



CÓDIGO DESPORTIVO INTERNACIONAL

1999

ANEXO “J”

**CLASSIFICAÇÃO, DEFINIÇÃO E
ESPECIFICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS**

ÍNDICE

Artigo	Título	Página
251	Classificações e Definições	3
252	Prescrições Gerais para os Automóveis de Produção, Turismo e Grande Turismo	9
253	Equipamento de Segurança	14
254	Regulamentação Específica para Automóveis de Produção	28
255	Regulamentação Específica para Automóveis de Turismo	34
	Desenhos	47

ARTIGO 251 – CLASSIFICAÇÕES E DEFINIÇÕES

1 - CLASSIFICAÇÃO

1.1 – CATEGORIAS E GRUPOS

Os Automóveis utilizados em competições são divididos nas seguintes Categorias e Grupos:

- CATEGORIA I Automóveis de Produção (Grupo N)
Automóveis de Turismo (Grupo A)
Automóveis de Grande Turismo (Grupo B)
Automóveis Todo-o-Terreno de Série (Grupo T1)
Automóveis Todo-o-Terreno modificados (Grupo T2)
- CATEGORIA II Automóveis protótipo Todo-o-Terreno (Grupo T3)
Automóveis de Sport Grande Turismo (Grupo GT)
Automóveis de corrida Fórmula Internacional (Grupo D)
Automóveis de corrida de Fórmula Livre (Grupo E)
- CATEGORIA III Camiões de corrida (Grupo F)
Camiões Todo-o-Terreno (Grupo T4)

1.2 – CLASSES DE CILINDRADA

- Os Automóveis serão divididos consoante a sua cilindrada nas 18 classes seguintes:

Classe 1	Cilindrada inferior ou igual a 500 cm ³
Classe 2	Cilindrada superior a 500 cm ³ e inferior ou igual a 600 cm ³
Classe 3	Cilindrada superior a 600 cm ³ e inferior ou igual a 700 cm ³
Classe 4	Cilindrada superior a 700 cm ³ e inferior ou igual a 850 cm ³
Classe 5	Cilindrada superior a 850 cm ³ e inferior ou igual a 1.000 cm ³
Classe 6	Cilindrada superior a 1.000 cm ³ e inferior ou igual a 1.150 cm ³
Classe 7	Cilindrada superior a 1.150 cm ³ e inferior ou igual a 1.400 cm ³
Classe 8	Cilindrada superior a 1.400 cm ³ e inferior ou igual a 1.600 cm ³
Classe 9	Cilindrada superior a 1.600 cm ³ e inferior ou igual a 2.000 cm ³
Classe 10	Cilindrada superior a 2.000 cm ³ e inferior ou igual a 2.500 cm ³
Classe 11	Cilindrada superior a 2.500 cm ³ e inferior ou igual a 3.000 cm ³
Classe 12	Cilindrada superior a 3.000 cm ³ e inferior ou igual a 3.500 cm ³
Classe 13	Cilindrada superior a 3.500 cm ³ e inferior ou igual a 4.000 cm ³
Classe 14	Cilindrada superior a 4.000 cm ³ e inferior ou igual a 4.500 cm ³
Classe 15	Cilindrada superior a 4.500 cm ³ e inferior ou igual a 5.000 cm ³
Classe 16	Cilindrada superior a 5.000 cm ³ e inferior ou igual a 5.500 cm ³
Classe 17	Cilindrada superior a 5.500 cm ³ e inferior ou igual a 6.000 cm ³
Classe 18	Cilindrada superior a 6.000 cm ³

- Salvo disposições em contrário, eventualmente impostas pela FIA para uma determinada categoria de provas, os organizadores não são obrigados a fazer figurar todas as classes nos seus Regulamentos Particulares, tendo a liberdade de reunir duas ou mais classes consecutivas segundo as circunstâncias próprias das suas provas. Porém, nenhuma destas classes pode ser sub-dividida.

2 - DEFINIÇÕES

2.1 – GENERALIDADES

2.1.1 – Automóveis de Produção de Série (Categoria I)

- Automóveis de que foi constatada, a pedido do Construtor, a fabricação em série de um certo número de exemplares idênticos num determinado período de tempo e destinados a venda normal ao público. Os Automóveis devem ser vendidos em conformidade com a Ficha de Homologação.

2.1.2 – Automóveis de competição (Categoria II)

- Automóveis construídos unitariamente e unicamente destinados à competição.

2.1.3 – Camiões (Categoria III)

2.1.4 – Exemplares idênticos

- Automóveis pertencentes a uma mesma série de fabrico e que têm a mesma carroçaria (exterior e interior), as mesmas peças mecânicas e o mesmo quadro (chassis) – entende-se que este quadro pode ser parte integrante da carroçaria caso do conjunto monobloco.

2.1.5 – Modelo de Automóvel

- Automóvel pertencente a uma série de fabrico, que se distingue por uma concepção e uma determinada linha exterior da carroçaria, e uma mesma execução mecânica do motor e de transmissão às rodas.

2.1.6 – Venda normal

- Trata-se de uma distribuição ao público particular pelos serviços comerciais do Construtor

2.1.7 – Homologação

- É a constatação oficial feita pela FIA de que um determinado modelo de Automóvel é construído num número suficiente para ser classificado nos Automóveis de Produção (Grupo N), Automóveis de Turismo (Grupo A), Automóveis de Grande Turismo (Grupo B), Automóveis Todo-o-Terreno de Série (Grupo T1) do presente regulamento. O pedido de homologação deve ser apresentado à FIA pela Autoridade Desportiva Nacional (ADN) do país onde é produzido o Automóvel e dar lugar ao estabelecimento de uma Ficha de Homologação (ver 2.1.8).
- Ela deve ser feita em conformidade com um regulamento especial chamado «Regulamento de Homologação» estabelecido pela FIA.
- Toda a homologação de um Automóvel produzido em série caducará cinco (5) anos após o abandono definitivo da produção em série do dito modelo (produção anual inferior em 10% do mínimo de produção do Grupo considerado).
- A homologação de um modelo não é válida senão para um só Grupo, Automóveis de Produção (Grupo N), Automóveis de Turismo (Grupo A) e Automóveis de Grande Turismo (Grupo B).
- A passagem para Automóveis de Produção (Grupo N), Automóveis de Turismo (Grupo A), Automóveis Todo-o-Terreno de Série (Grupo T1) de um modelo já homologado em Automóveis de Grande Turismo (Grupo B) anula o efeito da primeira homologação..

2.1.8 – Fichas de Homologação

- Todo o modelo de Automóvel homologado pela FIA será objecto de uma ficha descritiva denominada «Ficha de Homologação», na qual serão mencionadas as características que permitirão identificar o dito modelo.
- Esta Ficha de Homologação definirá a série tal e qual como é indicado pelo Construtor. Segundo o Grupo no qual se inscreve o Concorrente, os limites das modificações autorizadas em provas internacionais, em relação à série atrás referida, são indicados pelo Anexo “J”. (Para os Automóveis Todo-o-Terreno, o regulamento está disponível nas ADN).
- A apresentação das Fichas de Homologação nas Verificações e/ou antes da partida poderá ser exigida pelos organizadores, que terão o direito de recusar a participação do Concorrente no caso de este não a apresentar.
- Se a data de validade de uma Ficha de Homologação se situar durante o decurso de uma prova, essa ficha será válida durante o decorrer de toda a prova.
- No que respeita aos Automóveis de Produção (Grupo N), além da ficha específica para este Grupo, deverá igualmente apresentar a ficha do Grupo de Automóveis de Turismo (Grupo A).
- No caso de a comparação de um modelo de Automóvel e a sua Ficha de Homologação suscitar alguma dúvida, deverão os Comissários Técnicos recorrer ao manual editado para

uso dos concessionários da marca ou ao catálogo geral que comporta a lista de peças de substituição.

- No caso em que esta documentação se revele insuficientemente precisa, será possível efectuar verificações directas por comparação com uma peça idêntica disponível num concessionário.
- Compete ao Concorrente obter, junto da sua ADN, a Ficha de Homologação referente ao seu Automóvel.

Descrição

Uma ficha é composta por:

- 1) Uma ficha principal que descreve o modelo base;
- 2) Eventualmente, um certo número de folhas suplementares descrevendo extensões de homologação, podendo ser «Variantes», «Errata» ou «Evoluções».

a. Variantes (VF, VO, VK)

Tanto podem ser variantes de fornecimento (VF) – dois fornecedores entregam ao Construtor uma mesma peça e o cliente não pode escolher-, como podem ser variantes de opção (VO) ou ainda “kit’s” (VK) que podem ser fornecidos a pedido e disponíveis nos concessionários.

b. Erratum (ER)

Substitui e anula uma informação errada dada anteriormente por um Construtor numa ficha.

c. Evolução (ET, ES)

Caracteriza modificações introduzidas a título definitivo num modelo base – abandono completo do fabrico do modelo sob uma forma antiga para a evolução do tipo (ET) – ou uma evolução desportiva (ES) destinada a tornar um modelo mais competitivo.

Utilização

1) Variantes (VF, VO, VK)

- O Concorrente só poderá utilizar qualquer variante ou qualquer artigo de uma variante, conforme lhe convenha, na condição de todos os dados técnicos do Automóvel estarem em conformidade com os dados descritos na Ficha de Homologação aplicável ao Automóvel ou, ainda, no caso de se encontrarem expressamente autorizadas no Anexo «J». Por exemplo, as maxilas definidas numa variante só será possível se a superfície de travagem, dimensões dos calços, etc., assim obtidas se encontrarem descritas numa ficha aplicável ao respectivo Automóvel.
- Quanto às variantes “kit” (VK), elas não serão utilizáveis em Superturismo, e só serão nas outras disciplinas exclusivamente nas condições indicadas pelo Construtora Ficha de Homologação.
- Isto diz respeito às peças que devem obrigatoriamente ser consideradas no seu conjunto pelos Concorrentes e, eventualmente, às especificações que devam ser respeitadas.

2) Evolução do tipo (ET)

O Automóvel deve corresponder a um estágio de evolução (independentemente da data real da sua saída de fábrica) e, por conseguinte, uma evolução deve ser aplicada na íntegra ou não o ser de todo. Além disso, a partir do momento em que o Concorrente tiver escolhido uma determinada evolução, todas as evoluções anteriores devem igualmente ser aplicadas , excepto se existir incompatibilidade entre elas: por exemplo, se duas evoluções sobre os travões tiverem lugar sucessivamente, utilizar-se-á unicamente a correspondente pela data ao estágio de evolução do Automóvel.

3) Evolução Desportiva (ES)

Se a ficha se referir a uma extensão anterior, ou à ficha base, o Automóvel deverá corresponder ao estágio de evolução correspondente a esta referência. Mais: a Evolução Desportiva deve ser aplicada integralmente.

2.1.9 – Peças mecânicas

- Elas compreendem todas as necessárias à propulsão, à suspensão, à direcção e à travagem, assim como todos os acessórios móveis ou não, que são necessários ao seu normal funcionamento.

2.1.10 – Peças de origem ou de série

- Peças que, tendo sofrido todas as fases de fabrico previstas e efectuadas pelo Construtor do Automóvel considerado, são montadas igualmente no Automóvel.

2.2 – DIMENSÕES

- Perímetro do Automóvel visto de cima: especifica-se que se trata do Automóvel tal e qual ele se apresenta na grelha de partida para a prova em questão

2.3 – MOTOR

2.3.1 – Cilindrada

- O volume compreendido no ou nos cilindros pela deslocação ascendente ou descendente do ou dos embolos. $V=0,7854*d^2*I*n$, sendo “I” o curso, “d” o diâmetro e “n” o número de cilindros.

2.3.2 – Sobrealimentação

- Aumento da massa da mistura ar-combustível na câmara de combustão (em relação à introduzida pela pressão atmosférica normal, pelo efeito da inércia e pelos efeitos dinâmicos criados nos sistemas de admissão e/ou escape) por qualquer meio, seja ele qual for.
- A injeção de combustível sob pressão não é considerada sobrealimentação.

2.3.3 – Bloco do motor

- Cárter da cambota e dos cilindros

2.3.4 – Colector de alimentação

- Volume percorrido pela mistura ar-combustível desde a saída do(s) carburador(es) até aos orifícios de entrada na cabeça, no caso de alimentação por carburadores;
- Volume compreendido entre a borboleta do dispositivo que controla o débito de ar, até aos orifícios de entrada na cabeça do motor, no caso de alimentação por injeção;
- Volume compreendido entre a saída do filtro de ar e os orifícios de entrada na cabeça do motor, no caso dos motores Diesel.

2.3.5 – Colector de escape

- Volume reagrupando os gases à saída da cabeça do motor e indo até à secção da primeira junta de ligação à continuação do sistema de escape.

2.3.6 – Para as Automóveis com turbocompressor, o escape começa depois do turbocompressor.

2.3.7 – Cárter de óleo

- Os elementos aparafusados ao bloco dos cilindros e sob este, que contêm e controlam o óleo de lubrificação do motor.
- Estes elementos não podem ter qualquer fixação da cambota.

2.3.8 – Compartimento motor

- Volume delimitado pela primeira área estrutural em torno do motor

2.3.9 – Lubrificação por cárter seco

- Todo o sistema que utilize uma bomba para transferir óleo de um compartimento para outro, excepto a utilizada para a lubrificação normal dos elementos do motor.

2.3.10 – Junta de motor

- Ponto de encontro ou articulação entre dois elementos contíguos de uma montagem que não modificam em nada a geometria global dessa montagem.

2.4 – EQUIPAMENTO ROLANTE

O equipamento rolante compõem-se de todas as peças da Automóvel, total ou parcialmente não suspensas

2.4.1 – Roda

- O aro e a jante; por roda completa entende-se o aro, a jante e o pneu.

2.4.2 – Superfície de atrito dos travões

- Superfície de contacto dos calços sobre os tambores ou das pastilhas sobre as duas faces dos discos numa rotação completa da roda.

2.4.3 – Definição de suspensão McPhaerson

- Por “suspensão McPhaerson” deve entender-se todo o sistema incluindo um elemento telescópico que não garante necessariamente a função de amortecimento e/ou suspensão, portador da manga de eixo, articulada na sua parte superior sobre um único *pivot* de fixação solidário com a carroçaria (ou o chassis) e fixo na sua parte inferior sobre um veio transversal que assegura o travamento transversal e longitudinal ou sobre um veio transversal simples mantido longitudinalmente por uma barra estabilizadora ou por um tirante de triangulação.

2.5 – QUADRO – CARROÇARIA

2.5.1 – Quadro (Chassis)

- Estrutura de conjunto de um Automóvel que reúne as partes mecânicas e a carroçaria, incluindo todas as peças solidárias com a referida estrutura.

2.5.2 – Carroçaria

- No exterior: todas as partes inteiramente suspensas do Automóvel que estão em contacto com o ar ambiente
- No interior: o habitáculo e a bagageira.
Convém diferenciar os diversos tipos de carroçaria:
 - 1) Carroçaria completamente fechada
 - 2) Carroçaria completamente aberta
 - 3) Carroçaria transformável: de capota flexível, rígida, manejável ou de tejadilho amovível.

2.5.3 – Bancos

- Banco: as duas superfícies que constituem o assento e o encosto do banco;
- Encosto do banco: a superfície medida da parte inferior da coluna vertebral de uma pessoa normalmente sentada, até ao alto.
- Assento do banco: a superfície medida da parte inferior da coluna vertebral, dessa mesma pessoa, até à frente.

2.5.4 – Bagageira

- Qualquer volume distinto do habitáculo e do compartimento motor, situado no interior da estrutura do Automóvel.
- Este(s) volume(s) é(são) limitado(s) no compartimento pela(s) estrutura(s) fixa(s) prevista(s) pelo Construtor e/ou pelo lado traseiro dos bancos de trás na sua posição mais recuada e/ou, se for o caso, inclinados para trás 15° no máximo. Este(s) volume(s) é(são) limitado(s) em altura pela(s) estrutura(s) fixa(s) e/ou pela(s) separação(ões) móvel(eis) prevista(s) pelo Construtor ou, na sua falta, pelo plano horizontal que passa pelo ponto mais baixo do vidro traseiro ou dianteiro.

2.5.5 – Habitáculo

- Volume interior onde se situam o Condutor e/ou o(s) passageiro(s).

2.5.6 – Capot do motor

- Parte exterior da carroçaria que se abre para dar acesso ao motor.

2.5.7 – Guarda-lamas

- Um guarda-lamas é a peça definida no Desenho 251-1
- Guarda-lamas dianteiro: é a peça definida pela face interior da roda completa do Automóvel *standard*, (C1/C1), o bordo da frente da porta da frente (B1/B1), situada sob o plano paralelo às embaladeiras e tangente aos cantos inferiores da parte visível do pára-brisas (A1/A1).
- Guarda-lamas traseiro: é a peça limitada pela face interior da roda completado Automóvel *standard* (C2/C2), o bordo traseiro da porta traseira (B2/B2), situado sob o bordo inferior da parte visível do vidro da porta lateral traseira, e sob a tangente ao canto inferior da parte visível do vidro traseiro e ao canto inferior traseiro da parte visível do vidro lateral da porta traseira (A2/A2). No caso de uma Automóvel com apenas duas portas (B1/B1 e B2/B2) serão definidos pela parte da frente e traseira da mesma porta.

2.6 – SISTEMA ELÉCTRICO

- Farol: qualquer óptica cujo foco luminoso origine um feixe de profundidade, dirigido para a frente.

2.7 – COMBUSTÍVEL

- Depósito de combustível: qualquer volume que contenha combustível que por qualquer meio passe para o depósito principal ou para o motor.

ARTIGO 252 – PRESCRIÇÕES GERAIS PARA OS AUTOMÓVEIS DE PRODUÇÃO (GRUPO N), AUTOMÓVEIS DE TURISMO (GRUPO A) E AUTOMÓVEIS DE GRANDE TURISMO (GRUPO B).

1 – GENERALIDADES

1.1 – MODIFICAÇÕES

- Qualquer modificação é interdita, se não tiver sido expressamente autorizada pelo regulamento específico no Grupo no qual o Automóvel estiver inscrito ou pelas prescrições gerais a seguir indicadas, ou ainda, imposta pelo capítulo «Equipamento de segurança».
- Os componentes do Automóvel devem conservar as suas funções de origem.

1.2 – APLICAÇÃO DAS PRESCRIÇÕES GERAIS

- As Prescrições Gerais devem ser observadas nos caso das especificações dos Automóveis de Produção (Grupo N), Automóveis de Turismo (Grupo A) ou Automóveis de Grande Turismo (Grupo B) não preverem uma prescrição mais exacta.

1.3 – MAGNÉSIO

- É proibida a utilização de chapas de liga de magnésio com uma espessura inferior a 3 mm.

1.4 – É um dever de cada Concorrente provar aos Comissários Técnicos e aos Comissários Desportivos que o seu Automóvel está em conformidade com o regulamento na sua totalidade em qualquer momento da prova.

1.5 – Os fios de rosca danificados podem ser reparados através de um novo fio de rosca aparafusado com o mesmo diâmetro interior (tipo “*helicoil*”)

2 – DIMENSÕES E PESOS

2.1 – ALTURA MÍNIMA AO SOLO

- Nenhuma parte do Automóvel deverá tocar o solo quando os pneus do mesmo lado estiverem vazios.
- Este teste será efectuado numa superfície plana nas condições da corrida (piloto(s) a bordo).

2.2 – LASTRO

- É permitido perfazer o peso do Automóvel por inclusão de um ou mais lastros, desde que sejam blocos sólidos e unitários, de forma a que possam ser facilmente selados por meio de sistema de fixação sólida ao chão do Automóvel, visível e selado pelos Comissários Técnicos.

Aplicação:

- Automóveis de Turismo (Grupo A), Automóveis de Grande Turismo (Grupo B).
- Nenhuma espécie de lastro é permitida para os Automóveis de Produção (Grupo N)
- No entanto, em Ralis, é permitido transportar ferramentas e peças sobressalentes do Automóvel nas condições descritas no Artigo 253.

3 – MOTOR

3.1 – SOBREALIMENTAÇÃO

- No caso de sobrealimentação, a cilindrada nominal será afectada do coeficiente 1,7 e o Automóvel reclassificado na classe que corresponder ao volume fictício resultante desta multiplicação.
- O Automóvel será considerado, em todas as circunstâncias, como se a cilindrada-motor assim elevada fosse a sua cilindrada real.
- Estas disposições são válidas para a classificação do Automóvel por classe de cilindrada, as suas dimensões interiores, o seu número mínimo de lugares, o seu peso mínimo, etc..

3.2 – FÓRMULA EQUIVALENTE ENTRE MOTORES DE ÊMBOLOS ALTERNATIVOS E MOTORES DE ÊMBOLOS ROTATIVOS (patente Wenkel).

- A cilindrada equivalente é igual ao volume determinado pela diferença entre a capacidade máxima e a capacidade mínima da câmara de combustão

3.3 – FÓRMULA EQUIVALENTE ENTRE MOTORES DE ÊMBOLOS ALTERNATIVOS E MOTORES DE TURBINA.

Esta fórmula é a seguinte:

$$C = \frac{S (3,10 * T) - 7,63}{0,09625}$$

Sendo:

- “S”: secção de passagem (expressa em cm²) do ar a alta pressão à saída das pás do rotor (ou à saída das pás do primeiro andar, se o rotor comportar diversos andares. Esta secção é a superfície mínima medida entre as pás fixas do primeiro andar da turbina da alta pressão. No caso de o ângulo de abertura destas pás ser variável, tornar-se-á a sua abertura máxima a fim de apresentar a maior superfície possível aquando da determinação da secção de passagem “S”. A secção de passagem é igual ao produto (expresso em cm) da altura pela distância entre as pás e pelo número de pás.
- “T”: taxa de compressão ou relação de pressão do compressor do motor de turbina. Esta taxa de compressão é obtida multiplicando os valores correspondentes a cada andar do compressor como segue:

- Compressor axial de velocidade subsónica: 1,15 por andar;

- Compressor axial de velocidade transónica: 1,5 por andar;

- Compressor radial: 4,25 por andar

Exemplo de um compressor com um andar radial e seis andares subsónicos:

$$4,25 * 1,15 * 1,15 * 1,15 * 1,15 * 1,15 * 1,15 \text{ ou } 4,25 * 1,15^6$$

C= Cilindrada do motor de êmbolos alternativos expressa em cm³

3.4 – Qualquer motor em que o carburante seja injectado e queimado depois da janela de escape é proibido neste momento.

3.5 – EQUIVALÊNCIA ENTRE MOTORES DE ÊMBOLOS ALTERNATIVOS E MOTORES DE TIPOS NOVOS

- A FIA reserva-se o direito de introduzir modificações nas bases de comparação entre motores do tipo clássico e motores de novo tipo, tornando público um pré-aviso que terá a duração de dois (2) anos até à entrada em vigor da modificação introduzida.
- Este prazo será contado a partir do dia 1 de Janeiro que se seguir á decisão tomada.

3.6 – SILENCIOSO E TUBAGEM DE ESCAPE

- Ainda que as normas peculiares a um Grupo autorizem a substituição do silencioso de origem, os Automóveis que participem em provas de estrada aberta deverão sempre comportar um silencioso de escape em conformidade com os regulamentos policiais do país ou países percorridos pela prova.
- Para todos os Automóveis utilizadas em Ralis, e salvo se os limites impostos pelas autoridades do país forem inferiores, o ruído em estrada aberta não poderá exceder os 103dB(A) para uma velocidade de rotação do motor de 3500rpm.
- A saída do tubo de escape deverá situar-se a uma altura máxima de 45cm e mínima de 10cm em relação ao solo. Essa saída deverá encontrar-se no interior do perímetro do Automóvel e a menos de 10cm desse perímetro e atrás do plano vertical que passa pelo meio da distância entre eixos. Por outro lado deve estar prevista uma eficaz protecção de modo a que os tubos quando quentes não causem eventuais queimaduras.
- O sistema de escape não deve apresentar-se com um aspecto provisório. Os gases de escape só podem sair na extremidade do sistema. As peças ou extremidade do chassis não podem ser utilizadas para evacuação dos gases de escape.
- Sistema de escape catalítico: no caso de um Automóvel de um certo modelo estar homologada em duas versões possíveis (sistema de escape catalítico e outro), os Automóveis deverão estar conforme, ou a uma versão ou à outra, com exclusão de qualquer mistura entre as duas versões.

3.7 – ARRANQUE A BORDO DE UMA AUTOMÓVEL

- Arranque com fonte de energia eléctrica a bordo ou outra, podendo ser accionado pelo Condutor sentado ao volante

3.8 – CILINDROS

- Para os motores não encamisados, é possível reparar os cilindros com adição de material, mas não de peças.

4 – TRANSMISSÃO

Todos os Automóveis deverão possuir uma caixa de velocidades incorporando obrigatoriamente uma engrenagem de marcha atrás em condições de funcionamento quando o Automóvel se apresenta à partida para uma prova e podendo ser accionada pelo Condutor ao volante.

5 – SUSPENSÃO

As peças da suspensão constituídas parcial ou totalmente por materiais compósitos são interditas.

6 – RODAS

As rodas constituídas parcial ou totalmente por materiais compósitos são interditas.

Medição das rodas:

- Encontrando-se a roda montada no Automóvel e em contacto com o solo estando este em ordem de marcha com o Condutor a bordo, a medição da largura da roda será feita em qualquer ponto da circunferência do pneu excepto na zona em contacto com o solo.
- Quando são montados pneus múltiplos, como fazendo parte de uma roda completa, esta deverá respeitar as dimensões máximas previstas para o Grupo no qual serão utilizadas (ver Art. 255-5.4 e Art. 256-5).

7 – CARROÇARIA

7.1 – Os Automóveis com carroçaria transformável deverão estar em conformidade com todos os pontos das prescrições referentes aos Automóveis abertos.

7.2 – DIMENSÕES INTERIORES MÍNIMAS

- No caso de uma modificação permitida pelo «Anexo J» afectar uma dimensão da Ficha de Homologação, esta dimensão não poderá ser considerada como critério de elegibilidade.

7.3 – HABITÁCULO

- Não é permitido instalar no habitáculo o que quer que seja, excepto: roda(s), ferramentas, peças sobressalentes, equipamento de segurança, equipamento de comunicação, lastro (se este estiver autorizado) depósito de líquido limpa pára-brisas [apenas Automóveis de Turismo (Grupo A), Automóveis de Grande Turismo (Grupo B)].
- O espaço e o banco do passageiro de um Automóvel aberto não devem de forma alguma estar cobertos.
- Os suportes ou encaixes para os capacetes e ferramentas, situados no interior do habitáculo, devem ser constituídos por materiais não inflamáveis e não deverão, em caso de incêndio, libertar vapores tóxicos.
- Os sistemas «airbag» montados de origem podem ser retirados, desde que não se altere o aspecto do habitáculo.

7.4 – Todos os painéis de carroçaria do Automóvel devem ser sempre do mesmo material que o do Automóvel de origem homologado, e devem ser sempre da mesma espessura do Automóvel de origem homologado (tolerância de +/- 10%).

7.5 – ORIFÍCIOS PARA FIXAÇÃO DOS FARÓIS

- É autorizado fazer orifícios na parte da frente da carroçaria para a passagem dos suportes dos faróis auxiliares, unicamente para estas fixações.
- Em Ralis, protecções anti-reflexo de material flexível podem ser montadas sobre os faróis: não deverão, contudo, ultrapassar (para a frente) a distância de 10cm em relação ao vidro do farol.

7.6 – Qualquer objecto que possa causar perigo (bateria, produtos inflamáveis, etc.) deve ser transportado fora do habitáculo.

7.7 – PÁLAS LATERAIS (APENAS EM RALIS)

- Sob condição de o regulamento particular da prova o permita ou o imponha, as palas laterais são autorizadas nas condições seguintes:
 - Serem de material flexível;
 - Cobrirem, no mínimo, a largura de cada roda, mas pelo menos um terço da largura do Automóvel (ver desenho 252-6) deve ficar livre atrás das rodas dianteiras e das rodas traseiras;
 - Pelo menos, um espaço de 20cm deve existir entre a pala esquerda e a pala direita à frente das rodas traseiras;

- A parte inferior das pás deve estar colocada, no mínimo, a 10cm do chão, quando a Automóvel está parada e sem ninguém a bordo;
 - Estas pás não poderão ultrapassar em projecção vertical, a carroçaria.
- Pás contra projecções frontais , em material flexível, poderão ser instaladas à frente do Automóvel, se o regulamento particular da prova o autorizar ou impuser. Não poderão, contudo, ultrapassar a largura total do Automóvel, nem ultrapassar em 10cm o seu comprimento total original, e pelo menos um terço da largura do Automóvel deve ficar livre à frente das rodas dianteiras.

8 – SISTEMA ELÉCTRICO

8.1 – ILUMINAÇÃO

Um farol de nevoeiro pode ser substituído por um outro desde que a montagem de origem seja a mesma.

8.2 – A fixação do alternador é livre.

9 – CARBURANTE, COMBURENTE

9.1 – O combustível deverá ser gasolina comercial proveniente de uma «bomba» de estação de serviço pública sem outro aditivo excepto qualquer produto lubrificante de venda corrente. O combustível deverá ter as seguintes características:

- 102,0 RON e 90,0 RON máximo, 95,0 RON e 85,0 RON mínimo para Gasolina sem chumbo;
- 100,0 RON e 92,0 RON máximo, 97,0 RON e 86,0 RON mínimo para Gasolina com chumbo;
- As medições serão efectuadas conforme a norma ASTM “D 2699-86” e “D-2700-86”;
- Massa volumétrica entre 720 e 785 kg/m³ a 15°C (medida segundo norma ASTM “D-4052”;
- Um máximo de 2,8% (ou 3,7% se o conteúdo em chumbo for inferior a 0,013 gl⁻¹) de oxigénio e 0,5% de azoto de peso, sendo o restante combustível constituído exclusivamente por hidrocarbonetos, não contendo qualquer outros aditivos capazes de aumentar a potência. A medida do azoto será efectuada segundo a norma ASTM “D-3228” e a do oxigénio por análise elementar com uma tolerância de 0,2%;
- Quantidade máxima de peróxidos e compostos nitroxidados: 100 ppm (ASTM “D-3703” ou em caso de impossibilidade UOP “33-82”;
- Máxima quantidade de benzeno: 5% do volume (ASTM “D-3606”);
- Tensão do valor Reid máxima: 900hPa (ASTM “D-323”);
- Quantidade máxima vaporizada a 70°C: de 10% a 47% (ASTM “D-86”);
- Quantidade máxima vaporizada a 100°C: de 30% a 70% (ASTM “D-86”);
- Quantidade máxima vaporizada a 180°C: mínimo de 85% (ASTM “D-86”);
- Final da ebulição máxima: 225°C (ASTM “D-86”);
- Máximo de resíduos na destilação: 2% do volume (ASTM “D-86”);
- A aprovação ou recusa de um carburante será feita de acordp com a norma ASTM “D-3244”, com uma margem de erro de 5%.

Se a gasolina do país onde se realiza a Competição não for de qualidade suficiente para utilização pelo Concorrentes, a ADN do país organizador deve pedir á FIA uma derrogação, de forma a possibilitar a utilização de um combustível que não corresponda às características definidas acima.

9.2 – GASÓLEO

- Para os motores Diesel, o carburante deverá ser gasóleo que respeite as seguintes especificações:
 - Taxa de hidrocarbonetos (percentagem do peso): 99,0 no mínimo;
 - Massa volúmica (kgm⁻³): 860 máximo;
 - Índice de cetano (ASTM “D-613”): 55 máximo;
 - Índice de cetano calculado (ASTM “D-976-80”): 55 máximo.
 -

9.3 – Como comburente, apenas o ar pode ser misturado com o combustível.

9.4 – PROCEDIMENTO DE ABASTECIMENTO

Ligação normalizada:

- No caso de um sistema centralizado fornecido pelos Circuitos ou de um sistema fornecido pelos Concorrentes, o tubo de reabastecimento deverá estar equipado com um encaixe estanque que se adapte ao orifício *standard* montado no Automóvel (devendo o seu diâmetro interior ser de, no máximo, 50mm, conforme desenho 252-5);
- Todos os Automóveis devem possuir um bocal de enchimento de acordo com este esboço. Este bocal, com tampão estanque, deve ser do tipo de segurança em caso de falha, não devendo incorporar qualquer dispositivo de retenção na posição de «aberto» (esferas, dentes, etc.);
- O(s) respirador(es) deve(em) possuir um tampão de retenção (anti-retorno) e válvulas isoladoras de acordo com o mesmo princípio de segurança em caso de falha, e de diâmetro idêntico ao do bocal normalizado. No decurso do abastecimento, as saídas dos respiradores devem ser postas em comunicação, por meio de ligações apropriadas, com o depósito de abastecimento principal ou com um depósito de abastecimento portátil de, no mínimo, 20 litros de capacidade, com fecho estanque. Os depósitos de desgasificação devem encontrar-se vazios no início da operação de abastecimento.
- No caso de não haver um sistema centralizado á disposição dos Concorrentes num Circuito, o abastecimento será feito como se indica. O nível de reserva de combustível que eles utilizarem não poderá situar-se nunca a mais de três (3) metros acima do nível da pista, no local onde se faz o reabastecimento, e isto durante toda a duração da prova.
- Os reservatório de desgasificação devem estar de acordo com com os desenhos 252-1 e 252-2.
- A reserva de carburante, tal como todas as partes metálicas do sistema de reabastecimento a partir do bocal de ligação acima do debímetro até ao reservatório e o respectivo suporte, devem estar electricamente ligados à Terra.
- Aconselha-se aplicar o seguinte:
 - 1) Cada box deve estar equipada com duas ligações Terra de qualidade aeronáutica;
 - 2) O sistema de reabastecimento (incluindo a torre, o reservatório, o tubo, o bocal, as válvulas e o reservatório de desgasificação) deverão estar ligados a uma dessas ligações de Terra durante toda a duração da Prova;
 - 3) O Automóvel deverá estar, pelo menos momentaneamente, ligado à outra Terra, desde que chega à box;
 - 4) Não se pode fazer qualquer ligação de tubos de gasolina (enchimento ou desgasificação) antes que as condições 2 e 3 estejam cumpridas;
 - 5) Todo o pessoal da box encarregado do carburante deverá estar vestido com roupas de protecção anti-electricidade estática;
- O depósito de abastecimento pode ser:
 - de borracha ou similar do tipo FT3 proveniente de um Construtor reconhecido ou
 - correspondente a um dos desenhos 252-3 ou 252-4.

Aplicação: Para os Automóveis de Turismo (Grupo A), Automóveis de Grande Turismo (Grupo B)

9.5 – VENTILAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS

É autorizado motar uma ventilação do reservatório que tenha a sua saída pelo tejadilho do Automóvel.

9.6 – INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO FT3

- O reservatório FT3 pode ser colocado seja no local original do reservatório da Automóvel, seja no compartimento das bagagens. Um orifício de evacuação do combustível eventualmnte expandido no compartimento do reservatório, deve ser previsto.
- A colocação e a dimensão do orifício de enchimento, assim como o do tampão estanque, podem ser substituídos, na condição de que a nova instalação não seja saleient da carroçaria e apresente todas as garantias contra uma fuga de combustível para qualquer dos compartimentos interiores do Automóvel.
- Se o orifício de enchimento ficar situado dentro do Automóvel, deverá ser separado do habitáculo por uma protecção estanque.

10 – TRAVÕES

Os discos de travão em carbono são interditos.

ARTIGO 253 – EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA (Grupos N, A e B)

1. – Um Automóvel cuja construção pareça apresentar perigopoderá ser excluído pelos Comissários Desportivos.
2. – Qualquer dispositivo facultativo deverá ser montado segundo o regulamento.

3. – CANALIZAÇÕES E BOMBAS

3.1 – PROTECÇÃO

Uma protecção dos tubos de combustível, óleo e canalizações do sistema de travagem, deverão ser previstas no exterior contra tudo o risco de deterioração (corrosão, pedras, roturas mecânicas, etc.), e no interior contra qualquer risco de incêndio.

Aplicação: Facultativo para os Automóveis de Produção (Grupo N, obrigatória para os Automóveis de Superturismos (ST) e para todos os outros Grupos, se a montagem de série não for mantida.

3.2 – ESPECIFICAÇÕES E INSTALAÇÃO

As montagens deverão apresentar-se em conformidade com as especificações abaixo indicadas, conforme se aplique:

- As canalizações de carburante e óleo lubrificante devem suportar minimamente uma pressão de 70 bar (1000 Psi) e uma temperatura de operação mínima de 135°C (250°F). Se foram flexíveis devem possuir conexões estanques e uma protecção exterior resistente à abrasão e ao fogo (não permitindo a combustão);
- As canalizações contendo fluidos hidráulicos, com excepção das canalizações apenas sob carga da gravidade, devem suportar minimamente uma pressão de 70 bar (1000 Psi) e uma temperatura de operação mínima de 232°C (450°F). Se foram flexíveis devem possuir conexões estanques e uma protecção exterior resistente à abrasão e ao fogo (não permitindo a combustão);
- As canalizações de líquido de refrigeração ou de óleo de lubrificação devem ser exteriores ao habitáculo. As canalizações de gasolina ou de fluidos hidráulicos poderão passar pelo habitáculo, mas sem apresentarem emendas ou conexões, salvo junto às divisórias dianteiras e traseiras, segundo os desenhos 253-1 e 253-2, e com excepção do circuito de travagem

Aplicação: Obrigatória para os Automóveis de Superturismos (ST), e para todos os outros Grupos se a montagem de série não for mantida.

3.3 – ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

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

As canalizações deverão também conter um equipamento anti-rolamento actuado por gravidade.

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

Aplicação: recomendado para todos os Grupos.

4. – SEGURANÇA DE TRAVAGEM

Duplo circuito comandado pelo mesmo pedal: acção deve exercer-se normalmente sobre todas as rodas; em caso de fuga ou falha de qualquer secção das tubagens, a acção do travão deverá continuar a exercer-se sobre, pelo menos, duas rodas.

Aplicação: montagem obrigatória para todos os Grupos. Se este sistema já vier montado no Automóvel produzido em série, não é necessária nenhuma modificação.

5. – FIXAÇÕES SUPLEMENTARES

Pelo menos duas fixações suplementares para cada uma das tampas do motor e do porta-bagagens, devendo as fixações originais estar inoperantes ou podendo ser suprimidas. Os objectos essenciais transportados no interior do Automóvel (tais como roda de reserva, estojo de ferramenta, etc.) devem estar solidamente fixos.

Aplicação: obrigatória para os Automóveis de Turismo (Grupo A), Automóveis de Grande Turismo (Grupo B), facultativa para os Automóveis de Produção (Grupo N).

6. – CINTOS DE SEGURANÇA

6.1 PRINCÍPIOS

- Duas cintas nos ombros e uma abdominal.
- Pontos de fixação à carroçaria: dois para o abdominal, e dois (ou um simétrico) para os dos ombros.
- Estes cintos devem obedecer às normas de homologação FIA 8853 ou 8854.
- Os sistemas de cintos a utilizar em Circuito, devem estar equipados com um sistema de fecho rotativo. No entanto, para competições em estrada aberta, este sistema deve ser substituído por fecho tipo «botão de desbloqueamento».
- As ADN poderão homologar pontos de fixação situados na armadura de segurança, quando esta for objecto de homologação (Art. 253.8.4), sob a condição de estes pontos serem testados.
- **Aplicação:** obrigatória para todos os Automóveis de Produção (Grupo N), Automóveis de Turismos (Grupo A) e Automóveis de Grande Turismo (Grupo B).

6.2 INSTALAÇÃO

- Um cinto de segurança deve ser instalado nos pontos que um Construtor destina a esse fim.
- As localizações geométricas recomendadas para os pontos de fixação devem fazer-se como mostra o desenho 253-42.
- Os cintos dorsais devem dirigir-se para trás e para baixo e não devem ser montados com ângulos superiores a 45° em relação à horizontal que passa pelo topo do assento, e é aconselhado um ângulo máximo de 10°. Os ângulos máximos, em relação ao eixo do banco, devem ser de 20° (divergente ou convergente).
- Caso seja possível, deve 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 deverão ser utilizados, excepto se o banco for aprovado pela FIA.
- Nesse caso, os cintos dorsais dos sistemas de quatro pontos devem ser instalados nos pontos de fixação dos cintos abdominais dos bancos traseiros previstos pelo Construtor.
- Para um sistema de quatro pontos, os cintos dorsais devem cruzar-se simetricamente em relação ao eixo do banco da frente.
- Um sistema de cintos não deve ser instalado com um banco sem apoio de cabeça integrado nas costas (Sem abertura entre costas e apoio).
- Os cintos abdominais e entre-pernas não devem 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 devem adaptar-se o mais possível entre a zona pélvica e o ponto mais alto da coxa. Não devem apoiar a região abdominal. Para atingir este fim pode furar-se o banco de série.
- Deve evitar-se ainda que os cintos toquem em arestas vivas.

- No caso de a montagem dos cintos dorsais ou entre-pernas ser impossível devem instalar-se novos pontos de fixação, 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 aos pontos de fixação superiores dos cintos da frente. Podem também ser fixados à armadura anti-capotamento ou à barra anti-aproximação (aumento de rigidez).
- No caso da utilização de reforço transversal, esse deve ter a dimensão mínima de 38x2,5mm ou 40x2,0mm em aço carbono extrudado a frio de resistência mínima à tracção de 350N/mm².
- A altura desse reforço deve ser tal, que os cintos dorsais sejam «guiados» para trás, com um ângulo compreendido entre os 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 deve-se soldar um reforço para cada ponto de parafuso (desenhos 253-17G e 253-53 para as dimensões). Destas peças serão aplicadas no reforço transversal e os cintos fixados com parafusos M12 8.8 ou 7/16 UNF.
- Cada ponto de fixação deve poder resistir a uma carga de 1470 daN ou 720 daN para as cintas entre-pernas. No caso de um ponto de fixação para dois cintos, a carga considerada será a soma das cargas consideradas para cada novo ponto de fixação criado, e deverá ser usada uma placa de reforço de 3mm de espessura e 40cm² de área.
- Princípios de fixação ao chassis-coque (desenhos)
 - 1 – sistema de fixação geral (253-43)
 - 2 – sistema de fixação para cintos dorsais (253-44)
 - 3 – sistema de fixação para cintos entre-pernas (253-45)

6.3 CONSIDERAÇÕES BASE

- Um sistema de cintos de segurança deve ser usado conforme a homologação, sem modificações ou supressões de peças, em conformidade com as instruções do fabricante.
- A eficácia e a duração dos cintos de segurança está directamente ligada ao modo como é efectuada a instalação, tipo de utilização e forma de conservação.
- É necessária a substituição imediata dos cintos se estes forem cortados ou se mostrarem esgaçados ou ainda em caso de perda de qualidades por acção do sol ou produtos químicos.
- É igualmente necessária a substituição das partes metálicas caso apresentem qualquer deformação ou indícios de corrosão.
- Todos os sistemas de cintos que não se apresentem nas melhores condições deverão ser substituídos.

7. – EXTINTORES / SISTEMAS DE EXTINÇÃO

7.1 EM RALIS

Em Grupo N

Os sistemas instalados, conforme indicados no Art. 7.3 são aconselhados.

Os extintores manuais são obrigatórios.

Em Grupo A e Grupo B

Estes sistemas são obrigatórios.

Os extintores manuais são obrigatórios

7.2 EM CIRCUITO, RAMPA OU SLALOM

- Os extintores manuais são obrigatórios.
- O sistema de extinção automática (ver Art. 7.3) pode substituir o extintor manual. Nesse caso, uma só botija de 4 kg será aceitável, sendo o agente extintor repartido entre o habitáculo e o compartimento do motor, como indicado a seguir.

7.3 SISTEMAS INSTALADOS (I)

7.3.1 Cada Automóvel deve estar equipado com dois extintores: um para o habitáculo e outro para o compartimento do motor. Uma só botija pode ser usada, mas a repartição do produto extintor deve fazer-se como recomendado a seguir

7.3.2 Agentes extintores autorizados:

BCF (CF₂ClBr), NAF S3, NAF P, qualquer produto AFFF aprovado pela FIA (ver Lista Técnica nº 6)

- Os extintores em pó também serão aceites, mas apenas em Automóveis provenientes de países onde a legislação interdição os acima indicados.

7.3.3 Capacidade mínima dos extintores

- Habitáculo – 1,65 litros
- Compartimento do motor – 3,3 litros

Para AFFF: as capacidades são variáveis segundo o produto utilizado (ver Lista Técnica nº 6)

7.3.4 Quantidade mínima de produto extintor

BCF	Habitáculo	2,5 kg
	Compartimento do motor	5,0 kg
NAF S3	Habitáculo	2,0 kg
	Compartimento do motor	4,0 kg
NAF P	Habitáculo	2,0 kg
	Compartimento do motor	4,0 kg

Para AFFF: as capacidades são variáveis segundo o produto utilizado (ver Lista Técnica nº 6)

Pó	Habitáculo	1,2 kg
	Compartimento do motor	2,4 kg

7.3.5 Tempo de descarga

- Habitáculo: 10 segundos mínimo / 40 segundos máximo
- Compartimento do motor: 30 segundos mínimo / 80 segundos máximo

Os dois extintores devem ser disparados simultaneamente

7.3.6 Pressões de utilização

BCF	7,0 bar
NAF S3	7,0 bar
NAF P	7,0 bar
Pó	13,5 bar

Para AFFF: As pressões são variáveis segundo o produto utilizado (ver Lista Técnica nº 6).

Nos sistemas que utilizem AFFF, as botijas devem estar equipadas com um sistema que permita verificar a pressão do conteúdo.

7.3.7 Informações

As informações seguintes devem figurar visivelmente em cada extintor:

- Capacidade;
- Tipo de produto;
- Peso ou volume do produto;
- Data de verificação (cada 2 anos, no máximo)

7.3.8 Protecção

- Cada botija de extintor deve estar protegida de forma adequada e instalada no interior do habitáculo.
- Em qualquer caso, as fixações devem suportar uma desaceleração de 25G.
- Todo o sistema extintor deve ser à prova de fogo.

- É fortemente recomendado a utilização de canalizações à prova de fogo: as canalizações em plástico são desaconselhadas e as canalizações metálicas fortemente recomendadas.

7.3.9 Sistema de disparo

- Todo o sistema de disparo, contendo a sua própria instalação eléctrica, é autorizado sob a condição de se poder disparar a totalidade dos extintores, mesmo em caso de falha dos sistemas eléctricos principais.
- O Condutor, sentado ao volante e com os cintos de segurança apertados, deve poder disparar normalmente todos os extintores.
- Um sistema de disparo exterior deve ser combinado, com o corta-circuitos ou colocado junto deste, e deve ser indicado por um símbolo 'E' vermelho dentro de um círculo branco de 10 cm de diâmetro, com bordo vermelho.

7.3.10 Funcionamento

Este sistema deve funcionar em qualquer posição da Automóvel, mesmo que capotada.

7.3.11 Tubagem

Os tubos de repartição do produto extintor devem ser apropriados ao produto utilizado e os bicos de injeção não devem estar virados na direcção dos ocupantes para evitar queimaduras pelo frio.

7.4 SISTEMAS INSTALADOS (II)

Para todos os Automóveis homologados a partir de 01-01-1999 e para todos os Automóveis a partir de 01-01-2001 (Automóveis de Grupo N incluídos)

7.4.1 Cada Automóvel deverá estar equipado com um sistema de extinção homologado pela FIA, em conformidade com a seguinte norma em vigor à data de homologação do Automóvel: "NORMA FIA PARA SISTEMAS DE EXTINÇÃO COM TUBAGENS, MONTADOS EM AUTOMÓVEIS DE COMPETIÇÃO"

7.4.2 Protecção

- Cada botija de extintor deverá estar protegida de forma eficaz no interior do habitáculo
- Em qualquer caso, as suas fixações devem suportar uma desaceleração de 25G.
- Todo o sistema de extinção deve resistir ao fogo.
- As canalizações de plástico são proibidas e as canalizações metálicas são obrigatórias.

7.4.3 Colocação

- O Condutor, sentado ao volante e com os cintos de segurança apertados, deve poder disparar normalmente todos os extintores.
- Um sistema de disparo exterior deve ser combinado, com o corta-circuitos ou colocado junto deste, e deve ser indicado por um símbolo 'E' vermelho dentro de um círculo branco de 10 cm de diâmetro, com bordo vermelho.

7.4.4 Funcionamento

Este sistema deve funcionar em qualquer posição da Automóvel, mesmo que capotada.

7.4.5 Tubagem

Os bicos de injeção do produto extintor devem ser apropriados ao produto utilizado e não devem estar virados na direcção da cabeça dos ocupantes.

7.5 EXTINTORES MANUAIS

7.5.1 Número

Cada Automóvel deve estar equipado com um ou dois extintores manuais.

7.5.2 Agentes extintores autorizados

BCF (CF₂CIBr), NAF S3, NAF P, AFFF, Pó

7.5.3 Capacidade mínima dos extintores

Em caso de utilização de BCF, NAF S3, NAF P ou Pó: 2,60 litros para as quantidades adiante mencionadas

7.5.4 Quantidade mínima de agente extintor

BCF	4,0 kg
NAF S3	3,2 kg
NAF P	3,2 kg
AFFF	2,4 kg
Pó	2,0 kg

7.5.5 Pressões de utilização

BCF	7,0 bar
NAF S3	7,0 bar
NAF P	7,0 bar
AFFF	12,0 bar
Pó	13,5 bar

Nos sistemas que utilizem AFFF, as botijas devem estar equipadas com um sistema que permita verificar a pressão do conteúdo.

7.5.6 Informações

As informações seguintes devem figurar visivelmente em cada extintor:

- Capacidade;
- Tipo de produto;
- Peso ou volume do produto;
- Data de verificação (cada 2 anos, no máximo)

7.5.7 Protecção

- Cada botija de extintor deverá estar protegida de forma eficaz no interior do habitáculo
- Em qualquer caso, as suas fixações devem suportar uma desaceleração de 25G.
- Apenas são aceites as fixações com cintas metálicas de desengate rápido.

7.5.8 Colocação

Os extintores devem estar colocados por forma a poderem ser operados por ambos os ocupantes.

8. – ARCO DE SEGURANÇA

A estrutura anti-capotamento conforme com o especificado neste artigo é obrigatória

8.1 DEFINIÇÕES

8.1.1 Armação de segurança

- Armação estrutural composta por tubos, ligações e pontos de fixação.
- É concebida com o objectivo de evitar uma deformação significativa em caso de acidente e capotamento

8.1.2 Arco de segurança

Armação estrutural composta por um arco principal, ligações e pontos de implantação.

8.1.3 Gaiola de segurança

Armação estrutural composta por um arco principal e um arco dianteiro ou composta por dois arcos laterais, de ligações e de pontos de fixação (desenhos 253-3 e 253-4).

8.1.4 Arco principal

Armação constituída por um quadrado vertical situado num plano transversal em relação ao eixo do Automóvel, junto ao encosto dos bancos da frente

8.1.5 Arco dianteiro

Armação constituída por um quadrado vertical situado num plano transversal em relação ao eixo do Automóvel, cuja forma segue os montantes do pára-brisas e a parte da frente do tejadilho.

8.1.6 Arco lateral

- Armadura constituída por um quadrado situado no plano transversal em relação ao eixo do Automóvel do lado direito ou esquerdo;
- O montante traseiro deve ser colocado contra ou atrás do banco da frente;
- O montante dianteiro deve ficar junto ao pára-brisas e *tablier*;
- Os ocupantes não devem ser impedidos por ele para entrar ou sair do Automóvel.

8.1.7 Barra longitudinal

Tubo longitudinal que não pertence nem ao arco principal nem ao arco dianteiro ou laterais, mas que os liga entre si ou às fixações traseiras.

8.1.8 Barra diagonal

Tubo que atravessa o Automóvel a partir de um dos cantos do arco principal até um ponto de fixação qualquer do outro lado do arco ou da barra longitudinal traseira.

8.1.9 Reforço da armação

Tubo fixo à armação de segurança melhorando a sua eficiência.

8.1.10 Placa de reforço

Placa fixa ao quadro do Automóvel nos locais onde o arco se apoia.

8.1.11 Placa de fixação

Placas soldadas aos tubos permitindo a sua fixação ao quadro.

8.1.12 Ligações amovíveis

Implantação das barras laterais ou diagonais e dos reforços aos tubos da armação de segurança. Estes dispositivos deverão ser desmontáveis.

8.2 ESPECIFICAÇÕES

8.2.1 Notas gerais

8.2.1.1 Generalidades

- As armações de segurança deverão ser concebidas e fabricadas de forma a que, após uma montagem correcta, evitem que a carroçaria se deforme e assim se reduzam os riscos de ferimentos das pessoas que se encontrem a bordo.
- As características essenciais das armações de segurança resultam de uma fabricação cuidada, de uma adaptação ao Automóvel, de fixações adequadas e de uma montagem acompanhando o melhor possível os contornos interiores da carroçaria
- A armação de segurança não pode ser utilizada como tubagem de líquidos.
- A armação de segurança deve ser montada de forma a não impedir o acesso aos bancos e não usurpar o espaço destinado aos ocupantes.
- Os elementos da armação podem, contudo, estender-se para o espaço dos passageiros da frente, atravessando o *tablier* e os estofos laterais, assim como à rectaguarda, atravessando os estofos ou os bancos de trás. Os bancos de trás podem ser baixados.
- As armações de segurança completas devem ser inteiramente contidas, longitudinalmente, entre as fixações superiores da suspensão da frente e as fixações superiores da suspensão traseira.
- Qualquer modificação a uma armadura de segurança homologada é proibida.

8.2.1.2 Armações de segurança de base

Apenas gaiolas de segurança devem ser utilizadas

8.2.1.3 Instalação da barra diagonal obrigatória

Várias possibilidades de montagem são aplicáveis a cada uma das armações de base (desenhos 253-3 a 2533-5). A combinação de várias barras é autorizada.

8.2.1.4 Instalação de reforços facultativos

Cada um dos tipos de reforço (desenhos 253-6 a 253-17, 253-17^a e 253-17C) pode ser utilizado separadamente ou combinado com um ou vários.

8.2.2 **Especificações técnicas**

8.2.2.1 Arco principal, dianteiro e lateral

- Os arcos devem ser de uma peça única;
- A sua construção deve ser impecável, sem saliências nem fendas;
- A montagem da parte superior do arco principal deve ser efectuada de forma a que fique ajustada o mais exactamente possível à forma interior do Automóvel, se não puder ser montada directamente;
- O montante só pode ser curvado numa direcção, não sendo permitido que curve em 'S';
- No caso do arco principal ser utilizado como montante traseiro de uma gaiola do tipo 'arcos laterais' (desenho 253-4), então a ligação destes dois componentes deve fazer-se ao nível do tecto;
- Para obter uma montagem eficaz de um arco de segurança, é permitido modificar localmente os revestimentos de série, por exemplo, por corte ou pressão (deformação);
- A modificação não deverá, contudo, em caso algum, retirar partes completas das guarnições e dos revestimentos;
- Para tornar possível a instalação da gaiola é autorizada a deslocação da caixa de fusíveis.

8.2.2.2 Fixação dos arcos á carroçaria

- Fixação mínima da armação de segurança:
 - Uma para cada montante do arco principal ou lateral;
 - Uma para cada montantes do arco dianteiro;
 - Uma para cada montante da barra longitudinal traseira (ver 8.2.2.3)
- Cada base de fixação dos arcos dianteiros, principal e lateral, deve incluir uma placa de reforço de uma espessura mínima de 3mm e que não poderá ser inferior ao do tubo ao qual é soldada;
- A fixação dos montantes do arco deverá ser feita com, pelo menos 3 parafusos,
- Os pontos de ligação dos arcos principal e frontal à carroçaria devem ser reforçados por meio de uma placa de aço de, pelo menos 3mm de espessura e de, pelo menos, 120cm² soldada á caixa. As diversas possibilidades são ilustradas pelos desenhos 253-18 a 253-24;
- Serão utilizados parafusos de cabeça hexagonal ou similar de 8mm de diâmetro, no mínimo (qualidade mínima 8.8, conforme as normas ISO);
- As porcas deverão ser autoblocantes com contra-porca ou munidas de anilhas;
- Estas fixações são mínimas. É possível aumentar o número de parafusos, bem como soldar o arco de aço à carroçaria;
- As fixações adicionais podem ser com cavilha de fecho e/ou soldadura à carroçaria.

8.2.2.3 Barras longitudinais

- São obrigatórias e devem ser fixadas à esquerda ou à direita, junto aos ângulos superiores do arco principal, voltando directamente para trás e também o mais perto possível do contorno interior lateral;

- É permitida uma construção arredondada (com uma curva longa) se for colocada o mais perto possível do tejadilho;
- Devem formar um ângulo de 30° com a vertical, se dirigidas para trás, e tão perto possível dos painéis laterais inferiores da carroçaria;
- O diâmetro, espessura e o material das barras longitudinais deverão estar em conformidade com as normas fixadas para as armações de segurança (desenho 253-25). As forças devem ser repartidas e amortecidas de uma forma eficaz;
- Os pontos de união deverão ser reforçados com placas se a sua localização for tal que impeça a absorção de forças. Estas placas deverão ter uma superfície mínima de 60cm² e os parafusos, no mínimo, de 8mm.

8.2.2.4 Barras diagonais

- É obrigatória a instalação de, pelo menos, uma barra diagonal;
- A sua construção deverá ser feita de acordo com os desenhos 253-3 e 253-5, sem curvatura;
- Os pontos de união das barras diagonais devem ser colocados de forma a que não possam originar ferimentos;
- Elas deverão ser, de preferência, do mesmo diâmetro das barras da estrutura principal;
- A extremidade da barra diagonal deve encontrar o arco principal ou a barra longitudinal posterior, a um máximo de 100mm das suas bases de implantação;
- A extremidade superior da diagonal deve encontrar o arco principal a um máximo de 100mm da sua junção com a longitudinal ou a menos de 100mm da junção da longitudinal com o arco principal;
- As barras diagonais devem ter um pé de implantação com respectivo reforço no ponto em que encontram a carroçaria.

8.2.2.5 Reforços facultativos da armação de segurança

- O diâmetro, espessura e o material dos reforços devem corresponder às normas fixadas para as armações de segurança;
- Deverão ser fixados por soldadura ou através de uma ligação amovível;
- Os tubos que constituem os reforços não poderão, em caso algum, ser fixados à própria carroçaria

8.2.2.5.1 Reforço transversal

- É autorizada a montagem de reforços transversais conforme o desenho 253-7;
- O reforço transversal do arco dianteiro não deve, contudo, usurpar o espaço reservado às pernas do(s) ocupante(s);
- Deverá ser colocado o mais alto possível sob o *tablier*.

8.2.2.5.2 Reforço longitudinal (protecção lateral)

- Uma ou mais barras longitudinais podem ser utilizadas de cada lado do Automóvel (desenhos 253-7, 253-8, 253-12, 253-17) e podem ser amovíveis;
- A protecção lateral deve ser colocada o mais alto possível, mas os seus pontos de fixação superiores não devem ser mais altos do que metade da altura total da porta medida desde a sua base;
- Se estes pontos de fixação superiores forem localizados à frente ou atrás da abertura da porta esta limitação de altura mantém-se válida para a intersecção correspondente ao reforço e a abertura da porta;
- No caso de um reforço em 'X', os pontos de fixação inferiores devem ser directamente na longitudinal inferior.

8.2.2.5.3 Reforço do tejadilho

É autorizado o reforço da parte superior da armação de segurança por uma(s) barra(s) diagonal(ais) conforme os desenhos 253-9 e 253-9A.

8.2.2.5.4 Reforço do ângulo

- É autorizado o reforço dos ângulos superiores entre o arco principal e as ligações longitudinais com o arco da frente, dos ângulos superiores de trás dos arcos laterais, conforme representado nos desenhos 253-10 / 253-16, e ainda as junções entre o arco principal e as barras longitudinais traseiras;
- A fixação superior destes reforços não ficará em qualquer caso situada mais à frente do meio do tubo de ligação longitudinal e a sua fixação inferior não se situará a um nível inferior do meio do montante vertical do arco;
- Um reforço realizado segundo o desenho 253-17B poderá ser acrescentado de cada lado do arco dianteiro entre o ângulo superior desse arco e o respectivo montante.

8.2.2.6 Forros interiores

- Recomenda-se a protecção dos pontos críticos dos arcos de segurança a fim de impedir danos;
- É permitido guarnecer a armação de segurança com um revestimento ininflamável de protecção amovível;
- Entende-se por 'pontos críticos' todos aqueles onde o corpo dos ocupantes ou os capacetes contactem com a armadura de segurança.

8.2.2.7 Ligações amovíveis

- No caso de serem utilizadas ligações amovíveis na construção da gaiola, estas deverão estar em conformidade ou serem semelhantes a um tipo aprovado pela FIA (desenhos 253-27 a 253-36)
- Os parafusos e as porcas devem corresponder, pelo menos, à qualidade 8.8 para construções em aço ou aço-carbono estirado a frio e 10.9 para as construções em aço com cromo-molibdénio conforme as normas ISO;
- É preciso notar que as ligações amovíveis não devem fazer parte do arco principal, dianteiro ou lateral, já que elas se comportam como charneiras na estrutura principal e permitem uma deformação;
- A sua utilização deve ser reservada à fixação das barras de reforço aos arcos e à de um arco lateral ao principal (desenho 253-4);
- Neste último caso, as ligações dos desenhos 253-30, 253-33 e 253-36 não podem ser utilizadas.

8.2.2.8 Indicações

- Todas as soldaduras devem ser da melhor qualidade possível e de penetração total (de preferência soldadura a arco, protegida por hélio). Ainda que uma boa aparência exterior não garanta forçosamente a qualidade da junção, as soldaduras que apresentam mau aspecto nunca são sinal de bom trabalho.
- Quando forem utilizados aços tratados termicamente, deverão ser seguidas, obrigatoriamente, as prescrições especiais dos fabricantes (electrodos especiais, soldaduras protegidas a hélio).
- É necessário ter em conta que o fabrico de aços tratados termicamente e aços com uma liga mais elevada de carbono dá origem a certos problemas e que um mau fabrico pode ocasionar uma diminuição da resistência (fendas) e uma ausência de flexibilidade.

8.3 PRESCRIÇÕES DE MATERIAIS

Prescrições dos tubos a utilizar:

MATERIAL MÍNIMO	RESISTÊNCIA MÍNIMA À TRACÇÃO	DIMENSÕES MÍNIMAS	UTILIZAÇÃO
Aço carbono estirado a frio sem soldadura	350 N/mm ²	45x2,5 ou 50x2 (em mm)	Arco principal (desenho 253-38) Arcos laterais e suas ligações (desenho 253-39) Segundo a construção utilizada
		38x2,5 ou 40x2 (em mm)	Todas as outras peças integrantes da gaiola de segurança

- Estas dimensões em milímetros representam os mínimos permitidos.
- Apenas o aço é autorizado.
- Ao fazer a escolha da qualidade do aço é necessário ter atenção ao estiramento demasiado e à aptidão para a soldadura
- A curvatura deve ser feita a frio com um raio de curvatura de, pelo menos, 3 vezes o diâmetro do tubo.
- Caso se ovalize o tubo, a relação entre o diâmetro maior e menor dessa oval deve ser de, pelo menos, 0,9.

8.4 Homologação pela ADN

- Os fabricantes de armações de segurança poderão igualmente propor à ADN um arco de concepção livre no que diz respeito ao material utilizado, às dimensões dos tubos e à implantação dos pontos de fixação, mas sob condição de estarem em posição de certificar que a construção resiste às forças mínimas dadas a seguir (quando aplicadas simultaneamente)
 - 7,5 P* verticalmente
 - 5,5 P* longitudinalmente, nas duas posições
 - 1,5 P* lateralmente

(Sendo P* o peso do carro x 1,5)
- As extensões longitudinais da gaiola são autorizadas até ao nível dos pontos de fixação de origem das suspensões à carroçaria / coque.
- Não pode existir uma ligação directa entre as extensões superior e inferior.
- Deverá ser apresentado aos Comissários Técnicos de uma prova um certificado aprovado pela ADN. Esse certificado deverá ser acompanhado de um desenho ou de uma fotografia do arco de segurança considerado e declarar que esse arco possui a resistência à sobrecarga acima mencionada.
- Os arcos não podem ser modificados.

8.5 Homologação FIA

- A FIA propõe que cada Construtor de automóveis recomende um tipo de armação de segurança respeitando as normas conforme ponto 8.4.
- Este arco em aço deverá ser descrito numa ficha de extensão de homologação apresentada à FIA para aprovação e não poderá de forma alguma ser modificado (ver Art. 8.2.1.1).

9. RETROVISÃO

- A visão para a rectaguarda deve ser assegurada por um espelho que dê visibilidade através de um óculo traseiro que apresenta uma abertura de, pelo menos, 10cm na vertical, mantida em uma largura mínima de 50cm. No entanto, se a linha recta que une os contornos superior e inferior da referida abertura formar um ângulo de

menos de 20° com a horizontal, a visão deverá ser assegurada, para a rectaguarda, de forma eficaz, por outros meios (dois retrovisores exteriores ou qualquer outro dispositivo que assegure uma retrovisão de eficiência equivalente)

- Por outro lado, todos os Automóveis deverão estar equipados com dois retrovisores exteriores para as provas em Circuito.
- **Aplicação:** obrigatória para todos os Grupos.

10. ANEL DE REBOQUE

- Deverá ser montado um anel de reboque à frente e outro atrás, para todas as provas.
- Este anel só será utilizado no caso de um Automóvel que role livremente.
- Este anel deverá estar claramente visível e pintado de amarelo, vermelho ou laranja.
- **Aplicação:** todos os Grupos

11. PÁRA-BRISAS

- Os vidros devem ser certificados para utilização rodoviária, fazendo fé a respectiva marcação.
- É obrigatório o pára-brisas constituído por vidro de segurança laminado
- A utilização de películas prateadas ou fumadas só é autorizada em ralis, sobre vidros laterais e o vidro traseiro na condição de que:
 - Aberturas praticadas sobre tais películas permitam que, do exterior, possam ser vistos os ocupantes bem como o interior do Automóvel;
 - Que o regulamento particular da prova mencione autorização para tal aplicação
- **Aplicação:** todos os Grupos

12. FIXAÇÕES DE SEGURANÇA PARA O PÁRA-BRISAS

Estas fixações podem ser utilizadas livremente

Aplicação: para todos os Grupos

13. CORTA-CIRCUITOS

- O corta-circuitos geral deve desligar todos os circuitos eléctricos (bateria, alternador, ou dínamo, luzes, avisadores, ignição, acessórios eléctricos, etc.) e deve igualmente parar o motor.
- Deve ser de modelo antideflagrante e poder ser manobrado quer do interior quer do exterior do Automóvel.
- No que respeita ao exterior, o comando do corta-circuitos estará obrigatoriamente no sopé do montante do pára-brisas do lado do Condutor, para os Automóveis fechados.
- Deve estar visivelmente assinalado por meio de um raio vermelho num triângulo azul debruado a branco com, pelo menos, 12cm de base.
- Este comando exterior só diz respeito aos Automóveis fechados.
- **Aplicação:** montagem obrigatória para todos os Automóveis em prova de Circuitos ou Rampas. Montagem recomendada para outros tipos de prova.

14. DEPÓSITOS DE SEGURANÇA APROVADOS PELA FIA

- Quando um Concorrente utiliza um depósito de segurança, este deve provir de um fabricante reconhecido pela FIA.
- Para obter o reconhecimento da FIA, os Construtores deverão provar a manutenção da qualidade do seu produto e a sua conformidade com especificações aprovadas pela FIA.

- Os Construtores de reservatórios aprovados pela FIA comprometem-se a apenas fornecer aos seus clientes os reservatórios correspondentes às normas aprovadas. Deste modo, em cada reservatório fornecido deverá estar impresso o nome do Construtor, as especificações precisas pelas quais esse reservatório foi construído, a data de fabricação e o número de série.

14.1 Especificações técnicas

A FIA reserva-se o direito de aprovar qualquer outro conjunto de especificações técnicas após o estudo de documentação fornecida pelo ou pelos fabricantes interessados

14.2 Especificações FIA/Spec/FT3

As especificações técnicas destes depósitos estão disponíveis junto do Secretariado da FIA, contra simples pedido.

14.3 Envelhecimento dos depósitos de segurança

- O envelhecimento dos depósitos flexíveis implica, além de 5 anos, uma diminuição notável das suas propriedades físicas.
- Por consequência, todo o depósito deve ser substituído por um novo, o mais tarde, 5 anos depois da data de fabrico indicada no depósito, a não ser que tenha sido verificado e re-certificado pelo seu Construtor, por um período não superior a 2 anos.

14.4 Aplicações destas especificações

As Automóveis de Produção (Grupo N), de Turismo (Grupo A) e de Grande Turismo (Grupo B) podem ser equipadas com depósitos de segurança desde que as modificações necessárias para a montagem não ultrapassem as permitidas pelo regulamento.

15. PROTECÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- Um painel de protecção eficaz deve ser instalado entre o motor e o banco dos ocupantes para evitar a projecção directa de chamsa em caso de incêndio.
- No caso onde este painel seja constituído pelas costas dos bancos traseiros, aconselha-se o revestimento com material ignífugo.

16. FIXAÇÃO / SUPORTE DOS BANCOS

Se as fixações ou os suportes de origem são modificados, as novas peças devem ter sido produzidas por uma fabricante aprovado pela FIA ou estar de acordo com as especificações seguintes (desenho 253-52):

- 1) As fixações sobre a coque/chassis devem ser, no mínimo, de quatro por banco, utilizando parafusos de 8mm de diâmetro mínimo com contraplacas de acordo com o desenho.
A superfície mínima de contacto entre suporte, coque/chassis e placa de reforço é de 40cm² por cada ponto de fixação.
Se forem utilizados sistemas de abertura rápida, estes devem poder resistir a forças horizontais e/ou verticais de 18000N, não aplicadas simultaneamente.
Se forem utilizadas calhas para acerto do banco, aquelas devem ser as fornecidas com a Automóvel de origem ou com o banco.
- 2) A fixação entre o banco e os suportes dev ser composta por 4 fixações, duas á frente e duas na parte traseira do banco, utilizando parafusos com o diâmetro mínimo de 8mm e reforços integrados no próprio banco.
Cada fixação deve poder resistir a uma carga de 15000N em qualquer direcção.
- 3) A espessura mínima dos suportes e das placas de reforço (contraplacas) é de 3mm para o aço e de 5mm para os materiais em ligas leves.
A dimensão longitudinal mínima de cada suporte é de 6cm.

Todos os bancos dos ocupantes devem ser, ou de origem, apenas modificados pela adição de peças de marca registradas, ou ainda, homologados pela UE, FMVSS ou a FIA.
Em qualquer caso, um apoio de cabeça deve ser montado para cada ocupante,

17. VÁLVULAS DE SOBREPRESSÃO DAS RODAS

São totalmente interditas.

ARTIGO 254 – REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA PARA AUTOMÓVEIS DE PRODUÇÃO (GRUPO N)

1. - DEFINIÇÃO

Automóveis de Turismo de grande produção de série

2. - HOMOLOGAÇÃO

- Estes Automóveis devem ter sido produzidos, pelo menos, em 2500 exemplares inteiramente idênticos em 12 meses consecutivos, e homologados pela FIA em Grupo A.
- As variantes de fornecedor (VF) da ficha de Automóveis de Turismo (Grupo A) são igualmente válidas em Automóveis de Produção (Grupo N). As variantes Opção (VO) da ficha de Automóveis de Turismo (Grupo A) não são válidas para Automóveis de Produção (Grupo N) a não ser que se refiram a :
 - volante de motor para caixa de velocidades automática;
 - depósito de combustível;
 - caixa de velocidades automática;
 - tejadilhos de abrir;
 - arco de segurança;
 - suportes e pontos de fixação dos bancos;
 - pontos de fixação dos cintos;
 - versão 2/4 portas.
- A utilização de depósitos homologados em VO da ficha de Automóveis de Turismo (Grupo A) deverá ser feita em conformidade com as condições previstas pelo Art. 5.9.2 do regulamento de Turismo (Grupo A), e do Art. 254.2.8.
- As variantes “kit” (VK) homologadas em Grupo A não são válidas em Automóveis de Produção (Grupo N). No entanto, as evoluções do tipo ET e as evoluções desportivas (ES) homologadas em Grupo A a partir de 01-01-1997, serão válidas em Automóveis de Produção (Grupo N).

3. - NÚMERO DE LUGARES

Estes Automóveis devem ter, pelo menos, quatro (4) lugares, segundo as dimensões definidas para os Automóveis de Turismo (Grupo A).

4. - MODIFICAÇÕES E ADIÇÕES AUTORIZADAS OU OBRIGATÓRIAS

- É proibida toda a modificação que não esteja explicitamente autorizada.
- Os únicos trabalhos que podem ser efectuados nos Automóveis são aqueles necessários à sua normal manutenção ou substituição de peças deterioradas por uso ou acidente. Os limites das modificações e montagens autorizadas são especificadas a seguir. Para além destas autorizações, toda a peça deteriorada por uso ou acidente só pode ser substituída por uma peça de origem idêntica à peça danificada.
- Os Automóveis devem ser estritamente de série e identificáveis pelos dados fixados pelos artigos da Ficha de Homologação.

5. - PESO MÍNIMO

- Os Automóveis devem ter, pelo menos, o peso indicado na Ficha de Homologação, mais os pesos dos dispositivos de segurança.
- No que diz respeito às gaiolas ou arcos de segurança que não podem ser retirados do Automóvel e que foram realizados de acordo com o Art.253.8.2 e 8.3 do «Anexo J», tomar-se-ão por base os pesos seguintes:
 - Gaiola segundo os desenhos 253-3/4: 30kg
 - Gaiola segundo os desenhos 253-5 a 17C: 35kg
- Esse é o peso mínimo real do Automóvel (sem passageiros ou bagagem), sem ferramenta, macaco. Todos os reservatórios de líquidos (de lubrificação, de refrigeração, de travagem, de aquecimento se existirem) excepto depósito de combustível, devem encontrar-se ao nível normal previsto pelo Construtor, à excepção dos reservatórios dos lava-vidros ou lava-faróis

, do sistema de arrefecimento dos travões, de combustível ou de injeção de água que deverão estar vazios. Os faróis suplementares que não figurem na Ficha de Homologação devem ser retirados antes da pesagem.

6. – MECÂNICA

6.1 MOTOR

É permitido substituir ou duplicar o cabo de comando do acelerador por outro, proveniente ou não, do Construtor.

Ignição

- A marca e o tipo das velas são livres, assim como o limitador de regime e os cabos de alta tensão.
- Os componentes da caixa electrónica no que concerne à ignição são livres, os sensores e os activadores do lado da «entrada» não podem ser modificados, bem como o seu funcionamento.

Sistema de arrefecimento

- O termostato é livre, assim como a temperatura e o sistema de comando do disparo da ventoinha.
- Pode prever-se qualquer sistema de fecho do tampão do radiador.

Carburadores

- O sistema original deve ser mantido.
- Os elementos do carburador que regulam a dosagem da quantidade de gasolina admitida na câmara de combustão podem ser modificados, desde que esta modificação não tenha qualquer influência sobre a admissão de ar.
- Os elementos de substituição do filtro de ar são aceites da mesma forma que os de origem.

Injecção

- O sistema original deve ser mantido.
- Os elementos do sistema de injeção, situados após o dispositivo de medida de ar, que regulam a dosagem de gasolina admitida na câmara de combustão, podem ser modificados (mas não suprimidos), desde que não tenham qualquer influência na admissão de ar.
- O interior da caixa de regulação da injeção é livre.
- As entradas na caixa electrónica (sensores, activadores, etc.), incluindo as suas funções, devem manter-se de origem.
- As saídas da caixa electrónica devem manter as suas funções originais de acordo com a Ficha de Homologação.
- Os injectores podem ser modificados no que concerne ao seu débito, mas não ao princípio de funcionamento, nem à fixação.
- Os elementos do filtro de ar de substituição são aceites da mesma forma que os de origem.

Lubrificação

- A montagem de separadores no cárter de óleo é autorizada.
- Os filtros de óleo de substituição são aceites da mesma forma que os de origem.
- O material do elemento elástico dos apoios do motor é livre, mas não o número de apoios.

Sistema de escape

É possível:

- retirar o interior dos silenciosos de origem;
- modificar o escape a partir do primeiro silencioso em direcção à saída, as dimensões máximas da conduta devendo ser as do tubo situado antes do primeiro silencioso (ver figura 254-3).
- No caso de existência de duas entradas no primeiro silencioso, a secção da conduta modificada deverá ser inferior ou igual ao total das duas secções de origem.
- Só deve haver um tubo à saída, salvo se for eventualmente usada a peça de origem.
- A saída do escape deverá efectuar-se no mesmo lugar previsto para o sistema de escape original.
- Estas alterações não devem obrigar a modificações de carroçaria e devem respeitar a legislação em vigor do país em que se realiza a Competição no que respeita a níveis sonoros.
- A utilização de peças suplementares para a montagem do sistema de escape são autorizadas.
- Se for adicionado um silencioso de escape, ele terá de ser do tipo original e terá de conter material absorvente de ruído.
- Se o colector estiver directamente fixado no colector, o catalizador pode ser substituído por uma peça cónica do mesmo comprimento e com os mesmos diâmetros de entrada e de saída. Após esta peça, o escape será livre, com um diâmetro do tubo, no máximo igual ao de saída do catalizador.

- O conversor catalítico é considerado como um silencioso.

Junta da cabeça

- O seu material é livre, mas não a sua espessura.

Controlo de velocidade de cruzeiro

- Este controlo pode ser desligado

APENAS EM RALIS

O número de cilindros é limitado a seis (6). A cilindrada é limitada como segue para os motores atmosféricos:

- máximo de 3 litros para motores de duas válvulas por cilindro;
- máximo de 2,5 litros para motores de quatro válvulas por cilindro.

Para os motores sobrealimentados:

- A cilindrada nominal é limitada a 2500cm³;
- O sistema de sobrealimentação deve ser o do motor homologado;
- O diâmetro máximo de admissão de ar do compressor deverá ser de 32mm, mantido numa distância mínima de 3mm medido a jusante (no sentido do fluxo) a partir de um plano perpendicular ao eixo de rotação situado no máximo a 50mm a montante de um plano passando pelas extremidades mais a montante das pás da roda (ventoinha) (ver desenho 254-4). Este diâmetro deverá ser respeitado quaisquer que sejam as condições de temperatura;
- Os compressores respeitando as dimensões agora definidas devem ser mantidos;
- O diâmetro exterior do restritor ao nível do anel de restrição, deve ser inferior a 38mm e ser mantido por 5mm de cada lado desse ponto;
- No caso de um motor com dois compressores em paralelo, cada compressor será limitado a um diâmetro máximo de admissão de 22,6mm.
- Para as Automóveis com motor Diesel, o restritor deverá ter um diâmetro interior máximo de 40mm e uma dimensão exterior de 46mm conforme indicado abaixo (este diâmetro pode vir a ser alterado em qualquer momento, sem pré-aviso);
- A montagem do restritor no turbo deve ser efectuada de tal forma que seja necessário retirar totalmente dois parafusos do compressor ou do restritor para conseguir separar as duas peças;
- Para instalar este restritor é autorizada a adição ou subtracção de metal ao corpo do turbo, mas apenas com a finalidade de assegurar a fixação do restritor. As cabeças dos parafusos de fixação deverão ser furadas para permitir a selagem;
- O restritor deve ser constituído de um único material, e apenas poderá ser furado para permitir a fixação e selagem, que deve poder ser feita entre os parafusos de fixação, o restritor (ou à fixação restritor/corpo do turbo) e o corpo do turbo (ou à fixação corpo do turbo/falange) (ver desenho 254-4);
- Este restritor, obrigatório em Ralis e no Campeonato da Europa de Montanha, não é interdito nas outras provas se o Concorrente decidir utilizá-lo.

6.2 TRANSMISSÃO

- O disco de embreagem é livre, incluindo o seu peso, salvo no que diz respeito ao número e ao diâmetro.

6.3 SUSPENSÃO

Molas

- Os pratos das molas podem tornar-se ajustáveis se a peça ajustável fizer parte do prato e for distinta das outras peças originais do chassis e da suspensão (ela pode ser retirada).

Molas helicoidais

- O comprimento é livre, assim como o número de espiras, o diâmetro do fio, o tipo da mola (progressivo ou não), o diâmetro exterior e a forma do prato da mola.

Molas de lâminas

- O comprimento é livre, assim como a largura, espessura e curvatura vertical.

Barras de torção

- O diâmetro é livre.

- Esta liberização das barras da suspensão não permite o desrespeito pelo Art.255 da Ficha de Homologação (altura mínima, centro cubo da roda, abertura da passagem de roda).

Amortecedores

- Livres, desde que o seu número, tipo (telescópico, de braço, etc.), princípio de funcionamento (hidráulico, de fricção, misto, etc.), e pontos de fixação sejam conservados.
- Os reservatórios dos amortecedores poderão ser fixados sobre a carroçaria sem qualquer modificação desta.
- Um «silentbloc» pode ser substituído por uma junta «uniball», mas apenas na condição de de que o amortecedor não tenha função de guia.
- Os amortecedores a gás serão considerados em relação ao seu princípio de funcionamento como amortecedores hidráulicos.
- No caso em que para substituir um elemento de suspensão McPhaerson, ou de uma suspensão de funcionamento idêntico, seja necessário substituir o elemento telescópico, as novas peças devem ser mecanicamente idênticas às peças de origem e ter os mesmos pontos de fixação.
- A forma e o material dos pratos de assentamento (que podem ser ajustáveis) das molas da suspensão McPhaerson são livres. O seu material é livre.
- O reforço da suspensão e dos seus pontos de ancoramento é permitido por adição de material.
- No caso de suspensões hidro-pneumáticas, as esferas podem ser modificadas em dimensão, forma, material, mas não em número.
- Uma torneira regulável do exterior da Automóvel pode ser adaptada às esferas.

6.4 RODAS E PNEUMÁTICOS

- As rodas são livres desde que respeitem o diâmetro homologado (Art. 801.a) e a largura homologada (Art. 802.b) que são considerados como máximos.
- Devem ser cobertas pelos guarda-lamas (mesmo sistema que em Grupo A (Art. 255.5.4) e a via máxima indicada na Ficha de Homologação deverá ser respeitada.
- Os pneus são livres sob condição de poderem ser montados nessas jantes.
- A roda de reserva poderá ser deslocada para o interior do habitáculo, na condição de ser solidamente fixada e de não ser instalada no espaço reservado ao Condutor e seu passageiro dianteiro.
- As alterações das fixações das rodas por parafusos, em fixações por porcas e pernos podem fazer-se na condição de se respeitarem os pontos de fixação e o diâmetro das partes roscadas, como se indica no desenho 254-1.
- São proibidos os extratores de ar aplicados sobre as rodas.

6.5 SISTEMA DE TRAVAGEM

- O material e o modo de fixação dos revestimentos é livre, na condição de que a superfície de atrito dos travões não seja aumentada.
- As chapas de protecção podem ser desmontadas ou dobradas.
- No caso de Automóvel equipado com servo-freio, este dispositivo poderá ser desligado. O mesmo se aplica para sistemas de anti-blocagem de travões.
- As canalizações dos travões poderão ser alteradas para outras de qualidade aeronáutica.
- Poderá ser instalado um dispositivo destinado a raspar a lama que porventura se possa acumular nos discos

6.6 CARROÇARIA

6.6.1. - Exterior

- Os tampões das rodas têm de ser retirados.
- Podem montar-se protecções para os faróis que não tenham outra finalidade que a de proteger o vidro do farol, sem influenciar a aerodinâmica do Automóvel.
- A montagem de protecções inferiores apenas é autorizada em Ralis, desde que sejam efectivamente protecções e que respeitem a altura ao solo, que sejam desmontáveis, e que sejam unica e exclusivamente concebidas com a finalidade de proteger os seguintes elementos: motor, radiador, suspensão, caixa de velocidades, depósito de combustível, transmissão, direcção, sistema de escape ou botija do extintor.
- Pode prever-se qualquer sistema de fecho do tampão do depósito de combustível.

- É autorizada a montagem de retrovisores exteriores, bem como a substituição das escovas limpa pára-brisas, à frente e atrás.

6.6.2. - Habitáculo

- São autorizados, sem restrições, todos os acessórios que não tenham qualquer efeito sobre o comportamento do Automóvel, tais como os que se relacionam com a estética e o conforto interior (iluminação, aquecimento, rádio, etc.) sob a condição expressa de não afectarem, mesmo de forma secundária, o rendimento mecânico do motor, a direcção, a rotustez, a transmissão, a travagem ou a aderência à estrada.
- A inversão do lado de condução é possível, na condição de que o Automóvel original e o alterado sejam mecanicamente equivalentes, e que as peças utilizadas para essa modificação tenham sido previstas pelo Construtor para o modelo em questão.
- Os bancos dos ocupantes deverão estar equipados com encostos de cabeça.
- Os tapetes devem ser mantidos.
- Todos os comandos devem ser os previstos pelo Construtor, bem como a sua função, mas é permitido prepará-los por forma a tornarem-se melhor utilizáveis e mais acessíveis. Por exemplo: montar um prolongamento da alavanca do travão de mão, adaptar uma palmilha no pedal do travão, etc.
- Em particular, é permitido o seguinte:
 - 1) Aparelhos de medida, contadores, etc. suplementares, podem ser instalados livremente, na condição de a sua montagem não apresente qualquer característica perigosa;
 - 2) Pode-se mudar a buzina. Pode-se montar uma suplementar, que poderá ser accionada pelo Condutor ou pelo passageiro;
 - 3) O mecanismo da alavanca do travão de mão poderá ser adaptado a fim de se obter um desbloqueio instantâneo (“*fly-off handbrake*”);
 - 4) Podem modificar-se os suportes dos bancos e aplicar-se-lhes qualquer espécie de coberturas, incluindo as que formam o banco envolvente;
 - 5) Os bancos dianteiros podem ser modificados em “*bacquet*” (respeitando porém o disposto no Art. 253.16)
 - 6) É permitido aplicar compartimentos suplementares no porta-luvas e bolsas suplementares nas portas;
 - 7) O volante de direcção é livre. O sistema de tranca da direcção pode ser desactivado.
 - 8) É permitido alterar o elevador de vidros eléctricos para manual, pela utilização de peças correspondentes disponíveis para o modelo considerado. Do mesmo modo, o painel interior da porta pode ser substituído.

6.6.3. - Reforços

- As barras de reforço da suspensão podem ser montadas nos pontos de ataque da suspensão à carroçaria ou ao chassis de um mesmo eixo, de ambos os lados do eixo longitudinal do Automóvel, na condição de serem desmontáveis e aparafusadas.
- A distância entre um ponto de fixação da suspensão e um ponto de ancoragem da barra não pode ser superior a 100mm, salvo se se tratar de uma barra transversal homologada com o arco de segurança ou no caso de uma barra superior fixada a uma suspensão McPhaerson ou similar. Neste último caso, a distância máxima entre o ponto de ancoragem da barra e o ponto de articulação superior será de 150mm (desenhos 255-2 e 255-4).
- Fora deste pontos, esta barra não poderá possuir qualquer fixação sobre a carroçaria ou qualquer elementos mecânicos.
- Os reforços da parte suspensa são autorizados desde que sejam de um material que torne a forma de origem e esteja em contacto com esta.

6.6.4. - Local da roda de reserva

- Sempre que a roda de reserva está colocada originalmente num local fechado, e desde que essa roda seja substituída por uma outra mais larga (ver 6.4) situada neste mesmo local, é permitido suprimir na tampa ou no painel que cobre a roda a superfície necessária à nova roda de reserva (desenho 254.2).

6.7 SISTEMA ELÉCTRICO

Bateria

- A marca, capacidade e os cabos da bateria são livres. A tensão e colocação da bateria devem ser mantidas.

Gerador

- É autorizada a substituição por um gerador de maior potência.
- Um dínamo não pode ser substituído por um alternador ou vice-versa.

Iluminação

- Faróis suplementares, incluindo os respectivos relés, são autorizados sob a condição de não ultrapassarem um total de 8 faróis (neste número não estão incluídas as luzes de posição), na medida em que as leis do país da Competição assim o aceitem. Eles não poderão ser embutidos.
- O número de faróis e outras luzes diversas exteriores deverá ser sempre par.
- Os faróis de origem podem tornar-se inoperantes, e podem ser tapados por fita adesiva. Poderão ser substituídos por outros, no respeito deste artigo.
- É autorizada a montagem de um farol de marcha-atrás, com a condição de que ele não possa ser utilizado senão quando a alavanca da caixa de velocidades esteja na posição «marcha-atrás» e sob reserva de ser legal face ao que prescrevem os regulamentos da polícia a este respeito.
- É permitido acrescentar fusíveis ao circuito eléctrico.
-

6.8 CIRCUITO DE CARBURANTE

- Se o reservatório de origem estiver equipado com uma bomba eléctrica e com um filtro no interior, é possível no caso de utilização de um reservatório de segurança FT3, colocar no exterior um filtro e uma bomba de características idênticas à homologada para a referida Automóvel. Estas peças deverão estar protegidas de maneira adequada.
- Os bocais de enchimento não poderão estar situados nos vidros.
- As canalizações de gasolina devem ser substituídas por canalizações de qualidade aeronáutica se se utilizar um reservatório FT3, sendo livre os percursos destas canalizações. No caso de utilização de um reservatório de série, esta alteração é facultativa..
- A capacidade total dos depósitos não deve exceder a indicada no ponto 401.D da Ficha de Homologação (Grupo A), excepto em Ralis, e se o Automóvel estiver equipado com reservatório FT3. Nesse caso, a capacidade total dos reservatórios de combustível não poderá exceder os seguintes limites, conforme a cilindrada do motor:

Até 700 cm ³	60 litros
De 700 cm ³ até 1.000 cm ³	70 litros
De 1.000 cm ³ até 1.300 cm ³	80 litros
De 1.300 cm ³ até 1.600 cm ³	90 litros
De 1.600 cm ³ até 2.000 cm ³	100 litros
De 2.000 cm ³ até 2.500 cm ³	110 litros
Mais de 2.500 cm ³	120 litros

- Para os Automóveis homologados a partir de 01-01-1998, com o reservatório dentro do compartimento das bagagens (mala), deverá ser montada uma caixa estanque aos líquidos e às chamas, que contenha o reservatório e os seus orifícios de enchimento.

6.9 MACACO

- Os pontos de elevação para aplicar o macaco podem ser reforçados ou deslocados, o seu número pode ser aumentado. Estas modificações só são autorizadas para os pontos de fixação do macaco.

ARTIGO 255 – REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA PARA AUTOMÓVEIS DE TURISMO (GRUPO A)

1. DEFINIÇÃO

- Automóveis de Turismo de grande produção.

2. HOMOLOGAÇÃO

- Estes Automóveis podem ser fabricados à cadência mínima de 2500 exemplares idênticos em 12 meses consecutivos.
- Um World Rallye Car (WRC) é uma variante de um modelo de um Automóvel determinado, previamente homologado em Grupo A, e deve ser considerado como uma Automóvel de Grupo A.
- Todos os elementos homologados na ficha “World Rallye Car” (WRC) devem ser utilizados na sua totalidade

3. – NÚMERO DE LUGARES

- Os Automóveis de Turismo devem ter pelo menos 4 lugares.

4. – PESOS

4.1 TABELA DE PESOS

- Os Automóveis estão submetidos à escala seguinte de pesos mínimos em função da cilindrada:

CILINDRADA	EM RALIS	OUTRAS PROVAS
Até 1.000 cm ³	700 kg	670 kg
Entre 1.000 cm ³ e 1.300 cm ³	790 kg	760 kg
Entre 1.300 cm ³ e 1.600 cm ³	880 kg	850 kg
Entre 1.600 cm ³ e 2.000 cm ³	960 kg	930 kg
Entre 2.000 cm ³ e 2.500 cm ³	1.030 kg	1.030 kg
Entre 2.500 cm ³ e 3.000 cm ³	1.140 kg	1.110 kg
Entre 3.000 cm ³ e 3.500 cm ³	1.230 kg	1.200 kg
Entre 3.500 cm ³ e 4.000 cm ³	1.310 kg	1.280 kg
Entre 4.000 cm ³ e 4.500 cm ³	1.400 kg	1.370 kg
Entre 4.500 cm ³ e 5.000 cm ³	1.500 kg	1.470 kg
Entre 5.000 cm ³ e 5.500 cm ³	1.590 kg	1.560 kg
Acima de 5.500 cm ³	1.680 kg	1.650 kg

4.2 DEFINIÇÕES

- É o peso mínimo real do Automóvel, sem Condutor nem passageiro, nem o seu equipamento.
- Em nenhum momento da prova o Automóvel deverá pesar menos que este peso mínimo estabelecido.
- Em caso de dúvida, os Comissários Técnicos poderão mandar esvaziar os depósitos de líquidos consumíveis para verificarem o peso.
- É autorizada a utilização de lastro nas condições previstas no Art. 2.2 das “Prescrições Gerais”.

4.3 LITÍGIO

- Em caso de litígio durante a pesagem, o equipamento completo incluindo o capacete (mas excluindo os auscultadores dos dois Condutores) deverá ser retirado.

5. – MODIFICAÇÕES E ADIÇÕES AUTORIZADAS

Generalidades

- Independentemente das peças para as quais o presente artigo prevê uma liberdade de modificação, as peças mecânicas de origem necessárias à propulsão, bem como todos os acessórios necessários ao seu

funcionamento normal e à excepção de qualquer peça de direcção, travagem ou suspensão que tenham sofrido todas as fases de fabrico previstas pelo Construtor para a produção em série, podem ser objecto de todas as operações de acabamento por afinação ou raspagem, mas não de substituição. Por outras palavras, sob reserva de que seja possível identificar indiscutivelmente a origem da peça de série, esta poderá ser rectificada, equilibrada, ajustada, reduzida ou modificada por trabalho de oficina. Além disso, os tratamentos químicos e térmicos não são autorizados.

- Todavia, as modificações definidas pela alínea seguinte são autorizadas na condição de respeitarem os pesos e dimensões mencionadas na Ficha de Homologação.

Parafusos e porcas

- Em todo o Automóvel, parafusos e porcas podem ser substituídos por outros e integrar toda a espécie de bloqueio (anilha, contra-porca, etc.)

Adição de materiais ou de peças

- Toda a adição ou fixação de materiais ou de peças é proibida, salvo se ela for especificamente autorizada por um artigo deste Regulamento.
- O material retirado não pode ser reutilizado.
- A reparação da carroçaria e o realinhamento do chassis, após um acidente, é autorizada com a adição de materiais necessários à reparação (“Mastic” na carroçaria, metal de apoio à soldadura, etc.); as outras peças que estejam usadas ou danificadas, não poderão ser reparadas por adição ou fixação de material, a menos que um artigo deste Regulamento expressamente o permita.

5.1 MOTOR

5.1.1. - Bloco / Cabeça

- É autorizado fechar as aberturas não utilizadas no bloco e na cabeça do motor se a única função desta operação seja fechar.
- É permitido uma rectificação máxima de 0,6 mm em relação ao diâmetro de origem desde que isso não origine uma mudança na classe de cilindrada.
- É permitido reencamisar o motor nas mesmas condições que para a rectificação e o material das camisas pode ser modificado.
- É autorizado o facear do bloco e da cabeça do motor.
- No caso de motores rotativos, e na condição de se respeitarem as dimensões originais dos orifícios de entrada da admissão e da saída de escape, as dimensões das condutas de admissão e de escape no bloco são livres.

5.1.2. - Taxa de compressão

- Livre.

5.1.3. - Junta de cabeça

- Livre.

5.1.4. - Êmbolos

- Livres, assim como os segmentos, os cavilhões e os freios.

5.1.5. - Bielas / Cambota

- Além das modificações previstas pelo parágrafo “Generalidades”, a cambota e as bielas de origem podem ser objecto de um tratamento mecânico adicional diferente para o previsto para as peças de série.

5.1.6. - Chumaceiras

- As marcas e o material de que são feitas são livres, embora devam manter o seu tipo e as dimensões de origem.

5.1.7. - Volante do motor

- Pode ser modificado em conformidade com o parágrafo “Generalidades”, na condição de que o volante do motor de origem continue a ser identificável.

5.1.8. - Alimentação

- Os desenhos I e II da Ficha de Homologação de Grupo A/B devem ser respeitados.
- O cabo do acelerador e o seu retorno são livres.
- O filtro de ar, bem como a sua caixa e câmara de tranquilização são livres.
- O filtro de ar, assim como a sua caixa, pode ser retirado, deslocado no compartimento do motor ou substituído por um outro (desenho 255-1).
- O tubo entre o filtro de ar o(s) carburador(es) ou o dispositivo de medição de ar (injecção) é livre.

- É também livre o dispositivo que assenta no dispositivo de medição de ar e o colector de admissão ou o sistema de sobrealimentação.
- Na entrada do ar pode ser aplicada uma grelha.
- Os elementos destinados a combater a poluição podem ser retirados, desde que isso não provoque um aumento na entrada de ar admitida.
- As bombas de combustível são livres desde que não sejam instaladas no habitáculo, a não ser que se trate de uma montagem de origem; neste caso, a bomba deve ser eficazmente protegida.
- Poderão ser acrescentados filtros de combustível ao circuito de alimentação, com uma capacidade unitária de 0,5 litro.
- O comando do acelerador é livre.
- Os permutadores ou os *intercoolers* de origem ou qualquer outro dispositivo com a mesma função devem ser conservados e permanecer no seu local de origem, o que implica que os seus suportes e as suas fixações se devam manter originais.
- Os tubos que ligam o dispositivo de sobrealimentação, o *intercooler* e o colector são livres, mas a sua única função deve ser a de canalizar o ar.
- No caso dos *intercoolers* ar-água, os tubos de ligação entre o *intercooler* e o seu radiador são livres, mas a sua única função deve ser a de canalizar água.
- A injeção de água tem de estar homologada: não pode ser modificada.
- É proibida a utilização de outra substância ou dispositivo destinado a baixar a temperatura da mistura.
- Nos motores rotativos e nos motores a dois tempos, as dimensões internas das janelas nas câmaras dos rotores são livres.
- A *polie* de compressores tipo “G” é livre.

Apenas para os Ralis africanos

- É possível abrir um buraco com um diâmetro máximo de 10 cm no *capot* para a alimentação de ar do motor e de aí colocar um tubo com um diâmetro interior máximo de 10 cm (ver desenho 255-13).

5.1.8.1 - Carburador

- Os carburadores são livres, desde que seja respeitado o seu número, o seu princípio de funcionamento e a sua localização. Contudo, o diâmetro e o número de borboletas deve ser mantido de acordo com a Ficha de Homologação.

5.1.8.2 - Injecção

- O sistema original, e o seu tipo, conforme especificado na Ficha de Homologação do Automóvel em causa (por exemplo, *K-Jetronic*) deve ser conservado assim como a sua localização.
- É permitido modificar os elementos do dispositivo de injeção que regulam a quantidade de gasolina admitida no motor mas não o diâmetro da abertura da borboleta.
- O dispositivo de medição de ar é livre.
- Os injectores são livres, excepto no que respeito ao seu número, posição, eixo de montagem e o seu princípio de funcionamento.
- As tubagens de gasolina que o alimentam são livres.
- A caixa electrónica é livre desde que não comporte mais dados do que a de origem.
- O regulador de pressão da gasolina é livre.

5.1.8.3 - Apenas em Ralis

- O número de cilindros é limitado a seis (6).
- A cilindrada é limitada como segue, para os motores atmosféricos:

Motores de duas válvulas por cilindro	– 3.000 cm ³
Motores com mais de duas válvulas por cilindro	– 2.500 cm ³

No caso de utilização de motores sobrealimentados:

- A cilindrada nominal é limitada a 2.500 cm³.
- O sistema de sobrealimentação deve ser o do motor homologado.
- Todas as Automóveis sobrealimentadas devem ter um restritor fixado ao turbo. Todo o ar necessário à alimentação do motor deve passar por esse restritor que deverá respeitar o seguinte:

- O diâmetro máximo de admissão de ar no compressor deve ser de 34 mm medido a jusante (no sentido do fluxo) a partir de um plano perpendicular ao eixo de rotação situado, no máximo, a 50mm a montante de um plano passando pelas extremidades mais a montante da turbina (desenho 255-4). Este diâmetro deverá ser respeitado, sejam quais forem as condições de temperatura.
- No caso de motores com dois compressores em paralelo, cada compressor será limitado com um restritor com um diâmetro máximo de 24mm e com um diâmetro exterior máximo de 30mm, nas condições acima referidas (desenho 255-4).
- Para as Automóveis *Diesel*, o restritor deverá ter um diâmetro interior máximo de 42mm e uma dimensão exterior de 48 mm conforme indicado abaixo (este diâmetro pode vir a ser alterado a qualquer momento, sem pré-aviso)
- A montagem do restritor do turbo deve ser efectuada de tal forma que, para conseguir separar as duas peças, seja necessário retirar totalmente dois (2) parafusos do compressor ou do restritor.
- Para instalar este restritor é autorizada a adição ou subtração de metal ao corpo do turbo, mas apenas com a finalidade de assegurar a fixação do restritor. As cabeças dos parafusos de fixação deverão ser furadas para permitir a selagem.
- O restritor deve ser constituído de um único material, e apenas poderá ser furado para permitir a fixação e selagem, que deve poder ser feita entre os parafusos de fixação, o restritor (ou a fixação restritor/corpo do turbo) e o corpo do turbo (ou à fixação do corpo do turbo/falange) (desenho 255-4).
 - Este restritor, obrigatório em ralis e provas do campeonato da Europa de Montanha, não é interdito nas outras provas se o concorrente o decidir utilizar.

5.1.9. - Árvores(s) de cames

- Livre(s), salvo o número e o número de apoios.
- A regulação da distribuição é livre.
- O material, tipo e dimensões das *polies*, correntes e correias de transmissão de engrenagem das árvores de cames são livres.
- O percurso e o número de correias e correntes é livre.
- As guias e tensores associados a estas correias ou correntes de distribuição são igualmente livres, assim como as tampas de protecção.

5.1.10. - Válvulas

- O material e as formas das válvulas são livres, mas as suas dimensões características (indicadas na Ficha de Homologação) devem ser conservadas (incluindo os ângulos das válvulas).
- A abertura máximas das válvulas é livre.
- No caso de motores rotativos, e no que diz respeito às aberturas das cabeças (lado interior do motor), apenas as dimensões que estão indicadas na Ficha de Homologação deverão ser respeitadas.
- Os pratos, meia-luas e guias (mesmo que não existam de origem) não estão sujeitas a qualquer restrição.
- Podem ser colocados calços sob as molas.
- O material das sedes das válvulas é livre.

5.1.11. - Veio de martelos e *touches*

- Os martelos podem ser modificados apenas em conformidade com o artigo “Generalidades”.
- As *touches* são livres desde que sejam intermutáveis com as de origem.
- É possível utilizar anilhas de espessura para a sua afinação

5.1.12. - Ignição

- A(s) bobine(s) de ignição, o condensador, o distribuidor, o regulador de tensão e as velas são livres, sob reserva de que o sistema de ignição (bateria, bobine/magneto) previsto pelo Construtor para o modelo considerado, seja o mesmo.
- A montagem de uma ignição electrónica, mesmo sem rotor mecânico, está autorizada desde que nenhuma peças mecânica além das peças acima mencionadas seja modificada, a não ser a

cambota, o volante do motor ou a *polie* da cambota, às quais uma modificação limitada é possível para as adaptações necessárias. Nas mesmas condições será possível mudar de uma ignição electrónica para uma ignição mecânica.

- O número de velas não pode ser modificado.
- O número de bobines é livre.

5.1.13. - Sistema de arrefecimento

- Sob reserva de ser montado no local de origem, são livres o radiador e as suas fixações, assim como as tubagens que o ligam ao motor.
- É autorizada a montagem de um resguardo do radiador.
- O ventilador pode ser substituído livremente, assim como o seu sistema de movimento, ou pode mesmo ser retirado.
- Autoriza-se a montagem de um ventilador por função
- Não se aplica qualquer restrição quanto ao termostato.
- As dimensões e o material da turbina do ventilador (ventoinha) são livres, assim como o seu número.
- É permitida a montagem de um recuperador de água.
- O tampão do radiador pode ser fechado.
- Os dispositivos de injeção de água podem ser desligados, mas não retirados.
- A câmara de expansão pode ser modificada. Se não existir de origem pode ser montada uma.

5.1.14. - Lubrificação

- Radiador, permutador água/óleo, termostato, tubagens, cárter e chupador são livres, sem modificações na carroçaria.
- Contudo, só é autorizada a montagem de um radiador de óleo no exterior da carroçaria abaixo do plano horizontal que passa pelo cubo das rodas e de forma a não ultrapassar a envolvente geral do Automóvel, visto de cima, tal como se apresenta na linha de partida, sem modificação da carroçaria.
- A montagem de um radiador de óleo por este processo não poderá ocasionar a adição de uma estrutura aerodinâmica envolvente.
- Toda a tomada de ar deve ter como único efeito o transporte do ar necessário ao arrefecimento do radiador, com excepção de todo o efeito aerodinâmico.
- A pressão de óleo pode ser aumentada, mudando-se a mola da válvula de descarga.
- Se o sistema de lubrificação prever uma tomada de ar livre, deverá ser equipado de forma que o fluxo do óleo em excesso não possa correr livremente.
- O recipiente recuperador deverá ter uma capacidade mínima de 2 litros para os Automóveis de cilindrada inferior ou igual a 2000 cm³ e de 3 litros para os Automóveis de cilindrada superior a 3000 cm³.
- Este recipiente deverá ser de matéria plástica translúcida ou comportar um visor transparente.
- É possível montar um separador ar/óleo no exterior do motor (capacidade máxima de 1 litro), conforme o desenho 253-3.
- Não pode existir retorno de óleo do recipiente recuperador para o motor, senão por meio da força da gravidade.
- É autorizada a montagem de um ventilador para o arrefecimento do óleo, mas sem que isso produza qualquer efeito aerodinâmico.

5.1.15. - Suspensão do motor, inclinação e posição

- Os suportes são livres (salvo o seu número) na condição da inclinação e da posição do motor no interior do seu compartimento não serem alteradas, e que os artigos 5.7.1 e 5.7.5 – “Generalidades”, sejam respeitados.
- Os suportes poderão ser soldados ao motor e à carroçaria e a sua posição é livre.
- Apenas em Ralis, é possível cortar uma parte da estrutura, situada dentro do compartimento do motor, para a instalação de um ou mais filtros de ar, ou para a tomada de ar de admissão. De qualquer modo, estes cortes devem ser estritamente limitados às partes necessárias a estas montagens (desenho 255-8).
- Em complemento, se a tomada de ar de ventilação do habitáculo se encontrar na zona onde se efectua a tomada de ar para o motor, é necessário que esta zona seja isolada do conjunto do filtro de ar para o caso de eventual incêndio.

5.1.16. - Escape

- Os desenhos III e IV da Ficha de Homologação Grupo A/B devem ser respeitados.
- O sistema é livre a partir da saída do colector, na condição de não permitir que sejam ultrapassados os limites sonoros prescritos pelo país da Competição, no caso de uma prova em estrada aberta.
- A saída do escape deve fazer-se no interior do perímetro do Automóvel (ver Prescrições Gerais, Art. 3.6)
- Nos Automóveis com motor turbo, o escape não pode ser modificado antes do turbocompressor.
- No caso de motores rotativos e na condição de que sejam respeitadas as dimensões originais dos orifícios de entrada no colector de escape, as dimensões das condutas no colector são livres.
- É autorizado montar coberturas térmicas sobre o colector de escape, o turbocompressor e o dispositivo de escape, mas a sua única função deverá ser o isolamento térmico.

5.1.17. - Polies, correias de transmissão e correntes de transmissão situadas no exterior do motor.

- O material, tipo e dimensões das *polies*, correntes e correias de transmissão de acessórios é livre.
- O percurso e o número de correntes e correias é livre.

5.1.18. - Juntas

- Livres

5.1.19. - Motor: molas

- Não há nenhuma restrição, mas no entanto devem conservar o seu princípio de funcionamento.

5.1.20. - Motor de arranque

- Deve ser conservado, mas a sua marca e tipo são livres.

5.1.21. - Pressão de sobrealimentação

- Esta pressão pode ser modificada pelo artigo 5.1.19 e Artigo 5 “Generalidades”. Para isso, a ligação entre a cápsula e a *wastegate* poderá ser regulável se o não for de origem.
- O sistema original de funcionamento da *wastegate* pode ser modificado e tornar-se ajustável, mas este sistema deve ser conservado.
- Um sistema mecânico deve conservar-se mecânico, um sistema eléctrico deve conservar-se eléctrico, etc..

5.2 TRANSMISSÃO

5.2.1. - Embreagem

- A embreagem é livre na condição de que o cárter homologado seja conservado e que o tipo de comando não sofra qualquer modificação.

5.2.2. - Caixa de velocidades

- É autorizado um dispositivo adicional de lubrificação e de refrigeração do óleo nas mesmas condições que para o Artigo 5.1.14 (bomba de circulação, radiador e tomadas de ar por baixo do Automóvel), mas o princípio de lubrificação de origem deve ser mantido.
- De qualquer modo, uma caixa de velocidades homologada como suplementar com uma bomba de óleo pode ser utilizada sem bomba de óleo.
- É autorizada a montagem de um ventilador para arrefecimento do óleo da caixa de velocidades mas sem que isso produza qualquer efeito aerodinâmico.
- É autorizado mudar os carretos da caixa de velocidades suplementar da Ficha de Homologação desde que se respeitem as indicações da mesma Ficha.
- Os suportes da caixa de velocidades são livres, salvo o seu número.
- Podem ser utilizados:
 - o O cárter de série com relações de série ou um dos dois jogos de relações suplementares;
 - o Um dos cárteres suplementares, unicamente com um dos dois jogos de relações suplementares.

5.2.3. - Relação final e diferencial

- É permitida a montagem de um diferencial de escorregamento limitado, na condição de que seja instalado no cárter de origem sem qualquer outra modificação para além das previstas no parágrafo “Generalidades”. É igualmente permitido o bloqueamento do diferencial de origem.
- Deve manter-se o princípio de lubrificação original da ponte traseira.
- No entanto, é autorizado a montagem de um dispositivo adicional de lubrificação e de arrefecimento do óleo (bomba de circulação, radiador e tomadas de ar situadas sob o Automóvel) nas mesmas condições que são mencionadas no Artigo 5.1.14.

- Os apoios do diferencial são livres.

5.3 SUSPENSÃO

- A localização dos pontos de fixação da suspensão aos cubos das rodas e à carroçaria ou chassis não pode ser alterada.
- No caso das suspensões óleo-pneumáticas, as canalizações e as torneiras ligadas às esferas (parte pneumática) são livres.

5.3.1. - Barras auxiliares

- Podem ser montadas barras para aumentar a rigidez da estrutura entre os pontos de fixação da suspensão à carroçaria (ou chassis).
- A distância entre um ponto de fixação da suspensão e o ponto de ligação da barra não pode ser superior a 100 mm, excepto se se tratar de uma barra transversal homologada com o arco de segurança, e no caso de uma barra superior fixada à suspensão McPhaerson ou similar.
- Neste último caso, a distância máxima entre os pontos de fixação da barra e o ponto de articulação superior será de 150 mm (desenhos 255-4 e 255-2).
- Fora destes dois pontos, esta barra não deve ser fixada à carroçaria ou às partes mecânicas.

5.3.2. - Reforços

- Os reforços por adição de material dos pontos de fixação dos elementos da suspensão e do trem rolante são autorizados.

5.3.3. - Barra estabilizadora

- As barras estabilizadoras homologadas pelo Construtor podem ser substituídas ou suprimidas desde que os seus pontos de fixação ao quadro permaneçam inalteráveis.
- Estes pontos de fixação podem ser utilizados para a fixação das barras para aumento da rigidez.

5.3.4. - Articulações

- As articulações podem ser de um material diferente do de origem
- Os pontos de ligação da suspensão à coque ou ao chassis podem ser alterados por:
 - Utilização de uma articulação *uniball*;
 - O braço de origem pode ser cortado e um novo encaixe para o *uniball* pode ser aí soldado. Braçadeiras serão utilizadas junto ao mesmo *uniball*.
 - Utilização de um parafuso de diâmetro superior;
 - Reforço do ponto de fixação por junção de material.
- A posição do centro da articulação não pode ser alterada (desenho 255-5).

5.3.5. - Molas

- O material e as dimensões das molas principais são livres (mas não o tipo).
- Os apoios das molas podem ser tornados reguláveis ou ajustáveis, inclusivamente por adição de material.
- Uma mola helicoidal pode ser substituída por 2 (duas) molas ou mais do mesmo tipo, concêntricas ou em série, desde que sejam totalmente intermutáveis com as molas de origem, e que possam ser instaladas sem qualquer outra modificação, a não ser as especificadas neste artigo.

5.3.6. - Amortecedores

- A marca é livre, mas não o número, o tipo (telescópico, braços, etc.) ou o princípio de funcionamento (Hidráulico, fricção, misto, etc.) nem os suportes.
- Os amortecedores a gás serão considerados à semelhança do seu princípio de funcionamento, amortecedores hidráulicos.
- No caso em que para substituir um elemento de suspensão McPhaerson, ou de uma suspensão com funcionamento idêntico, seja necessário substituir o elemento telescópico, as novas peças devem ser mecanicamente idênticas às peças de origem excepto o elemento amortecedor e o prato de mola.

5.4 RODAS E PNEUS

- As rodas completas são livres, sob a condição de se poderem alojar na carroçaria de origem, significando isto que a parte superior da roda completa situada verticalmente acima do centro do cubo da roda, deve ser coberta pela carroçaria desde que a medição seja efectuada verticalmente.
- Os parafusos de fixação das rodas podem ser substituídos livremente por tampões de pressão e porcas centrais.

- A utilização de pneumáticos destinados a motociclos é interdita.
- Em nenhum caso, a largura das rodas completas deverá exceder os valores seguintes em função da cilindrada do Automóvel:

Em Ralis		Em outras provas	
Até 1.000 cm ³	6,5"	Até 1.000 cm ³	6,5"
Até 1.400 cm ³	7"	Até 1.400 cm ³	7"
Até 1.600 cm ³	8"	Até 1.600 cm ³	8"
Até 2.000 cm ³	9"	Até 2.000 cm ³	8,5"
Até 2.500 cm ³	9"	Até 2.500 cm ³	9"
Até 3.000 cm ³	9"	Até 3.000 cm ³	9"
Até 3.500 cm ³	9"	Até 3.500 cm ³	10"
Até 4.000 cm ³	9"	Até 4.000 cm ³	9"
Até 4.500 cm ³	9"	Até 4.500 cm ³	11"
Até 5.000 cm ³	9"	Até 5.000 cm ³	11"
Acima de 5.000 cm ³	9"	Acima de 5.000 cm ³	12"

- Para os "World Rallye Car" e "Kit-car", o diâmetro da jante é livre, mas não pode exceder 18".
- Para os outros Automóveis, o diâmetro das jantes pode ser aumentado ou diminuído até 2" da dimensão de origem, não podendo, contudo, ultrapassar as 18"
- Em ralis, o diâmetro máximo das rodas completas é de 650 mm, excluindo os "pregos" (no caso de utilização de pneus com "pregos").
- Não é necessário que todas as rodas tenham o mesmo diâmetro.
- No caso das rodas serem fixadas com porca central, uma mola de segurança deve ser aplicada durante toda a prova e deverá ser substituída sempre que haja troca de rodas. Estas molas devem ser pintadas de vermelho vivo. As molas para substituição deverão estar disponíveis a todo o momento.

5.5 SISTEMA DE TRAVAGEM

5.5.1. - Revestimento dos travões

- O material e o modo de fixação (por exemplo: rebtagem ou colagem) são livres, sob a condição de que as dimensões dos revestimentos sejam mantidas.

5.5.2. - Servo-freio, reguladores de travagem e dispositivo anti-bloqueio (limitador de pressão)

- Podem ser desligados, mas não retirados.
- O dispositivo de regulação é livre.
- Os reguladores de travagem não devem ser retirados dos compartimentos de origem (habitáculo, compartimento do motor, exterior, etc.)

5.5.3. - Refrigeração dos travões

- É permitido retirar ou modificar as placas de protecção dos travões, mas sem adição de materiais.
- Uma única canalização flexível para dirigir o ar para os travões de cada roda é permitida, mas a sua secção interior deverá poder inscrever-se num círculo de 10 cm de diâmetro.
- As canalizações de ar não podem ultrapassar o perímetro da Automóvel visto de cima.

5.5.4. - Discos de travão

- A única operação permitida é a rectificação.

5.5.5. - Travão de mão

- O travão de mão pode ser desmontado, mas unicamente para corridas em percurso fechado (circuitos, rampas)

5.5.6. - Tubagens

- É autorizado substituir os tubos hidráulicos por canalizações de qualidade aeronáutica.

5.5.7. - Pinças de travão

- Todas as pinças de travão deverão ser fabricadas em alumínio com um índice de elasticidade não superior a 80Gpa.
- Apenas é autorizada uma pinça por roda.
- A secção de cada pistão de pinça deverá ser circular.

5.6 DIRECÇÃO

- É permitido desligar um sistema de direcção assistida.

5.7 CARROÇARIA / QUADRO (CHASSIS)

5.7.1. - Aligeiramentos e reforços

- São autorizados os reforços das partes suspensas do quadro e da carroçaria sob a condição de que se trate de um material que tome a forma de origem e esteja em contacto com esta.
- Os reforços dos materiais compósitos são autorizados segundo este artigo, e qualquer que seja a sua espessura, conforme o desenho 255-8.
- Pode ser retirado todo o material de insonorização do chão do Automóvel, do compartimento do motor, do porta-bagagens e das cavas das rodas.
- Os suportes não utilizados (ex: roda de reserva) situados no chassis/carroçaria podem ser suprimidos, salvo se forem suportes para as partes mecânicas que não podem ser deslocadas ou retiradas.
- É possível tapar os buracos no habitáculo, no compartimento do motor e das bagagens, e nos guarda-lamas. Isto pode ser feito através de chapa metálica ou de materiais plásticos. Poderá ser soldado, colado ou rebitado.
- Os restantes furos na carroçaria podem ser fechados ou tapados unicamente mediante fita adesiva.

5.7.2. - Exterior

5.7.2.1 - Para-choques

- É autorizado retirar os escudetes.

5.7.2.2 - Cobertura e tampões das rodas

- As coberturas podem ser retiradas.
- Os tampões têm de ser retirados.

5.7.2.3 - Limpa-vidros

- Motor, localização, número de escovas e o mecanismo são livres, mas poderá estar previsto pelo menos um limpa-vidros no pára-brisas.
- É permitido desmontar o dispositivo lava-faróis.
- A capacidade do reservatório do lava-vidros pode ser aumentada e o reservatório pode ser deslocado para dentro do habitáculo conforme o Artigo 252.7.3.

5.7.2.4 - Frisos

- É permitida a supressão de frisos decorativos exteriores.
- Serão considerados como tais, todas as partes que acompanham o contorno exterior da carroçaria e que tenham uma altura inferior a 25 mm.

5.7.2.5 - Suporte para macaco

- Os pontos de apoio do macaco podem ser reforçados, mudados de sítio: pode aumentar-se o seu número.

5.7.2.6 - Faróis

- É autorizado montar protecções para os faróis, destinados exclusivamente a cobrir o seu vidro sem influenciar a aerodinâmica do Automóvel.

5.7.2.7 - Chapas de matrícula

- Tendo em conta as leis em vigor nos diversos países, podem ser livremente escolhidas tanto a localização como o tipo das chapas de matrícula.

5.7.2.8 - Suportes das chapas de matrícula

- É permitido retirar os suportes das chapas de matrícula, mas não os do seu sistema de iluminação.

5.7.2.9 - Fixação do pára-brisas

- Podem ser montadas fixações suplementares de segurança para o pára-brisas e para os vidros laterais, desde que não sejam melhoradas as qualidades aerodinâmicas do Automóvel.

5.7.2.10 - Protecções inferiores

- A montagem de protecções inferiores só é permitida em Ralis desde que sejam efectivamente protecções que respeitem a altura ao solo, desmontáveis e concebidas exclusivamente e especificamente com o fim de proteger os seguintes elementos: motor, radiador, suspensão, caixa de velocidades, reservatório de combustível, transmissão, sistema de escape, garrafa do extintor.

5.7.2.11 - Guarda-lamas

- É autorizado rebater os bordos de chapa ou plástico dos guarda-lamas e dos pára-choques, se estes forem salientes para o interior das cavas das rodas.
- As peças de insonorização em plástico podem ser substituídas por elementos em alumínio com a mesma forma.
- É possível montar nos guarda-lamas peças de protecção em plástico do mesmo modo como em alumínio.
- A fixação dos guarda-lamas, feita originalmente por soldadura, pode ser substituída por uma por parafuso/porca.

5.7.2.12 - Macacos pneumáticos

- É permitida a utilização de macacos pneumáticos desmontáveis, mas sem garrafa de ar comprimido a bordo (apenas para circuitos).

5.7.2.13 - Saias laterais

- As “saias” são interditas.
- Qualquer dispositivo ou construção não homologada, e que seja concebida de modo a preencher completa ou parcialmente o espaço entre a parte suspensa da Automóvel e o solo é interdita em todas as circunstâncias.
- Nenhuma protecção, autorizada pelo Artigo 255.5.7.2.10 pode ter uma função aerodinâmica no Automóvel.

5.7.2.14 - Suportes

- É autorizado retirar ou substituir os suportes que existam entre a carroçaria e o chassis, mas não é possível alterar as suas posições originais ou adicionar outros suportes.

5.7.2.15 - Retrovisão

- Os retrovisores exteriores são livres, desde que sejam apenas retrovisores.
- Contudo, o retrovisor exterior do lado do Condutor, se for adicionado, modificado ou substituído, deverá possuir uma superfície reflectora mínima de 90cm².

5.7.3. - Habitáculo

5.7.3.1 - Bancos

- Os bancos dos ocupantes e os seus suportes são livres (desde que respeitem o disposto no Artigo 253.16), mas devem ter um encosto para a cabeça.
- É autorizado recuar os bancos dianteiros, mas não para além do plano vertical que passa pela aresta da frente do banco traseiro de origem.
- O limite relativo ao banco da frente é constituído pela altura do banco, sem apoio de cabeça. No caso do apoio de cabeça ser integrado no banco, pelo ponto mais atrás dos ombros do Condutor.
- É permitido retirar o banco do passageiro, assim como os bancos traseiros.

5.7.3.2 - Reservatório de combustível

- No caso em que o reservatório de combustível seja instalado no porta-bagagens e os bancos traseiros retirados, deverá ser instalada uma divisória metálica estanque e à prova de fogo e de líquidos, isolando o depósito do habitáculo.
- No caso de Automóveis de dois volumes, é possível utilizar uma divisória do habitáculo sem estrutura, de plástico transparente e não inflamável, entre o habitáculo e a localização do reservatório de combustível.
- Para os Automóveis de dois volumes homologados a partir de 01-01-1998, com um reservatório dentro do compartimento das bagagens (mala), deverá ser montada uma caixa estanque aos líquidos e às chamas, que conteha o reservatório e os orifícios de enchimento.
- Para os Automóveis de três volumes homologados a partir de 01-01-1998, uma divisória resistente ao fogo e estanque aos líquidos e às chamas deverá separar o reservatório do habitáculo: no entanto é aconselhável a substituição dessa divisória estanque por uma caixa como descrito para as Automóveis de dois volumes.

5.7.3.3 - Painel de instrumentos

- Podem ser retirados os revestimentos inferiores que não façam parte dele.
- É permitido retirar parte da consola central que não englobe nem o sistema de aquecimento/ventilação, nem os instrumentos (conforme o desenho 255-7)

5.7.3.4 - Portas / guarnições laterais

- É permitido retirar os materiais de insonorização das portas, na condição de que o seu aspecto não seja modificado.
- No caso de um Automóvel de duas portas, as guarnições situadas sob os vidros laterais traseiros podem também ser objecto das regras acima mencionadas.
- É permitido remover a guarnição inferior da porta bem como a barra de protecção lateral, com o objectivo de aí instalar uma placa de protecção em material compósito. A configuração mínima desse painel deverá estender-se do bordo inferior da porta até à altura máxima da travessa da porta.
- É permitido substituir um elevador eléctrico por um elevador manual.

5.7.3.5 - Chão

- Os tapetes são livres. Podem ser retirados

5.7.3.6 - Outros materiais de insonorização e guarnições

- É permitido retirar os materiais de insonorização e as guarnições, à excepção das mencionadas nos Artigos 5.7.3.3 (painel de instrumentos) e 5.7.3.4 (portas).

5.7.3.7 - Sistema de aquecimento

- O aparelho de aquecimento instalado de origem pode ser substituído por outro, igualmente previsto pelo Construtor e mencionado no seu catálogo como podendo ser adquirido a pedido.
- É permitido obturar a passagem de água para o aparelho de aquecimento interior no intuito de impedir o derramamento de água em caso de um acidente, se estiver previsto um sistema de desembaciamento ou similar.

5.7.3.8 - Dispositivo de climatização

- Pode ser adicionado ou retirado, mas neste caso o aquecimento deve ser assegurado.

5.7.3.9 - Volante de direcção

- Livre.
- É permitido retirar o dispositivo ant-roubo.
- A colocação do volante da direcção pode ser, indiferentemente, à direita ou à esquerda, na condição de que se trate de uma simples inversão do comando das rodas direccionais previsto e fornecido pelo Construtor, sem quaisquer outras modificações mecânicas que aquelas necessárias à sua inversão.

5.7.3.10 - Gaiola de segurança

- Está autorizada a montagem de uma gaiola de segurança (ver Artigo 256.8).

5.7.3.11 - Placa traseira amovível

- É permitido desmontar a placa traseira amovível em Automóveis de tipo dois (2) volumes.

5.7.3.12 - Tubagens de ar

- A passagem de tubagens de ar só é permitida no caso de se destinar a ventilação do habitáculo,

5.7.3.13 - Retrovisão interior

- Se existirem dois espelhos retrovisores exteriores (um de cada lado) eficientes, o retrovisor interior é facultativo.

5.7.4. - Acessórios adicionais

- São autorizados, sem restrição, todos os que não tenham qualquer efeito sobre o comportamento do Automóvel, tais como os que se relacionem com a estética e o conforto interior (iluminação, aquecimento, rádio, etc.)
- Estes acessórios não podem, em caso algum, mesmo indirectamente, aumentar a potência do motor ou ter influência sobre a direcção, a transmissão, os travões ou o comportamento na estrada. A função de todos os comandos deve ser aquela prevista pelo Construtor.
- É permitido adaptar os comandos para os tornar melhor utilizáveis ou mais acessíveis, como por exemplo, montar um prolongamento da alavanca do travão de mão, adaptar uma palmilha no pedal de travão, etc..
- É permitido o que se segue:
 - 1) O pára-brisas de origem pode ser substituído por outro laminado com desembaciador incorporado;
 - 2) Os instrumentos de medida, contadores, etc., podem ser instalados ou substituídos por outros de funções diferentes. A referida instalação não deverá apresentar

- quaisquer riscos em relação à segurança. De qualquer modo, o velocímetro não poderá ser retirado se o regulamento particular da prova o impedir de o fazer;
- 3) A buzina pode ser substituída e/ou pode ser montada uma outra suplementar que seja accionada pelo passageiro. Em estrada fechada (circuitos, rampas) o sinal sonoro não é obrigatório;
 - 4) Os interruptores eléctricos podem ser substituídos, seja no que diz respeito à sua função, posição ou número, no caso de acessórios complementares;
 - 5) O mecanismo da alavanca do travão de mão pode ser substituído de forma a obter-se uma desbloqueagem instantânea (*fly off handbrake*);
 - 6) A(s) roda(s) sobressalente(s) não é(são) obrigatória(s). No entanto, se estiver(em) no Automóvel, deve(m) estar solidamente fixa(s), não deve(m) estar instalada(s) no espaço reservado ao Condutor ou passageiro da frente (se estiver a bordo) e não dar azo a modificações do aspecto exterior da carroçaria;
 - 7) É permitido colocar compartimentos suplementares no porta-luvas e bolsas suplementares nas portas, desde que aplicadas nos painéis de origem;
 - 8) Podem ser montadas placas de materiais isolantes sobre as divisórias existentes a fim de proteger os ocupantes em caso de fogo;
 - 9) É permitido alterar as articulações do sistema de comando da caixa de velocidades.

5.8 - SISTEMA ELÉCTRICO

5.8.1. - Tensão nominal

- A tensão nominal do sistema eléctrico, englobando a do circuito de alimentação de ignição, deve ser conservada.

5.8.2. - Relés, fusíveis e cablagem

- É permitido adicionar relés e fusíveis ao circuito eléctrico e adicionar ou alongar cabos eléctricos.
- Os cabos eléctricos e as suas cintas são livres.

5.8.3. - Bateria

- A marca e a capacidade da(s) bateria(s) é(são) livres.
- A bateria deve ser fixa solidamente e coberta de maneira a evitar um curto-circuito ou fuga de líquido.
- O número de baterias previsto pelo Construtor deve ser mantido.
- No caso da bateria ter sido deslocada da sua posição de origem, a fixação à carroçaria deverá ser feita por um assento metálico e dois grampos metálicos com revestimento isolante fixado à base por porcas e parafusos.
- A sua fixação deverá utilizar porcas e parafusos de fixação com grampos de 10 mm de diâmetro mínimo e, sob cada parafuso, uma contraplaca de espessura mínima de 3 mm acima da chapa da carroçaria e 20 cm² de superfície.
- A bateria deverá estar coberta por uma caixa plástica estanque que permita a sua própria fixação.
- A sua colocação é livre, mas apenas será possível colocar a bateria no habitáculo atrás dos bancos da frente. Neste caso, a caixa de protecção deverá comportar uma tomada de ar com saída para fora do habitáculo (ver desenhos 255-10 e 255-11).

5.8.4. - Alternador e regulador de tensão

- Livres.
- A sua posição e o sistema de transmissão de movimento ao alternador não podem ser modificados.
- O regulador de tensão pode ser mudado de lugar mas não para dentro do habitáculo, a não ser que já o seja originalmente.

5.8.5. - Iluminação / sinalização

- Todos os equipamentos de iluminação e sinalização devem estar em conformidade com os regulamentos administrativos do país da Competição ou com a Convenção Internacional sobre circulação rodoviária.
- É permitido alterar a localização dos indicadores de mudança de direcção e luzes de posição, mas os orifícios originais devem ser tapados.
- É livre a marca do equipamento de iluminação.
- Os aparelhos de iluminação que façam parte do equipamento normal devem ser os previstos pelo Construtor e manter-se conformes quanto ao seu funcionamento, como previsto pelo Construtor para o modelo considerado.

- Os faróis de origem podem ser substituídos por outros com as mesmas funções de iluminação, desde que não haja cortes na carroçaria e que o orifício original fique completamente obstruído. No entanto, é permitido modificar o sistema de comando dos faróis escamoteáveis, assim como a sua fonte de energia.
- É concedida toda a liberdade no que respeita ao vidro de protecção do farol, do reflector e lâmpadas.
- É autorizada a montagem de faróis suplementares, sob a condição de não se ultrapassar o número total de oito (8) faróis e o seu número ser par (não incluídos mínimos ou luzes de posição).
- Os faróis suplementares poderão ser encastrados na frente da carroçaria ou na grelha, mas as aberturas que aí forem praticadas para esse efeito deverão ficar completamente obstruídas pelos faróis.
- Os faróis de origem podem tornar-se inoperantes e podem ser cobertos por fita adesiva.
- Será permitido substituir um farol rectangular por dois circulares, ou vice-versa, montados num suporte que tenha as dimensões do orifício, devendo obstruí-lo completamente.
- É autorizada a montagem de um farol de marcha-atrás, implantado-o na carroçaria se necessário, mas sob condição de que não possa ser utilizado senão quando estiver enfrenada a marcha-atrás e sob reserva de que se observem os regulamentos policiais sobre esse assunto.
- Se estiver previsto um novo suporte de matrícula com iluminação, o sistema original (Suporte e iluminação) pode ser retirado.
- Em circuito, a iluminação da placa de matrícula não é obrigatória.
- O regulamento particular de uma prova pode impôr alterações às prescrições acima.

5.9 - DEPÓSITOS DE COMBUSTÍVEL

5.9.1. - Capacidade

- A capacidade dos depósitos de combustível não deve exceder os seguintes limites em função das cilindradas dos motores:

Até 700 cm ³	60 litros
De 700 cm ³ até 1.000 cm ³	70 litros
De 1.000 cm ³ até 1.300 cm ³	80 litros
De 1.300 cm ³ até 1.600 cm ³	90 litros
De 1.600 cm ³ até 2.000 cm ³	100 litros
De 2.000 cm ³ até 2.500 cm ³	110 litros
Mais de 2.500 cm ³	120 litros

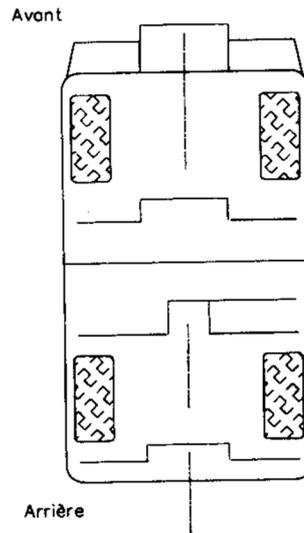
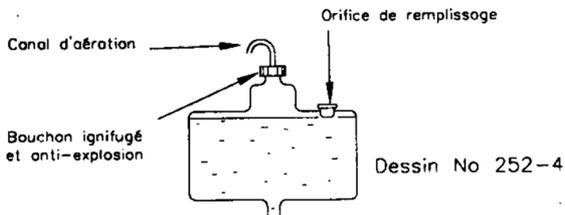
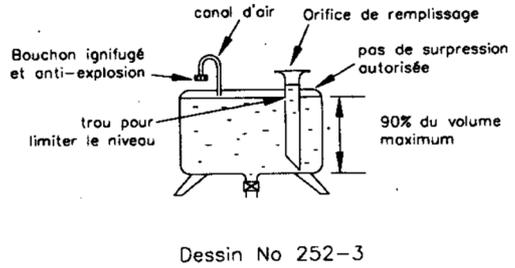
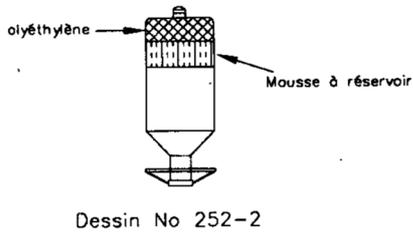
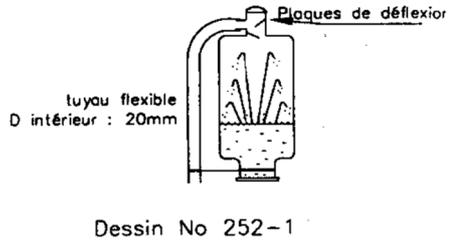
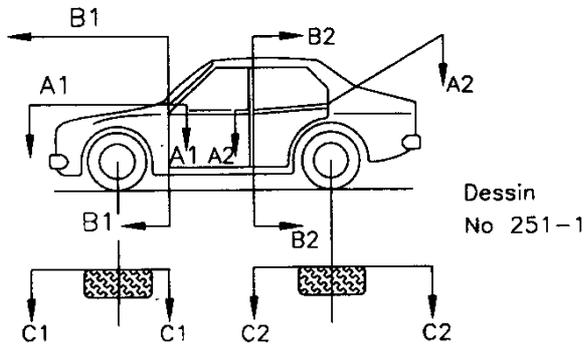
5.9.2. - Depósito de segurança

- O depósito pode ser substituído por um depósito de segurança homologado pela FIA (especificação FT3), ou por um outro homologado pelo Construtor do Automóvel. Neste caso, o número de depósitos é livre, e deverá ser colocado no interior do porta-bagagens ou no local de origem.
- Os depósitos colectores com capacidade inferior a 1 litro são de construção livre.
- Pode-se igualmente combinar os diferentes depósitos homologados (incluindo o reservatório de origem) e os depósitos FT3, na medida em que o total das suas capacidades não exceda os limites determinados pelo Artigo 5.9.1..
- A localização do depósito de origem só pode ser modificada nos Automóveis cujo depósito tenha sido instalado pelo Construtor no interior do habitáculo ou na proximidade dos ocupantes.
- É permitido instalar uma protecção estanque entre o depósito e os ocupantes do Automóvel ou colocá-lo no porta bagagens e, se necessário, modificar os seus acessórios anexos (orifícios de enchimento, bomba, tibo de escoamento).
- Estas alterações de locais dos depósitos não poderão originar outros aligeiramentos ou reforços para além dos previstos pelo Art. 5.7.1., podendo a abertura deixada pela supressão do depósito de origem ser tapada com uma placa.
- Os orifícios de enchimento podem estar situados nos vidros.
- É possível montar um radiador no circuito de carburante (capacidade máxima de 1 litro).

5.9.2. - Depósito de capacidade aumentada

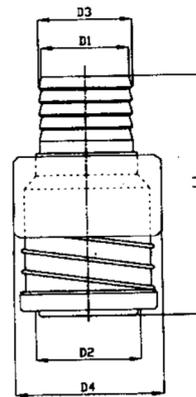
- A utilização de um depósito de combustível de capacidade aumentada poderá ser autorizada pela ADN com o acordo da FIA para provas organizadas em condições geográficas especiais (percurso em país desértico ou tropical, por exemplo).

DESENHOS



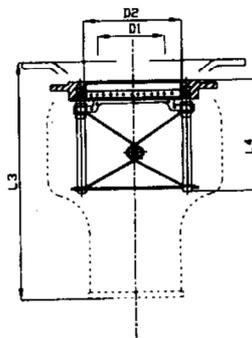
Dessin No 252-5

	D1	D2	D3	D4	L1
PP20M	2.0"	2.5"	2.25"	3.7"	6.3"
PP20MR	1.5"	2.5"	1.75"	3.7"	6.3"
PF20MS	1.5"	2.5"		3.7"	6.9"
PP15M	1.5"	2.0"	1.75"	3.3"	5.7"
PF30M	1.25"	1.65"	.45"	2.68"	4.64"
PF40M	1.25"	1.65"	.45"	2.68"	4.64"
PP125M	1.25"	1.75"	1.5"	2.9"	5.1"



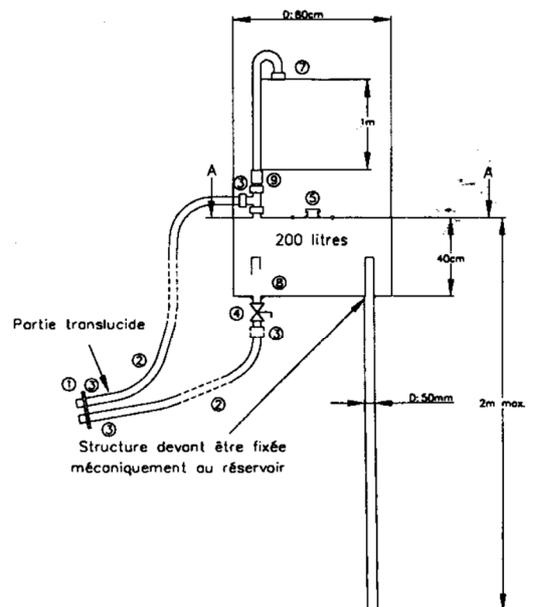
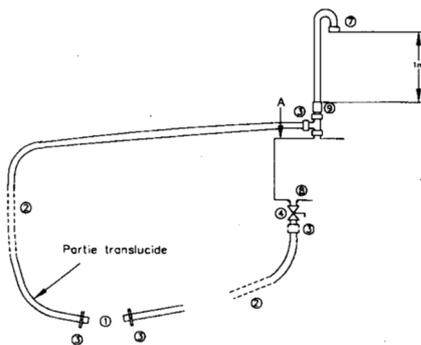
Prise male

	D1	D2	L3	L4
PP20F	2.0"	2.5"	6.75"	3.25"
PP20FR	2.0"	2.5"	6.75"	3.25"
PF31F	1.75"	2.12"	5.3"	3"
PF41F	1.75"	2.12"	5.7"	3.38"
PP15F	1.5"	2.0"	6.75"	3.25"
PP125F	1.25"	1.75"	6.25"	3.1"

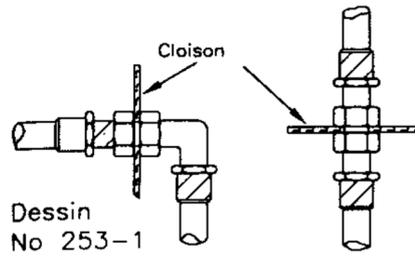
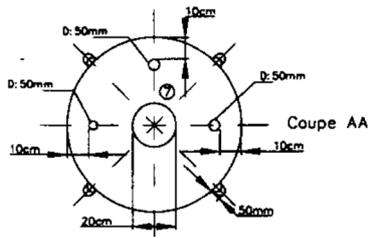


Prise femelle

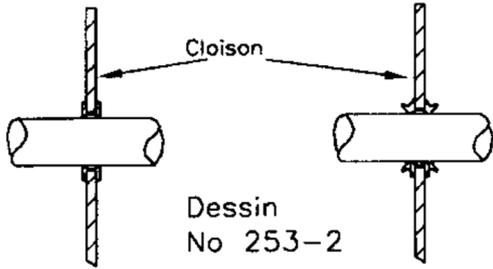
Dessin No 252-7



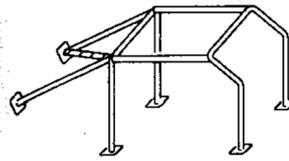
ont)



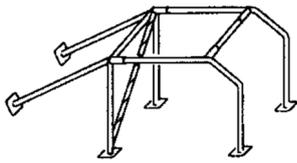
Dessin No 253-1



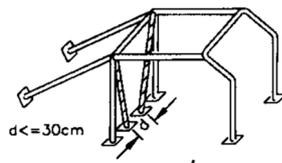
Dessin No 253-2



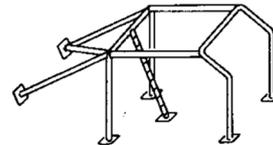
Dessin No 253-3



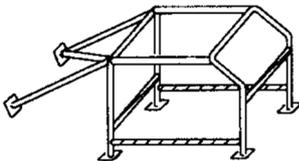
Dessin No 253-4



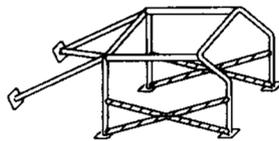
Dessin No 253-5



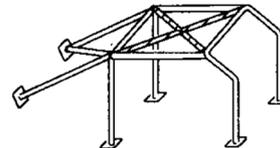
Dessin No 253-6



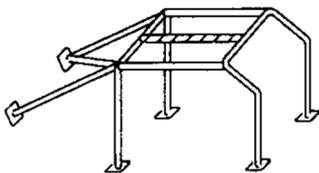
Dessin No 253-7



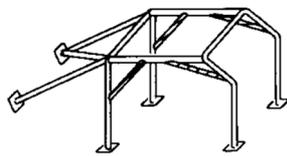
Dessin No 253-8



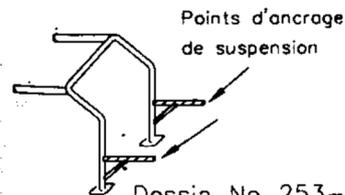
Dessin No 253-9



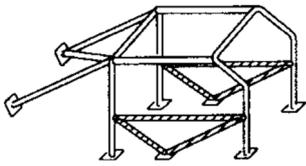
Dessin No 253-9A



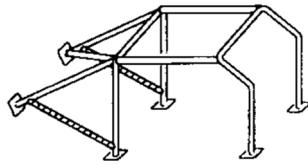
Dessin No 253-10



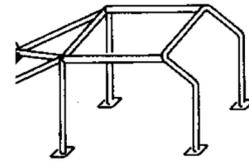
Dessin No 253-11



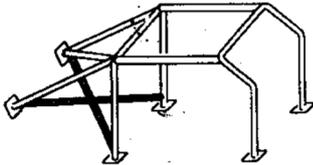
Dessin No 253-12



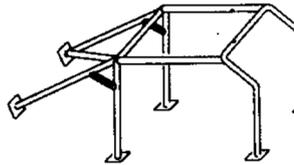
Dessin No 253-13



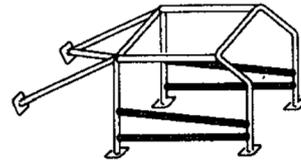
Dessin No 253-14



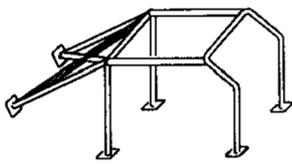
Dessin No 253-15



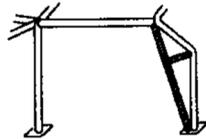
Dessin No 253-16



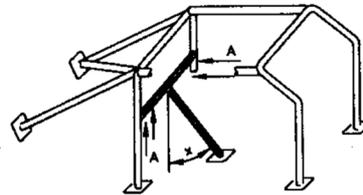
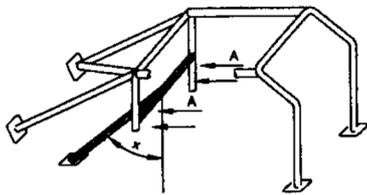
Dessin No 253-17



Dessin No 253-17A

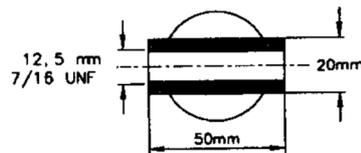


Dessin No 253-17B



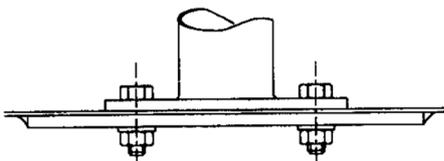
Ⓐ Trous de montage pour hornais

ⓧ Angle minimum 30°

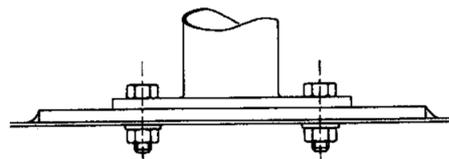


Agrandissement de A

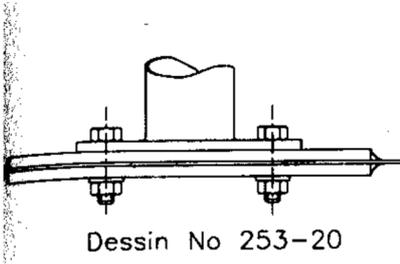
Dessin No 253-17C



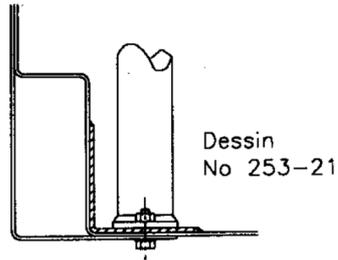
Dessin No 253-18



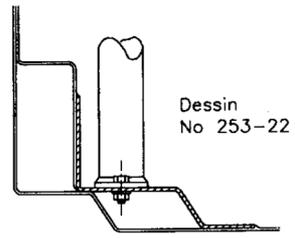
Dessin No 253-19



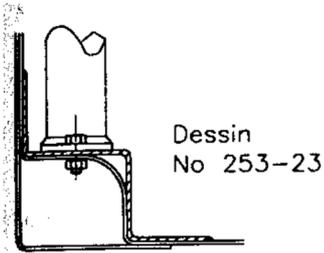
Dessin No 253-20



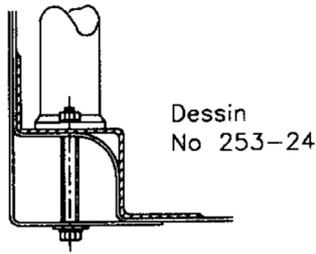
Dessin No 253-21



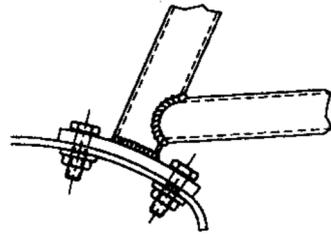
Dessin No 253-22



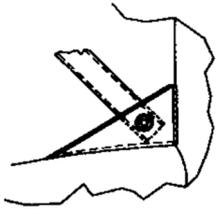
Dessin No 253-23



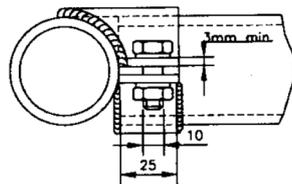
Dessin No 253-24



Dessin No 253-25



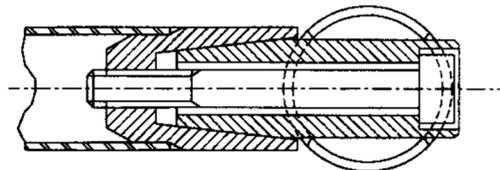
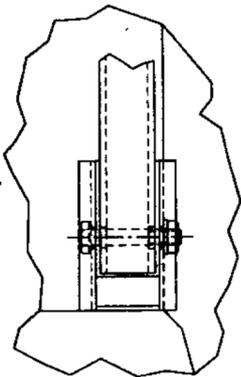
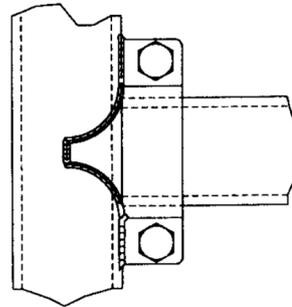
Dessin No 253-26



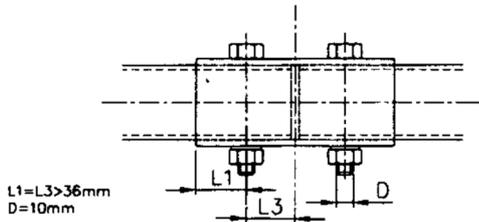
Dessin No 253-27



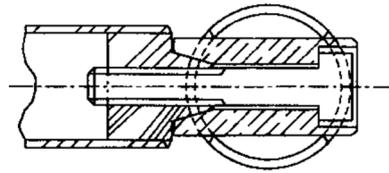
Direction d'application de la charge



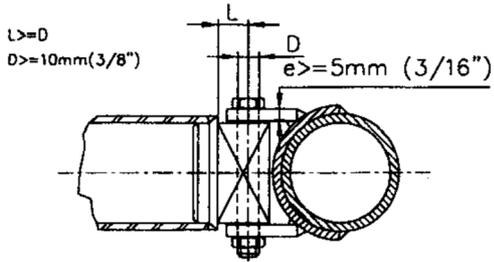
Dessin No 253-29



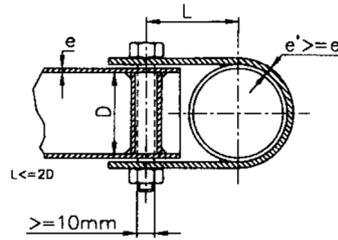
Dessin No 253-32



Dessin No 253-28

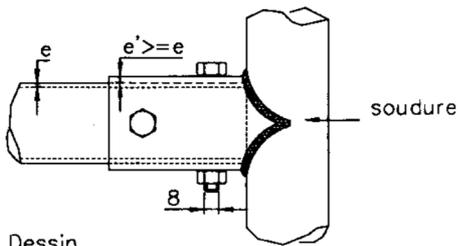


Dessin No 253-30



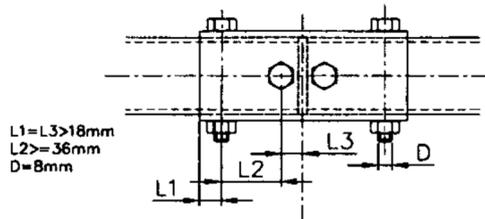
L doit être minimum
La largeur de la patte doit
être d'au moins 25mm

Dessin
No 253-33

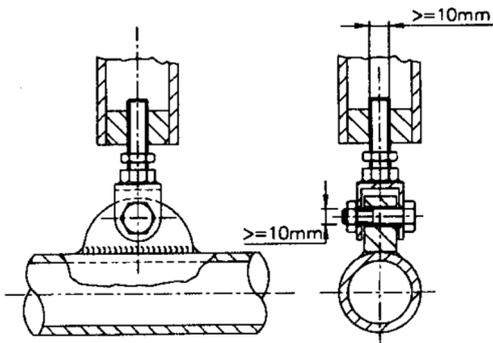
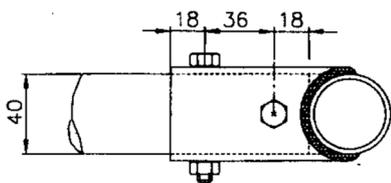


Dessin
No 253-34

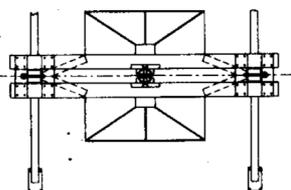
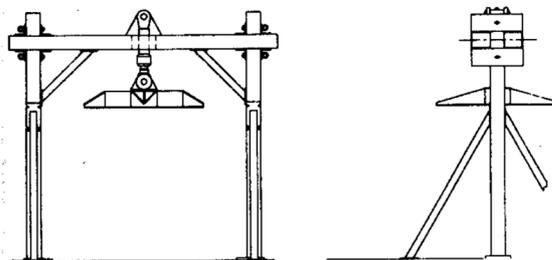
Dimensions en mm



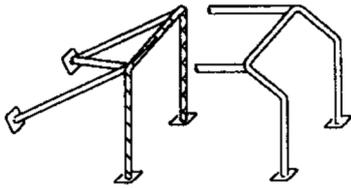
Dessin
No 253-31



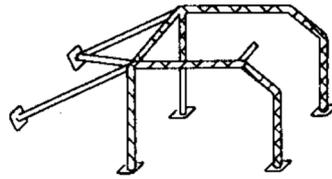
Dessin No 253-36



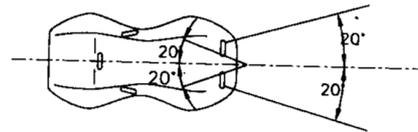
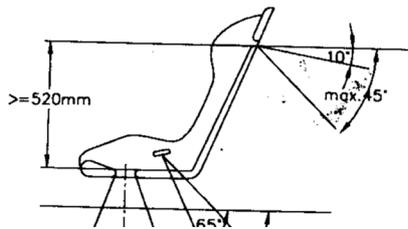
Dessin
No 253-37



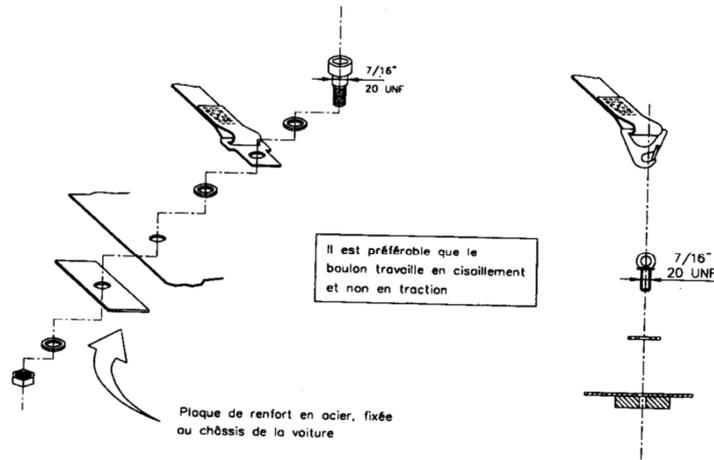
Dessin No 253-38



Dessin No 253-39



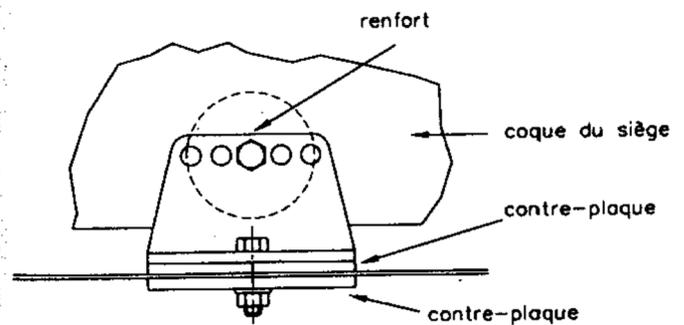
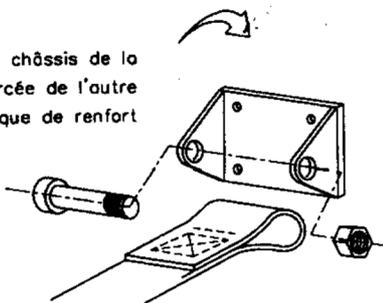
Dessin No 253-42



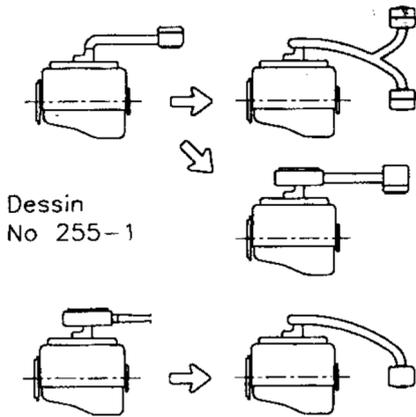
Dessin No 253-43

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

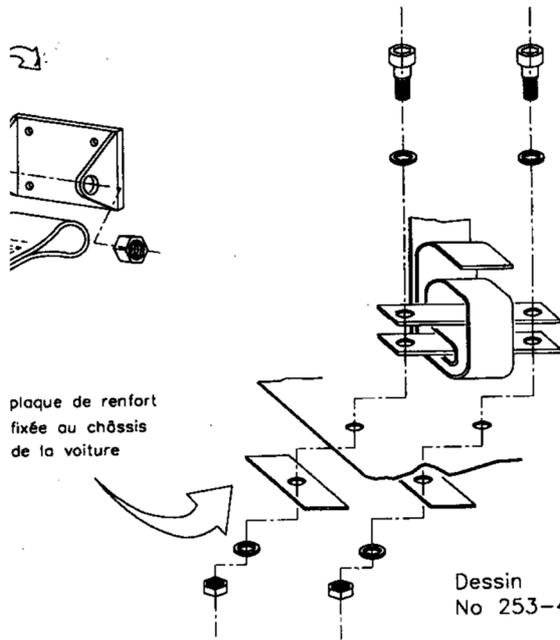
Dessin No 253-44



Dessin No 253-52

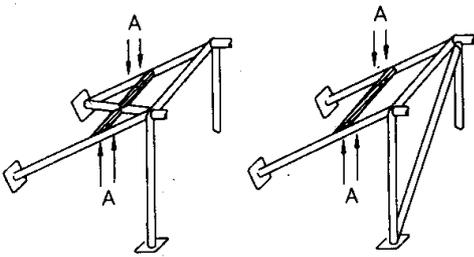


Dessin
No 255-1

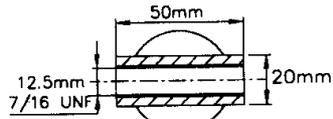


plaque de renfort
fixée au châssis
de la voiture

Dessin
No 253-45

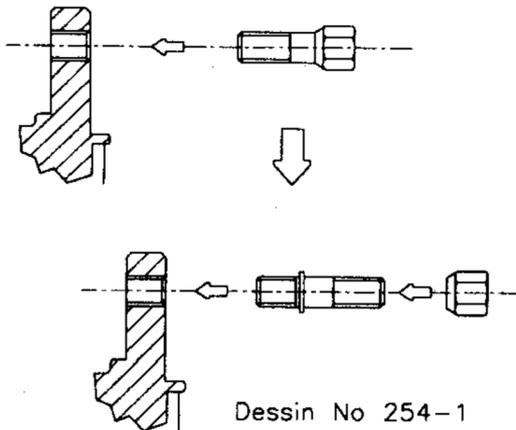


Ⓐ trous de montage pour harnais

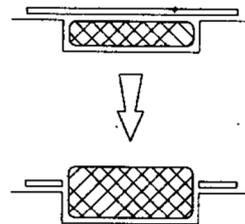


Agrandissement de A

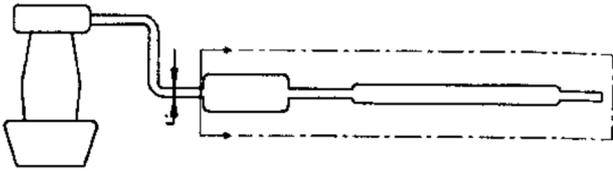
Dessin No 253-53



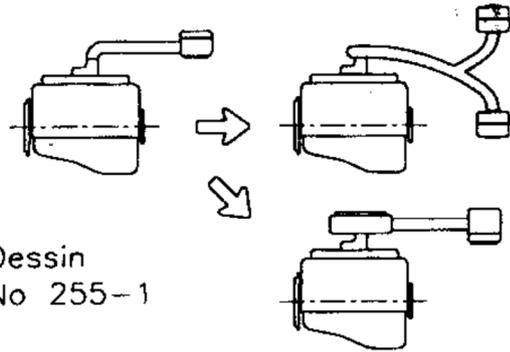
Dessin No 254-1



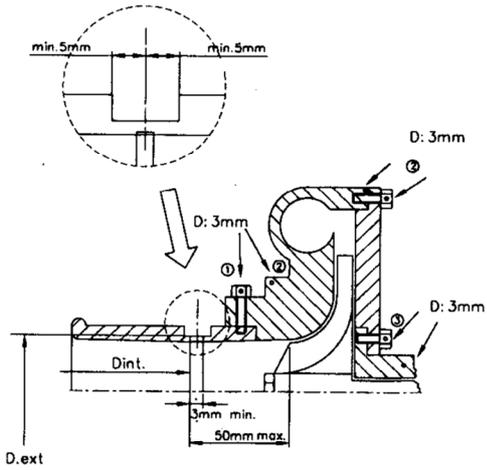
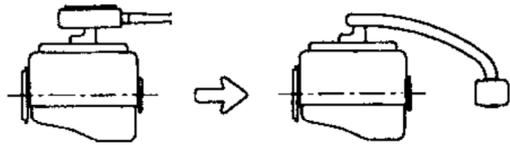
Dessin
No 254-2



Dessin No 254-3



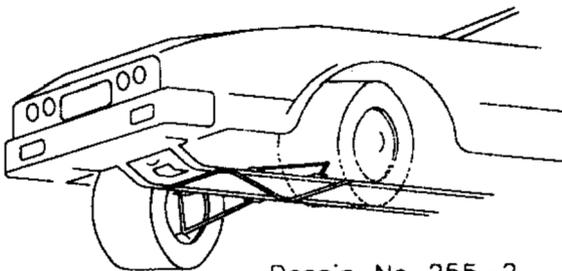
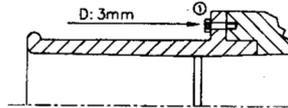
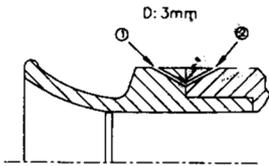
Dessin
No 255-1



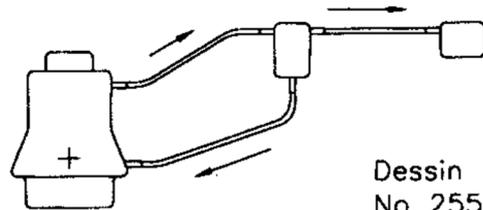
- ① trou pour bride ou bride/carter de compression
- ② trou pour carter de compression ou carter/floque
- ③ trou pour carter central ou carter/floque

Dessin
No 254-4

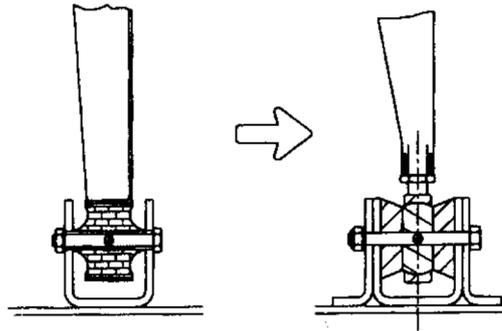
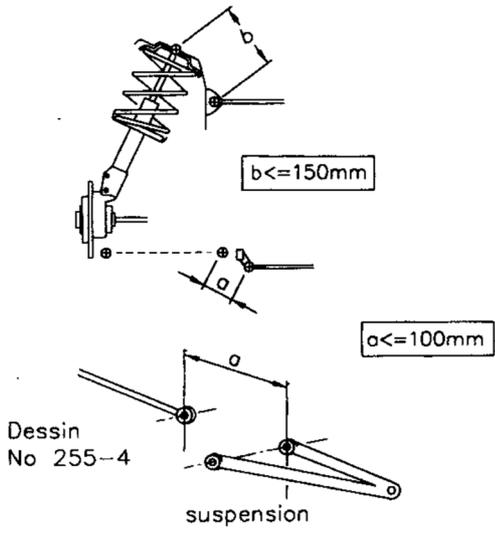
AUTRES POSSIBILITES :



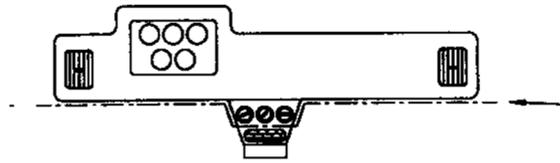
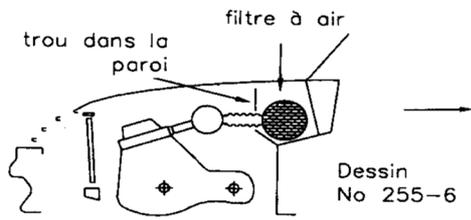
Dessin No 255-2



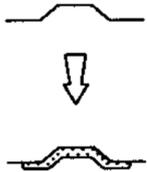
Dessin
No 255-3



Dessin No 255-5



Dessin No 255-7



Dessin
No 255-8

