

ANEXO J AO CÓDIGO DESPORTIVO INTERNACIONAL

Publicado em 12.12.2019

Atualizado em 11.03.2020

Art. 260E - REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA PARA AS VIATURAS EQUIPADAS COM KIT-R4

Artigo modificado	Data da aplicação	Data da publicação
Anexo 3	Imediato FIA	02.03.2020
03-05	Imediato FIA	06.03.2020
900-a0	Imediato FIA	06.03.2020
900-e1	Imediato FIA	06.03.2020

<i>Capítulo</i>	RALI 4 / R4 Gasolina Regulamentos
-----------------	--

<i>00-0</i>	Preâmbulo: Este Artigo 261 deve ser utilizado com os Artigos 251, 252 e 253 do Anexo J e com as fichas KIT-R4 e fichas de homologação ASN-R4.
<i>01-1</i>	DEFINIÇÕES
<i>01-2</i>	Viaturas de Turismo ou de Grande Produção de Série, motor sobrealimentado a Gasolina, 4 rodas motrizes. Os kits R4 apenas poderão ser montados em modelos de viaturas de série com 2 rodas motrizes ou 4 rodas motrizes com mais de 2500 unidades produzidas num período de 12 meses consecutivos, em produção no 1º dia de Janeiro do ano anterior àquele para o qual os regulamentos atuais são válidos, ou cuja produção foi iniciada após essa data.
<i>02-1</i>	HOMOLOGAÇÃO
<i>02-2</i>	A validade de homologação de um "kit-R4" será concedida por um período de 7 anos, renovável por dois períodos de 2 anos cada. Mais ainda, as viaturas equipadas com um kit R4 e utilizadas em via pública têm de estar matriculadas para uso rodoviário. A ficha de homologação do VR-kit R4 deve ser utilizada, complementada pela ficha de homologação ASN-R4 e pela ficha de homologação da armadura de segurança ASN. <u>Disponibilidade de componentes:</u> Todos os componentes homologados na variante kit-R4 têm de estar disponíveis para qualquer concorrente durante todo o período em que a homologação se encontra válida. <u>Ficha de homologação ASN-R4:</u>

	<p>A utilização do modelo aprovado e publicado pela FIA é obrigatório.</p> <p><u>As seguintes dimensões correspondentes à viatura de série (ver manual de homologação FIA) têm de ser especificadas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Comprimento total – Projeção dianteira (“front overhang”) – Projeção traseira (“rear overhang”) – Distância entre eixos <p><u>A seguintes informações correspondentes à viatura de tipo R4 têm de ser mencionadas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Posicionamento (coordenadas/dimensões) do KIT-R4 face à carroçaria da viatura de série (ver Anexo 1) – Dossier de modificação da carroçaria (ver artigo 900-f) – Suportes dos bancos e respetiva fixação – Espuma de segurança para impactos laterais – Painel da porta – Para-brisas <p>Cada kit R4 (produzido e vendido) tem de ser declarado ao departamento técnico da FIA pelo fornecedor designado pela FIA.</p> <p>Para cada viatura de tipo R4, as ASN têm de declarar à FIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> – O número da ficha de homologação ASN-R4 – O número de homologação e o certificado de homologação da armadura de segurança (incluindo a declaração de instalação com o número de série da armadura de segurança)
02-3	<p>Todos os componentes homologados na ficha VR4-KIT têm de ser utilizados na sua totalidade. Estes não podem ser modificados em nenhuma circunstância.</p>
03-1	<p>MODIFICAÇÕES E ADIÇÕES AUTORIZADAS</p>
03-2	<p>Este regulamento é redigido em termos de autorização, portanto o que não estiver expressamente autorizado abaixo é proibido.</p>
03-4	<p>As roscas danificadas podem ser reparadas por uma nova rosca aparafusada com o mesmo diâmetro interior (tipo “Helicoil”). Os limites das modificações e montagens autorizados são indicados abaixo.</p> <p>Para além destas autorizações, qualquer peça deteriorada por uso ou acidente apenas pode ser substituída por outra idêntica à danificada, de origem ou específica.</p> <p>As viaturas terão de ser estritamente de série e identificáveis pelos dados indicados pelos artigos da ficha de homologação.</p> <p><u>Parafusos e porcas:</u></p> <p>Em toda a viatura, todos os parafusos, porcas, roscas, podem ser substituídos por quaisquer parafusos ou porcas ou roscas e incluir qualquer tipo de bloqueio (anilha, contraporca, etc.).</p> <p><u>Sensores/Atuadores/ligações elétricas:</u></p> <p>A adição de cola permitida.</p>
03-5	<p><u>Materiais:</u></p> <p>A utilização de liga de magnésio é proibida, exceto no caso de peças montadas na viatura de série.</p>

	<p>A utilização de cerâmica e liga de titânio não é autorizada, exceto se esses materiais façam parte da viatura de série. Só essas peças de origem podem ser utilizadas.</p> <p>A utilização de carbono e/ou de Kevlar é autorizada desde que apenas uma única camada de tecido seja utilizada e seja aplicada na face visível da peça.</p> <p>A utilização de plástico, borracha ou de várias camadas de Kevlar ou de fibra de vidro para as proteções de carroçaria (laterais, piso, cava de roda) é autorizada.</p> <p>As proteções do depósito de combustível podem utilizar várias camadas de Kevlar, fibra de carbono ou fibra de vidro.</p> <p>As peças livres assim como as peças homologadas em VR4-KIT têm de estar em conformidade com o artigo 252-1.3 do Anexo J.</p> <p><u>Revestimento de peças homologadas:</u></p> <p>A variação de cores da superfície de uma peça homologada é aceitável, desde que a tecnologia do tratamento de superfície (pintura, anodização, bruto, etc.) permaneça como homologada.</p>
201-01	PESO MÍNIMO
201-02	<u>As viaturas terão de ter pelo menos o seguinte peso:</u>
201-03	<p>Este é o peso real da viatura sem piloto nem copiloto nem o seu equipamento.</p> <p>O equipamento é constituído pelos seguintes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacete + sistema de retenção de cabeça do piloto - capacete + sistema de retenção de cabeça do copiloto <p>Em nenhum momento da competição a viatura poderá pesar menos que o seu peso mínimo.</p> <p>Em caso de litígio durante a pesagem, o equipamento completo do piloto e do copiloto (ver acima), será retirado; isso inclui o capacete, porém os auscultadores exteriores ao capacete podem ficar na viatura.</p> <p>A utilização de lastro é autorizada nas condições previstas pelo Artigo 252-2.2 das "Prescrições Gerais".</p>
201-04	<p>O peso mínimo é de 1230 kg nas condições do artigo 201-3 (e com uma só roda suplente).</p> <p>O peso mínimo da viatura (nas condições do artigo 201-3 e com uma só roda suplente) com a equipa (piloto + copiloto) é de 1390 kg.</p> <p>No caso de a viatura transportar duas (2) rodas suplentes, a segunda roda suplente será retirada antes da pesagem.</p>
205-1	ALTURA AO SOLO
205-2	Nenhuma parte da viatura pode tocar no solo quando todos os pneus situados de um mesmo lado estiverem completamente vazios. Esta medição terá de ser efetuada numa superfície plana em condições de corrida (ocupantes dentro da viatura).
300-1	MOTOR
300-2	É permitido remover capas e/ou coberturas em material plástico, que sirvam para cobrir elementos mecânicos do motor, se possuírem apenas uma função estética.
300-3	É permitido retirar materiais de insonorização e guarnições não visíveis do exterior, fixadas sob o capô do motor.
300-4	É permitido substituir os parafusos e porcas desde que se mantenham em liga à base de ferro.
300-5	É permitido fechar as aberturas não utilizadas no bloco de cilindros, se o único objetivo desta operação for o de fechar os mesmos.
302-1	SUPORTES DO MOTOR / CAIXA DE VELOCIDADES

<p>302-3</p>	<p>Os suportes do motor/caixa de velocidades podem ser substituídos e reposicionados no compartimento do motor. O número de suportes de motor/caixa de velocidades pode ser modificado comparativamente à viatura de base. Número máximo de suportes permitido: 4 O material do componente elástico pode ser substituído. <u>Orientação do motor:</u> homologado no R4-Kit Os suportes podem ser soldados à carroçaria, sendo a sua posição é livre Instalação do conjunto motor/caixa de velocidades: ver anexo 1. O painel corta-fogo e as longarinas podem ser modificados apenas localmente com o único propósito de instalar o motor e caixa de velocidades. As eventuais modificações às longarinas têm de garantir a mesma rigidez do elemento original. Para cada marca/modelo da viatura, todas as modificações têm de ser aprovadas e certificadas pelo fabricante do kit R4.</p>
<p>304-1</p>	<p>TURBOCOMPRESSOR</p>
<p>304-2</p>	<p>O turbocompressor tem de ser homologado em VR4-KIT. O suporte do turbocompressor é de conceção livre. Nenhum sistema de sobrealimentação adicional relativamente ao de origem é autorizado. O restritor tem de ter uma dimensão interior máxima de 33 mm* e uma dimensão exterior máxima de 39 mm*, nas condições indicadas no Art. 255.5.1.8.3 do Anexo J de 2019. Este diâmetro é suscetível de ser alterado em qualquer momento, sem pré-aviso. Todo o ar necessário para alimentar o motor tem de passar por este restritor. O sensor de velocidade do turbo não pode estar situado entre o diâmetro mínimo do restritor e o plano tangente à parte superior das pás da roda do compressor. A pressão máxima de sobrealimentação é de 2,5 bar*. O sistema de controlo de sobrealimentação homologado FIA (válvula de descarga, ver lista técnica FIA nº43) terá de ser fixa a um tubo FIA, descrito na ficha de homologação. A sua montagem tem de ser efetuada de tal forma a que seja necessário retirar totalmente dois parafusos para a destacar do tubo FIA. Esses parafusos podem ser selados pelos comissários técnicos. * sobre reserva de testes suplementares. <u>Válvula de descarga ("Waste-gate"):</u> A válvula de descarga tem de ser homologada em VR4-KIT. O eixo usado para a ligação do atuador da válvula de descarga ao turbocompressor pode ser substituído.</p>
<p>304-2-bis</p>	<p>PERMUTADOR DE AR DE SOBREALIMENTAÇÃO</p>
	<p>O permutador de ar de sobrealimentação tem de ser de origem ou proveniente de um modelo de um veículo de um construtor produzido em quantidade superior a 2500 unidades. <u>Nos restantes casos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O permutador ar/ar ("intercooler") tem de ter um volume interno do núcleo máximo V1 max de 9,3 dm³. • O núcleo do permutador tem de apresentar um máximo de seis (6) faces planas. • O volume total do núcleo do permutador é determinado pelas suas dimensões exteriores (comprimento x largura x espessura).

	<ul style="list-style-type: none"> • As entradas e saídas de ar podem ser modificadas. • Os reforços são autorizados. <p>Se não for de origem, o permutador tem de ser instalado no interior do compartimento do motor; o chassis pode ser modificado para este efeito (esta modificação tem de ser homologada).</p> <p>Os permutadores de tipo ar-água são proibidos, salvo se forem utilizados no veículo de série; neste caso, nenhuma modificação é permitida.</p> <p>Os tubos que ligam o dispositivo de sobrealimentação, o "intercooler" e o coletor são livres (na condição de permanecerem no compartimento do motor), porém a sua única função será a canalização do ar e a ligação dos vários componentes entre si. Em qualquer ponto, a secção desses tubos tem de ser inferior ou igual à de um tubo com o diâmetro interior de 80 mm.</p> <p>As condutas de arrefecimento do ar a montante do permutador são livres.</p> <p>Os painéis de arrefecimento do ar do permutador podem ser fabricados em material compósito.</p> <p>Os suportes e a posição do permutador são livres (no entanto devem estar instalados no compartimento do motor).</p> <p>Além disso, o volume total entre o restritor e a borboleta não pode exceder os 20 litros.</p>
305-1	NÚMERO DE CILINDROS EM RALIS
305-2	O número de cilindros está limitado a quatro (4).
310-0	TAXA DE COMPRESSÃO
310-1	Taxa Máxima: 10,5:1
317-0	PISTÕES COMPLETOS
317-1	Homologado em VR4-KIT.
318-0	BIELA
318-1	Homologado em VR4-KIT.
319-0	CAMBOTA
319-1	Homologado em VR4-KIT.
319-3	A marca e material dos rolamentos e das anilhas de folga laterais são livres, mas têm de manter o tipo e as dimensões do motor homologado em VR4-KIT.
320-0	VOLANTE DO MOTOR
320-1	Homologado em VR4-KIT.
321-0	CABEÇA DO MOTOR
321-1	Homologado em VR4-KIT. É permitido fechar os orifícios não utilizados da cabeça do motor, se o único objetivo desta operação for o de fechar os mesmos.

321-2	Todos os dispositivos de reciclagem dos gases de escape ou sistemas equivalentes (por ex. uma bomba de ar suplementar, filtros de carvão ativo) podem ser retirados e os orifícios resultantes de essa operação obturados.
322-0	JUNTA DA CABEÇA DO MOTOR
322-2	Homologado em VR4-KIT.
324-a0	SISTEMA DE INJEÇÃO
324-a1	Qualquer sistema de injeção (por ex. água) é proibido. <u>Injetores</u> Para a injeção direta de gasolina, em todos os pontos do circuito de combustível, a pressão máxima autorizada é de 8 bar no circuito de baixa pressão e de 200 bar em média num ciclo no circuito de alta pressão (apenas injeção direta).
324-a2	A ECU (centralina) deve ser homologado em VR4-KIT. A sua localização é livre.
324-a3	As entradas na ECU (sensores, atuadores, etc.), incluindo as suas funções, têm de ser homologadas em VR4-KIT. A cablagem do motor homologada em VR4-KIT será a utilizada. É permitido substituir ou duplicar o cabo de comando do acelerador por outro proveniente ou não do construtor. Os elementos do sistema de injeção situados após o dispositivo de medida de ar que regulam a dosagem da quantidade de gasolina admitida na câmara de combustão podem ser modificados, mas não retirados, desde que não tenham nenhuma influência na admissão de ar. Apenas os sensores/atuadores homologados em VR4-Kit serão os utilizados.
324-a4-5	Um sistema de aquisição de dados pode ser adicionado.
325-0	ÁRVORE DE CAMES / POLIAS
325-1	Abertura máxima da válvula é de 11 mm. A abertura da came tem de ser a homologada em VR4-KIT. O número e o diâmetro das chumaceiras têm de ser mantidos. Os Sistemas tipo "VVT" e "VALVETRONIC" etc. são autorizados se de origem. Eles podem ser desativados.
325-3	As polias / engrenagens / pinhões montados nas árvores de cames têm de estar homologadas em VR4-KIT. Se o motor de origem está equipado com tensores de correias (ou de correntes) automáticos, é possível bloqueá-los numa determinada posição por meio de um dispositivo mecânico. Os roletes tensores de correias são livres, mas o seu número será idêntico ao de origem. A correia / corrente de distribuição tem de ser homologada em VR4-KIT.
325-f0	TOUCHES / BALANCEIROS
325-f2	Homologado em VR4-KIT.
326-0	DISTRIBUIÇÃO
326-1	O avanço da ignição é livre.

	Se a distribuição de origem comporta um sistema automático de recuperação de folga, este pode ser neutralizado mecanicamente e a utilização de anilhas de compensação é autorizada. As entradas de óleo podem ser tapadas. Os tampões utilizados não devem ter outra função do que a de obturar as condutas.
326-2	As anilhas de regulação da folga das válvulas entre as touches e as hastes de válvula são livres.
327-a0	SISTEMA DE ADMISSÃO
327-a1	É proibido o sistema de geometria variável. Se a viatura de série estiver equipada com esse sistema, este tem de ser desativado. O coletor de admissão será o homologado em VR4-KIT. Não é autorizada a ligação entre o coletor de admissão e o coletor de escape, mesmo que essa ligação exista no motor de série. O sistema de controlo de sobrealimentação da FIA, com uma pressão de sobrealimentação máxima de 2,5 bar* tem de ser o utilizado. * sob reserva de testes suplementares
327-d0	VÁLVULAS DE ADMISSÃO
327-d1	Origem ou homologadas em VR4-KIT. Os freios e guias não estão sujeitos a qualquer restrição: é permitido adicionar anilhas de espessura sob as molas.
327-d2	ACELERADOR / COMANDO DO ACELERADOR
327-d3	Livres com o batente da bainha.
327-d6	FILTRO DE AR
327-d7	O filtro de ar, a sua caixa e a câmara de tranquilização são livres, mas têm de estar no compartimento motor. Caso a tomada de ar para ventilação do habitáculo se encontre na zona onde se efetua a tomada de ar para o motor, é necessário que essa zona seja isolada do bloco do filtro de ar, em caso de incêndio. A entrada de ar pode ser coberta por uma rede. Os elementos destinados a combater a poluição podem ser retirados, desde que isso não implique um aumento da quantidade de ar admitido. A caixa do filtro de ar, bem como as condutas de ar, podem ser em material compósito. Para a caixa, o material tem de ser ignífugo.
327-d8	CONJUNTO DA BORBOLETA
327-d9b	É permitido modificar os elementos do dispositivo de injeção que regulam a dosagem da quantidade de combustível admitido na câmara de combustão, mas não o diâmetro da abertura da borboleta do acelerador.
327-d10	O conjunto da borboleta será o homologado em VR4-KIT.
327-h0	MOLAS DAS VÁLVULAS DE ADMISSÃO
327-h1	Serão as homologadas em VR4-KIT.
327-h2	CAPAS DE MOLAS DAS VÁLVULAS DE ADMISSÃO

<i>327-h3</i>	Serão as homologadas em VR4-KIT.
328-d0	VÁLVULAS DE ESCAPE
<i>328-d1</i>	Homologadas em VR4-KIT. Os freios e guias não estão sujeitos a qualquer restrição: é permitido adicionar anilhas de espessura sob as molas.
328-h0	MOLAS DAS VÁLVULAS DE ESCAPE
<i>328-h1</i>	Serão as homologadas em VR4-KIT.
328-h2	CAPAS DE MOLAS DAS VÁLVULAS DE ESCAPE
<i>328-h3</i>	As homologadas em VR4-KIT.
328-p0	COLETOR DE ESCAPE
<i>328-p0b</i>	O coletor de escape será o homologado em VR4-KIT. <u>A blindagem térmica é autorizada:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Diretamente no coletor, se for desmontável • Em componentes próximos ao coletor, se for desmontável
328-p2	SISTEMA DE ESCAPE
<i>328-p3a</i>	Livre a jusante do turbocompressor. A espessura dos tubos utilizados para construir o sistema de escape tem de ser superior ou igual a 0,9 mm, medidos nas partes não curvas. A secção máxima dos tubos tem de ser equivalente à de um tubo com 70 mm de diâmetro interior. No caso em que existam duas entradas no primeiro silenciador, a secção da conduta modificada terá de ser inferior ou igual ao total das duas secções de origem. Apenas um tubo deverá estar presente na saída, exceto se eventualmente a peça de origem for utilizada. A localização da saída de escape para a traseira é livre. Um corte suplementar no para-choques traseiro pode ser efetuado para este efeito. Estas liberdades não devem implicar modificações da carroçaria e têm de respeitar a legislação do país em que a prova se desenvolve relativamente aos níveis de ruído. Um silenciador é uma parte do sistema de escape destinada à redução do nível de ruído do escape da viatura.
<i>328-p4</i>	As peças suplementares para a montagem do escape são autorizadas. <u>A blindagem térmica é autorizada:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Diretamente no sistema de escape • Em componentes próximos ao sistema de escape, se for desmontável
328-p6	CATALIZADOR
<i>328-p7</i>	Terá de ser de série (proveniente do modelo de série produzido em mais de 2500 exemplares) ou indicado na Lista Técnica nº8.
<i>328-p7b</i>	O núcleo do catalisador tem de estar situado a pelo menos 150 mm da extremidade do tubo de escape.

329-0	VEIOS DE EQUILÍBRIO
329-0	Qualquer modificação tem de ser homologada em VR4-KIT.
330-0	IGNIÇÃO
330-1	Liberdade para a marca e tipo das velas e para os cabos de alta tensão (HT).
331-0	ARREFECIMENTO DA ÁGUA DO MOTOR
331-01	A bomba de água tem de ser homologada em VR4-KIT. O sistema de acionamento da bomba de água tem de ser homologado em VR4-KIT. O suporte da bomba de água é de desenho livre.
331-02	O radiador deve ser proveniente do modelo de uma viatura de um fabricante produzida em quantidade superior a 2500 unidades. <ul style="list-style-type: none"> • As entradas e saídas do radiador podem ser modificadas. • É permitida a adição de pontos de fixação para o ventilador. • O radiador tem de ser montado no mesmo local do radiador de série. • É proibido qualquer sistema de pulverização no radiador de água do motor. As fixações são livres, bem como as condutas de água e defletores. O ventilador é livre.
331-03	A montagem de um recuperador para a água de arrefecimento é autorizada. O vaso de expansão do arrefecimento de água de origem pode ser substituído por outro desde que a sua capacidade não exceda 2 litros, e esteja colocado dentro do compartimento do motor. O tampão do radiador e o seu sistema de bloqueio são livres. O termóstato é livre, bem como o sistema de comando do(s) ventilador(es) e a sua temperatura de disparo. As condutas de líquido de arrefecimento exteriores ao bloco do motor e os seus acessórios são livres. Podem ser utilizadas condutas num material ou diâmetro diferentes. A qualquer momento, a distância máxima entre a face traseira do núcleo do radiador e a parte mais recuada das pás do ventilador de arrefecimento é de 150 mm. Uma conduta pode ser montada entre o núcleo e o ventilador de refrigeração do radiador.
333-a0	LUBRIFICAÇÃO / SISTEMA DE ÓLEO
333-a1	Radiador, permutador óleo/água, tubagens, termóstato e chupadores (inclusive o seu numero) são livres (sem modificações de carroçaria). O radiador de óleo não pode estar situado no exterior da carroçaria. <u>Respirado do cárter aberto:</u> Se o sistema de lubrificação prevê um respiro aberto, ele terá de ser equipado de tal maneira que os excessos de óleo escorram para um recipiente recuperador. Este terá uma capacidade mínima de 1 litro. O recipiente tem também de ser em material plástico translúcido ou comportar um painel transparente. <u>Separador ar/óleo:</u>

	<p>É permitido montar um separador ar/óleo no exterior do motor (capacidade máxima 1 litro), conforme o desenho 255-3. O óleo tem de fluir do recipiente recuperador para o motor apenas por ação da gravidade. Caso contrário, os vapores têm de ser re-aspirados para o motor através da admissão.</p> <p><u>Ventilador:</u> É permitido montar um ventilador para o arrefecimento do óleo do motor, mas sem que isso implique um efeito aerodinâmico.</p>
333-a2	O indicador de óleo é livre, mas tem de estar sempre presente e não pode ter qualquer outra função. Pode ser deslocado em relação à sua posição de origem.
333-a3	<p>O filtro de óleo e/ou o seu suporte são livres, desde que sejam intermutáveis com o filtro e/ou suporte de origem. A montagem de um filtro de óleo ou de um cartucho em estado de funcionamento é obrigatório, e todo o débito de óleo tem de passar por esse filtro ou cartucho. A conduta de óleo de série pode ser substituída por outra. Para permitir a instalação de ligações de arrefecimento do radiador de óleo ou de sensores de temperatura e/ou de pressão, o suporte do filtro de óleo pode ser maquinado ou substituído.</p> <p>É permitido instalar um adaptador entre o filtro de óleo e a caixa do filtro de óleo, ou entre o suporte do filtro de óleo e o bloco do motor. Este adaptador pode igualmente estar equipado com ligações de arrefecimento de óleo e de sensores de temperatura e/ou pressão.</p>
333-b0	CÁRTER DE ÓLEO E BOMBA DE ÓLEO
333-b1	<p>O cárter de óleo tem de ser homologado em VR4-KIT. A sua única função será a de conter o óleo. O número de pontos de fixação não pode exceder o de origem. Não é permitido cárter seco.</p>
333-b2	É permitida a montagem de anteparas no cárter de óleo.
333-b3	Pode ser colocado um defletor de óleo acrescentado entre os planos de junta do cárter de óleo e do bloco motor. O defletor de série pode ser substituído desde que a distancia entre a superfície de estanquicidade do cárter e a do bloco não seja aumentada em mais de 6 mm.
333-b4	<p>A bomba de óleo tem de ser homologada em VR4-KIT. O sistema de acionamento da bomba de óleo tem de ser homologado em VR4-KIT.</p>
400-1	CIRCUITO DE COMBUSTÍVEL
401-a0	RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL
401-a1	<p>O reservatório de combustível tem de estar homologado na extensão VR4-KIT. Apenas esse reservatório de combustível pode ser utilizado (sem qualquer modificação). O seu local de instalação tem de ser aquele que está especificado na extensão VR4-KIT. É obrigatória uma proteção estanque e ignífuga o reservatório e os ocupantes da viatura. É obrigatório que o reabastecimento seja feito unicamente por meio de ligações de engate rápido. Tem de estar disponível uma tampa estanque e ignífuga, tal como se descrito no Artigo 253-14.3, de modo a permitir a verificação da data do fim de validade do reservatório de combustível.</p> <p><u>A localização do reservatório de combustível tem de respeitar as seguintes condições:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O fundo do habitáculo da viatura de origem pode ser modificado pela instalação de um reservatório na zona dos bancos traseiros. As dimensões máximas desta modificação serão de 1000 mm de largura e de 500 mm de comprimento.

	<ul style="list-style-type: none"> • As longarinas não podem ser modificadas. • Terá de estar localizado pelo menos 50 mm após a barra diagonal obrigatória da armadura de segurança. • Terá de estar localizado à frente do eixo das rodas traseiras. • Tem de estar separado do habitáculo por uma chapa de aço de 1,2 mm de espessura. • O fundo do reservatório de gasolina tem de estar situado no mínimo a 80 mm do ponto mais baixo da coque. • Apenas dois orifícios de inspeção estanques (suplementares ao orifício de inspeção para verificar a validade do reservatório) são permitidos no habitáculo, com uma área total de 800 cm². <p>As modificações (conceção e montagem) do chassis / coque devem ser imperativamente aprovadas e validadas pelo construtor do kit R4.</p> <p><u>Proteção do reservatório:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O reservatório deve estar contido numa caixa estanque (especificações mínimas: base GRP+Kevlar, com uma camada intermédia de material absorvente, espessura da parede 10 mm) fixo ao fundo. • A altura do conjunto (reservatório + caixa estanque) não pode exceder 600 mm.
402-a0	CIRCUITO DE COMBUSTÍVEL
	<p><u>O circuito de combustível será constituído unicamente os seguintes elementos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma saída de alimentação de combustível para o motor. • Um retorno de combustível para o reservatório. • Duas ligações de engate rápido para reabastecimento (estas ligações têm de estar situadas dentro da viatura). • Um respiro em conformidade com o Art. 253 do Anexo J. • A fixação de dois indicadores de gasolina no máximo. <p>Os tubos de gasolina flexíveis devem ser de qualidade de aviação.</p> <p>A instalação dos tubos de gasolina é livre desde que as prescrições do artigo 253-3 do Anexo J, sejam respeitadas.</p> <p><u>Bomba de combustível de alta pressão:</u> Homologado em VR4-KIT. O suporte da bomba é de design livre.</p> <p><u>Bombas de gasolina (exceto bombas de alta pressão)</u> As bombas de gasolina (incluindo o seu número) são livres, na condição de estarem instaladas no interior do reservatório de combustível. Os filtros de gasolina com uma capacidade unitária de 0,5 l, podem ser adicionados ao circuito de alimentação.</p> <p><u>Tomada de recolha de combustível</u> Desde que seja imposto pelo regulamento desportivo, a tomada de recolha de combustível estará instalada na parte da baixa pressão do circuito de gasolina.</p> <p><u>Manómetros de gasolina</u> É autorizado um máximo de dois (2) manómetros de gasolina. Têm de ser completamente independentes do ECU (centralina).</p> <p><u>Radiador</u> É autorizada a montagem de um radiador no circuito de combustível (capacidade máxima de um (1) litro). O radiador não pode estar colocado dentro do habitáculo ou na bagageira.</p>
500-1	EQUIPAMENTO ELÉTRICO

500-01	As cablagens elétricas são livres, exceto a cablagem do motor O cablagem do motor homologado no VR4-KIT será a usada. A tensão máxima permitida é de 16 Volts, exceto para o acionador do injetor e o sistema de descargas atmosféricas (lâmpada de descarga, lâmpada LED ...).
	Um dispositivo de controlo de velocidade e de distância (tipo Coralba) pode ser instalado para utilização do copiloto. Tal instalação não poderá apresentar nenhum risco. O piloto terá de ser capaz de ver a velocidade da viatura quando está a conduzir. Fusíveis podem ser adicionados ao circuito elétrico. As caixas de fusíveis podem ser deslocadas ou retiradas.
500-03	A buzina pode ser alterada e/ou uma outra buzina adicional pode ser colocada em local ao alcance do copiloto.
501-bat0	BATERIA
501-bat1	<u>Marca e tipo de bateria</u> A marca, a capacidade e os cabos da (s) bateria (s) são livres. O número de baterias previstas pelo construtor será mantido. Ela tem de ser proveniente de um catálogo de produção em larga escala ou de um catálogo de peças de competição. Capacidade máxima 250 Ah. O peso mínimo da bateria é de 8 kg. <u>Localização da (s) bateria (s)</u> A bateria terá de ser do tipo "seco" se não estiver instalada no compartimento do motor. Se instalada no habitáculo: - a bateria tem de estar situada atrás da base do banco do piloto e copiloto. <u>Fixação da bateria</u> Cada bateria estará firmemente fixada e o borne positivo devidamente protegido. No caso de a bateria ter sido deslocada em relação à sua posição de origem, a sua fixação à coque tem de ser constituída por uma base metálica e dois grampos metálicos, com revestimento isolante, e fixado por meio de parafusos e porcas. Para a fixação desses grampos devem ser utilizados parafusos metálicos com um diâmetro mínimo de 10 mm, e ainda, por baixo de cada parafuso, uma contraplaca de pelo menos 3 mm de espessura e uma superfície de 20 cm ² , sob o piso de chapa da carroçaria. <u>Bateria húmida</u> - uma bateria húmida tem de estar coberta por uma caixa de plástico estanque, de fixação independente à bateria.
501-bat2	É permitido dentro do habitáculo uma tomada de potência ligada à bateria.
502-alt0	ALTERNADOR /GERADOR / MOTOR DE ARRANQUE
502-alt1	Têm de ser mantidos. <u>Alternador:</u> O alternador será o homologado em VR4-KIT. Os suportes do alternador homologados em VR4-KIT serão os utilizados. A polia do alternador homologada em VR4-KIT será a utilizada.

	<p><u>Motor de arranque:</u> O motor de arranque e a sua posição têm de ser os homologados em VR4-KIT.</p>
<i>502-alt1c</i>	Um dínamo não pode ser substituído por um alternador, e vice-versa.
503-éc10	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO
<i>503-éc11</i>	<p>Os faróis dianteiros e farolins traseiros têm de ser os originais. <u>As únicas modificações permitidas ao corpo dos faróis são as seguintes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • É permitido remover os suportes de fixação originais do farol de série que interfira com as cavas das rodas homologadas, de modo a permitir a passagem da roda de 18". • É permitido remover os suportes de fixação do farol de série para a instalação de componentes autorizados para o sistema de arrefecimento (água e ar). • Os suportes removidos podem ser substituídos por outros suportes, podendo estes ser colocados numa posição diferente, e que têm de ser firmemente fixos ao corpo do farol (ligação não-desmontável por ex. rebites, agente adesivo, ...). • Os novos suportes do farol, fixos ao seu corpo, não poderão ter nenhuma outra função para além da fixação do farol. • O peso dos faróis modificados, equipados com os novos suportes, não pode ser menor do que o peso do componente de origem não modificado. <p>Estas modificações não podem resultar em aberturas suplementares no corpo do farol original e não podem ser visíveis do exterior do veículo.</p> <p>São autorizados no máximo 6 (seis) faróis suplementares, com os respetivos relés, desde que de acordo com as leis do país.</p> <p>Se os faróis de nevoeiro de série são mantidos, serão contabilizados como faróis adicionais.</p> <p>Estes não poderão ser encastrados na carroçaria.</p> <p>O número de faróis e dos diversos focos exteriores terá de ser sempre par.</p> <p>Os faróis de origem podem ser desativados e podem ser cobertos por fita adesiva.</p> <p>Caso sejam independentes dos faróis, os faróis de nevoeiro de origem podem ser retirados.</p> <p>Faróis diurnos podem ser substituídos pela peça de substituição.</p> <p>Podem ser montados protetores de faróis que não tenham outra finalidade que a de cobrir o vidro do farol, sem ter qualquer efeito aerodinâmico sobre a viatura.</p> <p>As luzes (intermitentes) de mudança de direção laterais (bem como a sua localização) têm de ser mantidas, se a viatura assim for equipada de série.</p>
<i>503-éc12</i>	A montagem da luz de marcha-atrás é permitida, desde que apenas seja possível a sua utilização quando é engrenada a mudança de marcha-atrás e desde que os regulamentos de circulação rodoviária o permitam.
600-0	TRANSMISSÃO
602-b0	EMBRAIAGEM
<i>602-B1</i>	<p>O mecanismo da embraiagem será o homologado em VR4-KIT.</p> <p>O disco de embraiagem é livre, mas será de material do tipo ceramético.</p>
<i>602-b4</i>	O cilindro mestre da embraiagem terá de ser proveniente de um catálogo de produção de grande escala ou de um catálogo de componentes de competição.

<i>602-b5</i>	Os reservatórios de fluido de embraiagem podem ser fixos no habitáculo. Nesse caso, têm de ser devidamente fixos e envolvidos por uma proteção estanque e ignífuga.
603-0	SUPORTES DA CAIXA DE VELOCIDADES / DIFERENCIAL TRASEIRO
<i>603-01</i>	Os suportes da caixa de velocidades e do diferencial traseiro podem ser substituídos / adicionados.
<i>603-02</i>	Nestas condições, o material do elemento elástico pode ser substituído.
603-b0	CAIXA DE VELOCIDADES E DIFERENCIAL TRASEIRO
<i>603-b1</i>	A caixa de velocidades, o diferencial dianteiro e o diferencial traseiro têm de ser os homologados em VR4-KIT. O número de dentes e as relações homologadas têm de ser mantidas.
603-d0	COMANDO DA CAIXA DE VELOCIDADES
<i>603-d1</i>	O comando da caixa de velocidades (mecanismo sequencial) tem de estar em conformidade com as seguintes condições: <ul style="list-style-type: none"> – Comando sequencial mecânico. – A alavanca das velocidades tem de ser fixa ao fundo ou à coluna de direção e pode ser ajustável. Se fixa à coluna de direção, o elemento de ligação entre a alavanca das velocidades e a caixa de velocidades não pode ser rígido (cabo, etc.). – As modificações à carroçaria para a passagem do novo mecanismo de mudança de velocidades são apenas permitidas se não forem contraditórias com outros pontos do presente regulamento. – As mudanças de velocidades têm de ser feitas de forma mecânica.
603-h0	ARREFECIMENTO DA CAIXA DE VELOCIDADES / DIFERENCIAL TRASEIRO
<i>603-h1</i>	Um dispositivo de lubrificação e arrefecimento adicional pode ser instalado (radiador + condutas de óleo, unicamente).
605-a0	RELAÇÃO FINAL
<i>605-a1</i>	A relação final será a homologada em VR4-KIT. Apenas as relações de transmissão finais (conjunto pinhão/coroa) homologados em VR4-KIT são permitidas. A atuação do sistema de desacoplamento da relação final será a homologada em VR4-KIT. O reservatório do fluido do sistema de desacoplamento da relação final pode estar situado no habitáculo ou na mala. Tem de ser constituído num material ignífugo, ou estar protegido por um recipiente estanque e ignífugo.
605-d0	DIFERENCIAL (DIANTEIRO E TRASEIRO)
<i>605-d1</i>	O diferencial autoblocante de tipo mecânico será o homologado em VR4-KIT. Por diferencial autoblocante mecânico, entende-se que o sistema de funcionamento é exclusivamente mecânico, isto é, sem a intervenção de um sistema hidráulico ou elétrico.
606-c0	EIXOS DE TRANSMISSÃO TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS
<i>606-c1</i>	Os eixos de transmissão transversais e longitudinais serão os homologados em VR4-KIT. O eixo longitudinal e o seu componente intermediário de adaptação têm de ser os homologados na ficha de homologação ASN-R4 (Selecionados dos eixos longitudinais homologados em VR4-KIT). A chumaceira central tem de ser a homologada em VR4-KIT.

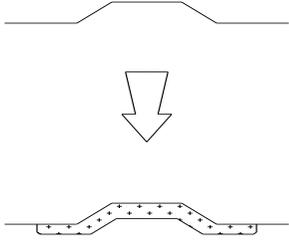
	<p><u>Suporte dos eixos longitudinais no coque:</u> A fixação da chumaceira do eixo de transmissão longitudinal é livre.</p>
700-a0	EIXOS-SUSPENSÕES (DIANTEIRA E TRASEIRA)
700-a1	<p>Todas os componentes de suspensão homologados pelas extensões VR4-KIT têm de ser utilizadas sem apresentar qualquer modificação.</p> <p><u>Pontos de fixação do berço ("subframe") dianteiro:</u> Têm de ser homologados na ficha de homologação ASN-R4. As porcas de fixação do lado do cárter têm de ser aquelas homologadas na extensão VR4-KIT. As fixações do berço dianteiro ao chassis podem ser reforçadas com áreas ocas se necessário, dentro de um limite do volume delimitado por um cilindro de 150mm de raio, em relação ao eixo dos parafusos de fixação da respetiva subestrutura.</p> <p><u>Pontos de fixação do berço traseiro:</u> Devem ser homologados na ficha de homologação ASN-R4. Veja o Desenho n.º 2 para as possíveis modificações do cárter (nenhuma abertura é autorizada na zona definida pelo Desenho n.º 2). As fixações do berço dianteiro ao chassis podem ser reforçadas com áreas ocas se necessário, dentro de um limite do volume delimitado por um cilindro de 150mm de raio, em relação ao eixo dos parafusos de fixação da respetiva subestrutura. É autorizado reforçar os pontos de fixação da suspensão por adição de material desde que o mesmo seja moldado á forma original e esteja em contato com a mesma. Estes reforços de suspensão não podem criar perfis ocios nem permitir que duas peças, distintas entre si, se juntem para formar uma só.</p> <p><u>Espaçadores de camber:</u> Os homologados em VR4-KIT.</p>
700-a3	PRATOS SUPERIORES DE SUSPENSÃO
	<p>Apenas um tipo de pratos superiores de fixação dos amortecedores ao chassis será o utilizado, respeitando as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O centro de rotação da placa superior está posicionado em conformidade com o apêndice 1 • O ponto de rotação tem de estar centrado em relação à torre do amortecedor homologada no VR4-KIT e o centro de rotação tem de estar 20 mm acima do diagrama de montagem com a torre • Nenhum ajuste permitido
701-b1	CUBOS DIANTEIROS E TRASEIROS
	<p>Os cubos têm de ser os homologados em VR4-KIT. Os espaçadores de vias podem ser utilizados (de acordo com o presente regulamento).</p>
700-c1	MANGAS DE EIXO DIANTEIRAS E TRASEIRAS
	<p>As mangas de eixo têm de ser as homologadas em VR4-KIT. Os suportes (dos triângulos, braço de suspensão, barra de direção, pinças de travão, conjunto amortecedor e mola) e espaçadores de camber montados nas mangas de eixo têm de ser os homologados em VR4-KIT.</p>
701-d1	TRIÂNGULOS DIANTEIROS E TRASEIROS
	<p>Os triângulos serão os homologados em VR4-KIT.</p>

701-e1	BERÇO DIANTEIRO E TRASEIRO
	Os berços serão as homologadas em VR4-KIT.
702-0	MOLAS
702-1	As dimensões das molas principais e auxiliares são livres (mas não o seu tipo). Os pratos de assentamento das molas podem ser reguláveis, mesmo que por adição de material. O material da mola principal e auxiliar tem de ser uma liga de aço. Uma mola helicoidal pode ser substituída por duas ou mais molas do mesmo tipo, concêntricas ou em série, desde que possam ser montadas sem modificações que não as especificadas neste artigo.
706-a0	BARRAS ESTABILIZADORAS (DIANTEIRA E TRASEIRA)
706-a1	As barras estabilizadoras ajustáveis do habitáculo são proibidas. O diâmetro das barras estabilizadoras é livre. As barras estabilizadoras têm de ser constituídas por uma liga de aço. Barras estabilizadoras de secção oca são proibidas; a secção terá de ser sólida ao longo de pelo menos 90% do comprimento total das mesmas. Os pontos de ancoragem à coque e os tirantes das barras estabilizadoras são livres. Em caso algum poderão as barras estabilizadoras estar ligadas entre si. As barras estabilizadoras têm de ser do tipo puramente mecânico (nenhum elemento do tipo hidráulico pode estar ligado à barra estabilizadora ou a um dos seus componentes). As barras estabilizadoras aprovadas pelo construtor podem ser suprimidas ou desconectadas.
707	AMORTECEDORES
707-b	É permitido apenas um amortecedor por roda. <u>Os amortecedores são livres, mas têm de cumprir com as seguintes condições:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Têm de ser vendidos por uma rede de distribuidores. • O diâmetro interno máximo de todas as "Uniballs" é 32 mm. • As dimensões dos amortecedores são livres. • Chumaceiras simples são obrigatórias. Em nenhuma circunstância os amortecedores podem estar ligados entre si. A verificação do princípio de funcionamento dos amortecedores será efetuada da seguinte forma: Uma vez desmontadas as molas e / ou as barras de torção, a viatura deverá afundar-se até aos batentes de fim de curso em menos de 5 minutos. Os amortecedores a gás, no que diz respeito ao seu funcionamento, são considerados como amortecedores hidráulicos. Se os amortecedores tiverem reservatórios de fluido separados e estes se localizarem no habitáculo ou na bagageira e esta não tiver uma separação adequada do habitáculo, esses reservatórios devem ser solidamente fixados e recobertos por uma proteção. Pode ser adicionado um limitador de fim de curso.

	<p>Apenas um cabo por roda será permitido, e a sua única função será a de limitar o curso da suspensão quando o amortecedor não estiver em compressão.</p> <p>Os sistemas de arrefecimento por água são proibidos.</p> <p>É proibida a modificação da regulação das molas e dos amortecedores, a partir do habitáculo.</p>
707-b5	AMORTECEDORES DO TIPO MCPHERSON
	O diâmetro interno máximo da rótula superior é 32 mm.
800-a0	EIXO ROLANTE
801-a0	RODAS
801-a1	<p>As rodas completas são livres desde que se possam alojar na carroçaria de origem, isto é, a parte superior da roda completa situada verticalmente acima do centro do cubo de roda, tem de ser coberta pela carroçaria quando medida verticalmente.</p> <p>As fixações das rodas feitas por parafusos podem ser alteradas livremente para pernos e porcas.</p> <p>É proibido o uso de pneus destinados para motociclos.</p> <p>Em nenhuma circunstância o conjunto "jante / pneu" poderá exceder a largura de 9" e um diâmetro de 650 mm.</p> <p>As jantes têm obrigatoriamente de ser feitas de material fundido.</p> <p>* Para ralis de terra somente são autorizadas as jantes 6,5" x 15" ou 7" x 15", o material das jantes é livre (desde que seja fundido) e o seu peso mínimo para 6,5" x 15" ou 72 x 15" será de 8,6 kg."</p> <p>* Para ralis em asfalto, apenas são autorizadas as jantes 8" x 18", o seu material é livre (desde que seja fundido), e o peso mínimo da cada jante será de 8,9 kg.</p> <p>É proibida a instalação de extratores de ar nas rodas.</p> <p>É proibida a utilização de qualquer dispositivo que permita que um pneu conserve o seu desempenho com uma pressão igual ou inferior à pressão atmosférica. O interior do pneu (espaço compreendido entre a jante e a parte interna do pneu) só pode ser preenchido com ar.</p> <p>É obrigatório o uso de pelo menos uma roda suplente.</p> <p>No entanto, havendo algum, deve estar firmemente fixado, e não podem estar colocadas no espaço reservado aos ocupantes da viatura. Dessa instalação não pode resultar nenhuma modificação ao exterior da carroçaria.</p>
803-a0	SISTEMA DE TRAVAGEM
	<p>Só os discos de travão, pinças de travão e suas fixações homologados na Variante VR4-KIT podem ser utilizados (sem qualquer modificação).</p> <p><u>Revestimento dos travões</u></p> <p>Os revestimentos dos travões são livres, bem como o modo de fixação (rebitada, colada, etc.) desde que a superfície de travagem seja conservada.</p> <p>Pode ser adicionado um dispositivo de raspagem da lama depositada sobre os discos de travão e/ou rodas.</p> <p><u>Pedaleira:</u></p> <p>A pedaleira de série pode ser substituída por uma nova pedaleira, esta pedaleira tem de provir de um catálogo de componentes de competição.</p>

	<u>Travão de mão:</u> O travão de mão mecânico pode ser substituído por um sistema hidráulico.
803-a1	Os tubos de travão podem ser substituídos por tubo tipo aviação.
803-c1	BOMBA PRINCIPAL DE TRAVÕES
	As bombas principais têm de ser provenientes de um catálogo de grande produção ou de um catálogo de componentes de competição. Os reservatórios dos fluídos de travão podem ser fixados no habitáculo. Nesse caso, eles têm de estar firmemente fixados sendo cobertos por uma proteção estanque e ignífuga.
803-c3	SERVO-FREIO, LIMITADOR FORÇA TRAVAGEM, SISTEMA ANTI-BLOQUEIO (LIMITADORES PRESSÃO)
	Proibidos.
803-j	ENTRADA DE AR PARA ARREFECIMENTO DOS TRAVÕES
	Para cada travão, é possível montar uma conduta de ar de diâmetro interno máximo de 10 cm ou duas condutas de ar com o diâmetro interno máximo de 7 cm. A conduta de ar tem de ser circular ao longo de pelo menos 2/3 do seu comprimento. <u>Ventilador elétrico para arrefecimento dos travões:</u> proibido.
803-k	Podem ser instaladas placas de proteção dos travões contra pedras.
803-v1	PINÇAS DE TRAVÃO DIANTEIRAS E TRASEIRAS
	As homologadas em VR4-KIT. É autorizado adicionar molas nos furos das pinças e coberturas anti poeira das pinças. Os espaçadores de montagem das pinças de travão têm de ser os homologados em VR4-KIT.
803-w1	Discos dianteiros e traseiros (incluindo chapéus)
	Têm de ser os homologados em VR4-KIT.
804-a0	SISTEMA DE DIREÇÃO
804-a1	Mecanismo de direção (pinhão e cremalheira). Só as peças homologadas nas extensões VR4-KIT podem ser utilizadas (sem qualquer modificação).
804-a2	A posição da bomba de assistência hidráulica é livre. A bomba de direção assistida, o respetivo suporte e a polia de acionamento têm de ser os homologados em VR4-KIT. As tubagens que ligam a bomba de direção assistida à caixa de direção podem ser substituídas por outras tubagens em conformidade com o artigo 253-3.2.
804-a3	<u>Direção assistida / reservatório:</u> O reservatório deve ser proveniente: <ul style="list-style-type: none"> • De um modelo de automóvel de um fabricante produzido em quantidade superior a 2500 unidades, e se a sua capacidade for aumentada em relação ao reservatório de direção original.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ou um novo reservatório de direção em liga de alumínio.
804-a4	<p><u>Direção assistida - Dispositivo de arrefecimento:</u> Um radiador de óleo, bem como um sistema de circulação de óleo que não gere pressão, pode ser adicionado.</p>
804-a4	BARRAS DE DIREÇÃO
	Só as peças homologadas pela extensão VR4-KIT podem ser utilizadas (sem qualquer modificação).
804-c0	VOLANTE
	<p>O volante é livre. O sistema de bloqueio, do bloqueamento antirroubo da direção pode ser desativado. O mecanismo de desengate rápido é obrigatório e tem de ser composto por uma flange concêntrica ao eixo do volante, de cor amarela obtida por anodização ou por qualquer outro revestimento durável, e instalado na coluna de direção atrás do volante. O desengate deve ocorrer puxando a falange ao longo do eixo do volante.</p>
804-c1	COLUNA DE DIREÇÃO
	<p>A coluna de direção assim como o seu sistema de fixação podem ser substituídos. Deve ser equipado de um dispositivo de absorção de energia OEM (“Original Equipment Manufacturer”) sem qualquer modificação.</p>
804-c2	ABERTURA / CORTA-FOGO
	<p>Uma nova posição e uma nova abertura no painel corta-fogo para a coluna de direção podem ser adicionadas. A abertura original deve ser fechada.</p>
804-j	<p>Inversão do lado de condução: A inversão do lado de condução será obtida por um sistema de direção completo homologado em VR4-KIT.</p>
900-a0	CARROÇARIA - COQUE
900-a0	<p>Somente os elementos autorizados pelo presente regulamento podem ser retirados. As soldaduras do tipo TIG, são proibidas para a coque e armadura de segurança. É possível fechar as aberturas do habitáculo, no compartimento do motor e da bagageira e nos guarda-lamas com chapa de metal ou materiais plásticos por soldagem, colagem, rebitagem. Os outros orifícios da carroceria podem ser selados da mesma forma ou com fita adesiva. Furos e elementos de fixação soldados: Autorizados apenas para passar ou consertar tubos ou chicotes (cablagem). Suportes para a instalação de acessórios adicionais: Eles podem ser fixados ou soldados na carroçaria. As linhas de separação entre os painéis da carroçaria têm de manter-se idênticas às da carroçaria original, exceto nas superfícies que poderão ser explicitamente diferentes das originais.</p>
900-a1	EXTERIOR
	<p>As aberturas adicionais no capot podem ser cobertas com rede com uma malha de 10 mm de lado, no máximo. Conduatas de ar (sem qualquer modificação das aberturas homologadas), podem ser adicionadas nas seguintes condições:</p>

	<p>* O ar pode ser canalizado unicamente para arrefecimento dos auxiliares.</p> <p>* É autorizada uma só conduta por auxiliar.</p> <p>* A secção interior máxima de cada conduta será de secção circular com 102 mm de diâmetro</p> <p><u>Os reforços das partes suspensas do chassis, através da adição de peças e / ou materiais é autorizada nas seguintes condições:</u></p> <p>A forma da peça / material de reforço tem de seguir a superfície da peça a reforçar e conservar uma forma semelhante (desenho 255-8), e ter a espessura máxima medida a partir da superfície da peça de origem, como abaixo indicado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 mm para reforços de aço, - 12 mm para reforços em liga de alumínio. <p>Para os elementos da carroçaria, a peça /o material deve encontrar-se na parte não visível do exterior.</p> <p>As nervuras para aumento de rigidez são autorizadas, mas a realização de corpos ocos é interdita.</p> <p>A peça/o material de reforço não pode assegurar outra função para além da de reforço e a sua espessura tem de ser constante.</p> <p>Os tampões de roda têm de ser retirados.</p> <p>É autorizado rebater os bordos de chapa metálica ou reduzir os bordos de plástico dos guarda-lamas quando eles são salientes no interior das cavas de roda.</p> <p>O material de insonorização ou de prevenção de corrosão pode ser retirado.</p> <p>Estes elementos em plástico podem ser substituídos por elementos em alumínio ou em plástico, com a mesma forma.</p> <p>É permitido retirar os frisos decorativos exteriores, que contornam o exterior da carroçaria e que têm uma altura inferior a 55 mm.</p> <p>É permitido montar proteções de farol desde que não tenham outra finalidade para além de cobrir o vidro do farol, sem influenciar a aerodinâmica da viatura.</p> <p>Qualquer sistema de bloqueio pode ser utilizado para o tampão do depósito de combustível.</p>
	 <p style="text-align: center;">255-8</p>
900-d0	MACACO
900-d1	<p>Os pontos de encaixe do macaco podem ser reforçados, mudados de local, e pode-se aumentar o seu número. Estas modificações são limitadas exclusivamente aos pontos de fixação do macaco.</p> <p>O macaco tem de funcionar de forma exclusivamente manual (acionado pelo piloto, ou pelo copiloto), isto é, sem ajuda de um sistema equipado com uma fonte de energia hidráulica, pneumática ou elétrica.</p> <p>A pistola de rodas não deve permitir a remoção de mais do que uma porca de cada vez.</p>
900-e	PROTEÇÃO INFERIOR

<p>900-e1</p>	<p><u>Somente em ralis é autorizada a montagem de proteções inferiores, desde que sejam efetivamente proteções que respeitem a distância ao solo, que sejam desmontáveis e que sejam concebidas exclusivamente e especificamente para proteger os seguintes elementos:</u> Motor, radiador, suspensão, caixa de velocidades, reservatório, transmissão, direção, escape, botijas de extintor. Estas proteções poderão estender-se a toda a largura da parte inferior do para-choques dianteiro apenas adiante do eixo das rodas da frente. Estas proteções têm de ser em liga de alumínio ou aço, e ter uma espessura mínima de 3 mm. As proteções podem também ser em plástico ou borracha. Telas: As proteções do reservatório de combustível podem utilizar várias camadas de Kevlar, fibra de carbono ou fibra de vidro. É autorizada a instalação de telas entre as proteções da carroçaria e a carroçaria. Essas telas têm de ser feitas de plástico e / ou borracha e / ou Kevlar e / ou fibra de vidro. A utilização de carbono é autorizada desde que apenas uma camada de tecido seja usada e afixada na face visível da peça. <u>Proteções laterais de carroçaria:</u> É autorizada a utilização de Kevlar ou fibra de vidro. As peças de proteção em plástico fixadas sob a coque (tocadas por fluxo de ar) podem ser retiradas.</p>
<p>900-f</p>	<p>LARGURA TOTAL</p>
	<p>A largura máxima da viatura VR4-KIT é fixada em 1820 mm.</p>
	<p>CHASSIS / MODIFICAÇÕES</p>
	<p><u>As modificações (conceção e montagem) do chassis / carroçaria, no que respeita aos pontos seguintes têm de ser obrigatoriamente aprovadas e validadas pelo construtor do kit R4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fixações do berço dianteiro - Fixações do berço traseiro - Cavas das rodas dianteiras - Posição das torres de suspensão dianteiras - Cavas das rodas traseiras - Posição das torres de suspensão traseiras - Túnel de transmissão - Modificações ao painel corta-fogo motor / habitáculo - Modificações de travessas e longarinas - Instalação do reservatório de combustível <p><u>Dossier de modificação da coque:</u> Um dossier que comporta todas as modificações supramencionadas deve ser fornecido pelo projetista / construtor da coque e aprovado pelo fornecedor do kit-R4. <u>Para cada modificação da coque, é obrigatório apresentar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fotografia antes da modificação da coque

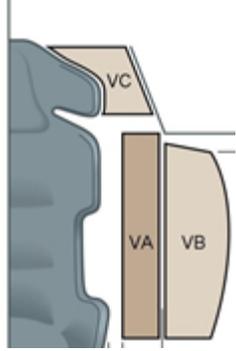
	<ul style="list-style-type: none"> - Fotografia após a modificação da coque - Indicar o tipo e espessura do material utilizado - Dimensões de cada modificação da coque e conformidade com o presente regulamento.
900-f	INSTALAÇÃO DO CONJUNTO MOTOR / CAIXA DE VELOCIDADES
	<p>É autorizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ou manter o ângulo de inclinação do motor no seu compartimento original. • Ou inclinar o motor em torno da cambota num máximo de 25° em relação à vertical. <p><u>Instalação do conjunto motor / caixa de velocidades:</u> ver anexo 1.</p> <p>O painel corta-fogo e as longarinas podem ser modificados apenas localmente com o único propósito de instalar o motor e caixa de velocidades.</p> <p>Para cada marca/modelo da viatura, todas as modificações devem ser aprovadas e certificadas pelo fabricante do kit R4.</p> <p>As eventuais modificações às longarinas têm de garantir a mesma rigidez do elemento original.</p> <p>Os suportes podem ser soldados ao motor e à carroçaria e a sua posição é livre.</p>
900-f	TORRES DOS AMORTECEDORES
	<p>Dentro do contexto de liberdade para a cave da roda, é possível recriar uma torre de amortecedor para permitir a montagem das suspensões.</p> <p>A placa superior para montagem dos amortecedores tem de ser homologada na VR4-KIT.</p> <p><u>Posição das torres da suspensão dianteira:</u> consulte o apêndice 1.</p> <p><u>Posição das torres da suspensão traseira:</u> tem de ser incluído no volume livre indicado no desenho n ° 2 / apêndice 1.</p>
900-f	LONGARINAS
	<p>É permitido modificar as longarinas com o propósito de instalar o alojamento de rolamentos para a barra estabilizadora dianteira e traseira.</p> <p>É possível modificar os membros laterais com o único objetivo de permitir o deslocamento dos braços da suspensão, tirantes e eixo de transmissão traseira.</p>
900-f	CORTA-FOGO DO MOTOR
	<p>Unicamente com o propósito de arrefecimento da tripulação, uma ou mais aberturas podem ser homologadas no painel corta-fogo do motor, a superfície máxima total dessas aberturas é de 80 cm².</p> <p>O ar deve ser proveniente da frente da viatura (aberturas: ver artigos específicos) e as condutas têm de ser construídas a partir de um material ignífugo.</p>
900-f	GRELHA TORPEDO
	Pode ser removido ou modificado.
900-f	TÚNEL DE TRANSMISSÃO
	O túnel de transmissão da viatura de série pode ser modificado.

	<p>As dimensões do túnel de transmissão têm de ser os suficientes apenas para a passagem da transmissão e da linha de escape, e têm de ser inferiores às dimensões figuradas no Desenho nº2 / Anexo 1.</p> <p>A espessura mínima de todas as chapas de aço que substituem a chapa original é de 1,2 mm.</p>
900-f	FUNDO
	<p>A parte traseira do fundo pode ser modificada pela remoção da zona de alojamento da roda suplente e pela adição de uma chapa de aço plana com nervuras de reforço.</p> <p>Se, como consequência desta modificação, as saídas originais de sobrepressão forem removidas, estas podem ser reposicionadas num outro local da coque desde que o seu único propósito seja a ventilação do habitáculo.</p> <p>A posição destas novas saídas de sobrepressão tem de ser atrás da linha central do eixo traseiro, abaixo do ponto mais alto da linha inferior da janela traseira e numa zona de depressão.</p> <p>O dispositivo de sobrepressão tem de ser proveniente de um modelo de automóvel produzido em mais de 2500 unidades.</p>
900-f	PARA-CHOQUES DIANTEIRO
	<p><u>A forma do para-choques dianteiro tem de ser idêntica à dos para-choques dianteiros de série, exceto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • As grelhas de série dos para-choques dianteiros podem ser substituídas por rede de arame. • Modificação da parte lateral do para-choques dianteiro: de acordo com a definição do guarda-lamas especificado no Anexo 1 do "Regulamento de Homologação de Automóveis de Grupo A". • Uma ou mais aberturas podem ser feitas no para-choques dianteiro, bem como nas partes laterais dos guarda-lamas dianteiros, mas a área total das aberturas no painel terá no máximo de 2500 cm². • Essas aberturas não podem afetar a integridade estrutural do para-choques. • Em áreas residuais adjacentes a aberturas, elementos decorativos da série removíveis (ex. malhas, grades, nervuras) pode ser substituído por uma superfície plana formando parte integrante do para-choque dianteiro. • O material do para-choques tem de ser mantido (plástico mantêm-se de plástico, incluindo materiais compósitos). • O peso mínimo do para-choques dianteiro é de 4,5 kg (exceto se o para-choque original for mantido). • A parte inferior do para-choques dianteiro pode ser desmontada. • Nenhum elemento deste componente desmontável pode sobressair da parte superior, isto em projeção vertical. • A altura total do para-choques dianteiro não pode ser reduzida em mais de 60 mm quando é removido o componente desmontável. • A altura máxima deste componente desmontável é de 100 mm (ver Desenho n ° 1). • A extremidade inferior do componente desmontável tem de ser concebida como uma tira plana. • Este componente não pode ser móvel e a sua fixação tem de ter uma rigidez no mínimo igual à do para-choques. • Este componente desmontável não pode dar origem, em nenhuma circunstância, a novas aberturas e a superfície de abertura do para-choques não pode em nenhuma circunstância ser modificada por qualquer que seja sua configuração. • No entanto, por intermédio de homologação, com o único propósito de instalar o permutador, é permitido cortar os elementos localizados entre o para-choque e o chassis. <p>Neste caso, a força estrutural das peças cortadas terá de ser reestabelecida.</p> <p>A parte inferior desmontável do para-choques dianteiro pode ser desmontada.</p>

900-f	ALARGAMENTO DOS GUARDA-LAMAS / PARA-CHOQUES CAVAS DE RODAS
	<p>Um aumento na largura da viatura (medida ao nível do centro das rodas) é possível.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A largura máxima é 1820 mm (medida no centro das rodas). Este aumento pode ser obtido por uma extensão ou por um novo componente. A peça lateral do para-choques dianteiro e traseiro tem de seguir o volume do guarda-lamas. • Os guarda-lamas podem ser modificados de modo a acomodar as rodas permitidas. • O fabrico de novas cavas de rodas é permitido. • O alojamento, membros laterais, berços e pontos de fixação devem manter-se de acordo com o Anexo J. Contudo, no caso da liberdade do guarda-lamas, é permitido cortar parcialmente a travessa superior situada ao nível do guarda-lamas. Esta travessa modificada deverá ser reconstituída de modo a que a resistência da viatura em caso de impacto é no mínimo igual à resistência original. O material dos guarda-lamas não deve ser modificado pelo kit. • A longarina inferior pode ser modificada de modo a permitir o movimento do semieixo. A modificação tem de ser limitada a uma zona de 20 mm de altura por 60 mm de comprimento em vista lateral (ver Desenho nº 3). • O painel corta-fogo que separa o motor do habitáculo pode ser martelado ou modificado pelo único propósito de permitir a passagem da roda, um plano preciso tem de ser fornecido. A modificação de corpos de reforço ocós é proibida. As travessas e longarinas não podem em caso algum ser modificadas ou cortadas. <p><u>Para-choques dianteiro:</u> Apenas as partes laterais do para-choques dianteiro, que têm de seguir o volume do guarda lamas, podem ser modificados. Cobertura de rodas: ver abaixo / critérios aplicáveis ao guarda lamas.</p> <p><u>Para-choques traseiro:</u> apenas as partes laterais podem ser modificadas. Cobertura de rodas: ver abaixo / critérios aplicáveis ao guarda lamas. O corte original do para choques traseiro para o escape pode ser modificado, é permitido criar um corte com o máximo de 100 cm². É permitido substituir os elementos decorativos de série desmontáveis (ex. efeito de grelha) por uma superfície plana que forme parte integral do para-choques traseiro. O material das cavas das rodas não pode ser modificado pelo kit, mas o material das proteções das cavas das rodas e dos guarda lamas pode ser diferente do material dos guarda lamas e das proteções das cavas das rodas do modelo de origem. Estes guarda lamas e cavas das rodas não podem gerar qualquer efeito aerodinâmico.</p> <p><u>Guarda-lamas:</u> Os guarda-lamas têm de ser contínuos, sem entradas ou saídas de ar. Vistos de cima, secção por secção, o novo guarda-lamas tem de cobrir o guarda-lamas da viatura da família homologada. Mais ainda, o guarda-lamas tem de cobrir a totalidade da roda completa em projeção radial, observando a uma distância máxima de 400 mm do centro da roda. Esta projeção radia varrerá um arco de círculo situado de 30° à frente e 50° atrás do eixo vertical que passa no centro da roda.</p>

	<p>A parte situada entre 50° e 90° atrás do eixo vertical que passa no centro da roda não pode estar a mais de 10 mm desta projeção radial.</p> <p>Esta medição será efetuada a 0° de camber com uma roda completa de 650 mm de diâmetro. A altura da carroçaria é definida no primeiro ponto de tangência da roda com o guarda-lamas em vista de perfil.</p> <p>A via tem de estar na posição máxima utilizável.</p> <p><u>Nota:</u></p> <p>Para efetuar esta medição, deve ser utilizada uma haste de 400 mm varrendo 80° (30° para a frente, 50° para trás), sendo uma extremidade desta haste posicionada no centro da roda.</p> <p>Esta haste, perpendicular à linha de eixo da roda nesse arco tem de estar em contacto constante com a carroçaria e não poderá em caso algum tocar na roda completa.</p> <p><u>Fixação dos para-choques:</u></p> <p>Os sistemas de fixação dos para-choque podem ser substituídos.</p> <p>Somente com o único propósito de montar o para-choque dianteiro, é possível modificar a extremidade do membro lateral dianteiro.</p> <p>Os elementos de segurança que permitem que os impactos sejam absorvidos entre o para-choque e o chassi podem ser removidos.</p> <p><u>Para viaturas de 4/5 portas:</u></p> <p>As modificações localizadas nas portas traseiras serão autorizadas de modo a permitir a passagem da roda.</p> <p>Estas modificações não podem estender-se a mais de 700 mm à frente do eixo das rodas traseiras.</p>
900-f	DISPOSITIVO AERODINÂMICO TRASEIRO
	PARA VIATURAS DE 3 VOLUMES
	<p>O dispositivo de origem da viatura tem de ser retirado.</p> <p>Apenas um dispositivo pode estar presente.</p> <p>Este dispositivo tem de respeitar as dimensões definidas do Desenho nº 10.</p> <p>Este dispositivo tem de ser rígido e não pode oferecer a possibilidade de penetração de ar (rasgo, furo, abertura, etc.).</p> <p>A asa tem de ser constituída por apenas um elemento (apenas um perfil e sem "flap" de regulação), e tem de ser retilínea em todas as dimensões.</p> <p>O dispositivo tem de estar totalmente inscrito na projeção frontal da viatura sem retrovisores.</p> <p>O dispositivo completamente montado tem de estar inscrito, com os seus suportes, numa caixa de 150 mm de largura e 200 mm de altura.</p> <p>A corda máxima da asa está fixada em 149 mm +/- 1 mm.</p> <p>A distância "a" mínima de 100 mm será verificada a 0° de incidência.</p> <p>A largura máxima do perfil do transportador único tipo Be 183-176 não pode exceder 1200 mm e este perfil pode ser ajustável.</p> <p>Uma tolerância de fabrico de +/- 0,5 mm será aplicada para medição do perfil.</p> <p>Esta tolerância tem de ser aleatória entre duas medidas consecutivas.</p> <p>O bordo de saída pode ter a espessura de 2 mm.</p> <p>As fixações aos vidros são proibidas, apenas o apoio é autorizado.</p> <p>As placas laterais podem exceder 1200 mm, quando vistas de frente, mas não podem gerar qualquer apoio aerodinâmico e têm de ter uma espessura mínima de 10 mm e uma largura máxima de 20 mm.</p>

	A verificação da asa será efetuada com o veículo na horizontal. Os suportes da asa estarão definidos de acordo com o Desenho nº 10.
	PARA VIATURAS DE 2 VOLUMES
	A versão seguinte pode ser homologada em vez da versão supramencionada: Apenas um dispositivo deve estar presente, ou um do kit, ou o do modelo, ou um da família. Este dispositivo tem de respeitar as dimensões abaixo e tem de caber na caixa definida pelo Desenho nº 11. Este dispositivo será rígido e não pode oferecer a possibilidade de penetração de ar (rasgo, furo, abertura, etc.). A asa tem de ser constituída por apenas um elemento (apenas um perfil e sem "flap" de regulação), e tem de estar em conformidade com a homologação rodoviária do país em que o veículo está registado. O dispositivo tem de estar totalmente inscrito na projeção frontal da viatura sem retrovisores. A largura máxima do perfil do transportador não pode exceder 110 cm e este perfil não pode ser ajustável. As fixações aos vidros são proibidas, apenas o apoio é autorizado. As placas laterais podem exceder 110 cm, quando vistas de frente, mas não podem gerar qualquer apoio aerodinâmico. A verificação da asa será efetuada com o veículo na horizontal. Com exceção dos suportes, tem de ser construído de fibra de vidro.
900-f	ABERTURA NO CAPÔ COM GRELHA (INCLUINDO A GRELHA DO RADIADOR)
	Do mesmo formato do componente original cortado na carroçaria e com a superfície máxima de 1000 cm ² no capô. É permitido adicionar uma peça de plástico à abertura do capô com função de guarnição. A altura máxima desta guarnição em relação ao capô é de 15 mm. A abertura máxima de 1000 cm ² será calculada sem ter em consideração esta peça adicionada.
900-f	TRAVESSA INFERIOR FRONTAL
	<u>Um novo elemento transversal em aço e seus suportes podem ser adicionados:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Tem de ser montado entre os membros da frente • Seção transversal de forma livre, desde que sua área (calculada sem espessura) seja maior que 1250 mm² e que sua espessura seja maior que 1,5 mm.
900-f	SUPORTE SUPERIOR DO RADIADOR
	A travessa superior dianteira pode ser cortada ou modificada entre os faróis. Esse corte ou modificação não pode afetar a rigidez da estrutura do chassis. Essa travessa pode ser substituída por um suporte diferente. <u>Quando um elemento com função de suporte do radiador é em material plástico, pode ser substituído por:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Um corte local para alojar do radiador. • Um novo suporte em material metálico.
901-a	INTERIOR
901-a	<u>Armadura de segurança:</u>

	<p>A armadura de segurança tem de ser homologada por uma ASN em conformidade com o regulamento de homologação para armaduras de segurança (ver Regulamento de Homologação para Armaduras de Segurança - Art. 3.2: Variante Kit WRC). Soldaduras de tipo TIG são proibidas para a coque e armação de segurança.</p>
901-a2	<p><u>Bancos:</u> Apenas bancos do Tipo FIA 8862/2009 são permitidos. O material do banco do piloto e copiloto é livre, mas o peso da coque nua (banco sem espuma e suportes) deve ser superior a 7 kg. A espuma especificada pela FIA (ver Lista Técnica nº58) tem de preencher a totalidade do volume definido pela superfície de suporte lateral da cabeça do banco, projetado para fora em direção transversal para a janela lateral ou o pilar B (Volume V_C). Quando o Volume V_C ocupa espaço preenchido com espuma (ver Art.901-access10) entre a superfície externa do assento e o interior da porta, o Volume V_C tem prioridade. O Volume V_C tem de ser fixo ao suporte lateral de cabeça do banco apenas com Velcro.</p>  <p>É permitido recuar os bancos dianteiros, mas não para além do plano vertical definido pela extremidade frontal do banco traseiro de origem. O limite relativo ao banco dianteiro é formado pela altura do banco sem encosto de cabeça, e se o encosto de cabeça é integrado no banco, pelo ponto mais recuado dos ombros do piloto. É permitido remover os bancos traseiros.</p>
901-a2	<p>Os cintos (arnês) de segurança têm de estar em conformidade com a norma FIA 8853-2016.</p>
901-a3	<p><u>Suportes e fixações dos bancos</u> Os suportes e fixações dos bancos devem ser de origem ou homologadas por uma ASN (<u>ficha de homologação variante kit-R4 ASN</u>). Os suportes dos bancos de origem podem ser removidos. <u>A partir de 01.01.2021:</u> Os suportes dos bancos de origem ou homologados por uma ASN não serão mais aceites. Os suportes de bancos terão de respeitar o Artigo 253-16.</p>
901-a4	<p><u>Cintos de segurança</u> É obrigatório um arnês de segurança com um mínimo de seis (6) pontos de fixação, homologado FIA em conformidade com o Artigo 253.6 do Anexo J. Os cintos de segurança dos bancos traseiros podem ser removidos.</p>

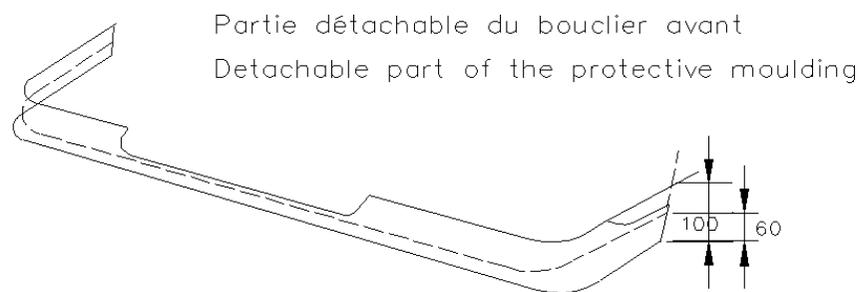
901-access0	ACESSÓRIOS INTERIORES ADICIONAIS
901-access1	<p><u>Extintores-Sistemas de extinção</u> São obrigatórios os extintores automáticos, homologados e de acordo com o Artigo 253-7 do Anexo J. <u>Extintor manual:</u> ver Artigo 253-7 do Anexo J. É proibido o uso de material compósito para as botijas dos extintores Todas as viaturas têm de estar equipadas com um sistema de extinção em conformidade com a Norma FIA 8865-2015.</p>
901-access3	<p><u>Acessórios</u> São autorizados sem restrição, todos os que não tenham efeito sobre o comportamento da viatura, tais como, os que melhorem a estética ou o conforto do interior da viatura (iluminação, aquecimento, rádio, etc.). As funções de todos os comandos têm de manter-se como previsto pelo construtor. É permitido adaptá-los de modo a torná-los melhor utilizáveis ou mais acessíveis, como por exemplo uma alavanca de travão de mão mais comprida ou uma placa adicional no pedal do travão, etc. Estes acessórios não podem em caso algum, mesmo que indiretamente, aumentar a potência do motor ou ter uma influência na direção, na transmissão, nos travões ou na aderência à estrada.</p>
901-access4	<p><u>Porta-luvas</u> É permitido acrescentar compartimentos suplementares no porta-luvas e bolsas suplementares nas portas desde que se apliquem nos painéis de origem. <u>Chapeleira:</u> É permitido retirar a chapeleira amovível nas viaturas de dois volumes.</p>
901-access5b	PAINEL DE INSTRUMENTOS
	<p><u>Painel de instrumentos da viatura de série:</u> As guarnições situadas abaixo do painel de instrumentos e que não façam parte dele podem ser retiradas. É permitido retirar a parte da consola central que não contenha nem a "chauffage", nem os instrumentos (ver desenho 255-7). O ou os relevos do painel de instrumentos podem ser modificados segundo as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A altura da (s) bossa (s) do painel de instrumentos pode ser reduzida no máximo em 50 mm por uma largura máxima de 400 mm. – A abertura resultante tem de ser fechada. <p>Os painéis suplementares para os instrumentos e/ou os interruptores podem ser em material compósito.</p>
	<p><u>Um novo painel de instrumentos pode ser utilizado nas seguintes condições:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O material do painel de instrumentos é livre, mas o forma geral bem como o aspeto do modelo original têm de ser conservados. • Com o único objetivo de melhorar a visibilidade para a dianteira, a altura da (s) bossa (s) do painel de instrumentos pode ser diminuída no máximo em 50 mm por uma largura máxima de 400 mm. • No caso de um painel de instrumentos equipado com instrumentação central, esta bossa pode ser suprimida. • A abertura resultante tem de ser fechada. • A posição (altura) do modelo de origem tem de ser conservada. • Os pontos de fixação podem ser modificados apenas para permitir instalação da armação de segurança. • O peso mínimo do painel de instrumentos nu é de 4 kg.

901-access6	<p>O sistema de "chauffage" de origem pode ser substituído por outro.</p> <p>O fornecimento de água do sistema de "chauffage" interior pode ser fechado para evitar a pulverização de água em caso de acidente, se um sistema de desembaciamento elétrico esteja montado.</p> <p>O aparelho da "chauffage" pode ser total ou parcialmente retirado se um sistema de aquecimento elétrico do para-brisas está montado (elementos aquecedores ou ventilador elétrico).</p> <p>Os elementos de alimentação de ar são livres.</p>
901-access7	<p>O compressor do ar condicionado pode ser retirado.</p> <p>A modificação será a homologada em VR4-KIT.</p> <p><u>Os seguintes elementos do sistema do ar condicionado podem ser retirados:</u></p> <p>Condensador e ventilador auxiliar, reservatório de fluido, evaporador e ventilador do evaporador, válvula de expansão, bem como todos os tubos, "raccords", contactores, sensores e atuadores necessários ao funcionamento do sistema.</p> <p>Caso certos elementos sejam comuns ao sistema de chauffage, eles têm de ser mantidos.</p>
901-access8	<p><u>Piso interior</u></p> <p>Os tapetes de piso são livres e podem, portanto, ser retirados.</p>
901-access9	<p>É permitido retirar os materiais de insonorização e as guarnições, exceto os mencionados nos Artigos (Portas) e (Painel de instrumentos).</p> <p>Placas de material isolante podem ser adicionadas às divisórias existentes, para proteger os ocupantes contra o fogo.</p>
901-access10	<p><u>Portas - Guarnições laterais</u></p> <p>É permitido retirar os materiais de insonorização das portas, desde que o seu espectro não seja modificado.</p> <p>O sistema de fecho centralizada das portas pode ser suprimido ou desativado.</p>
901-access10	<p>PORTAS - JANELAS LATERAIS</p>
	<p><u>É obrigatória a instalação de espumas de proteção contra choque lateral:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Têm de ser homologadas em conformidade com a norma FIA 8866-2016 (Lista Técnica nº 58) • Têm de ser instaladas em conformidade com as especificações figuradas no Anexo 2. • O volume mínimo de espuma é de 60 litros por lado. • É permitida uma proteção superficial em tecido retardante de fogo (FR) dos volumes VA e VC. <p>Se a proteção for colada em volumes, o processo de colagem terá de ter sido validado pelo fabricante do material mencionado na Lista Técnica nº 58.</p> <p><u>Para este propósito é obrigatório homologar (ficha de homologação variante kit-R4 ASN) e utilizar os seguintes elementos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma modificação ao interior da porta (dianteira ou traseira). • Janelas laterais em policarbonato (espessura mínima de 3.8 mm) <p>A desmontagem das janelas tem de ser possível sem a utilização de ferramentas.</p> <p>As janelas da porta da frente têm de ser transparentes (não coloridas).</p> <p>O vidro fixo da porta da frente pode permanecer original.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma janela de deslizar ou uma abertura de ventilação pode ser homologada por cada janela. • As guarnições das portas têm de estar em conformidade com as especificações de instalação que figuram no Anexo 2.

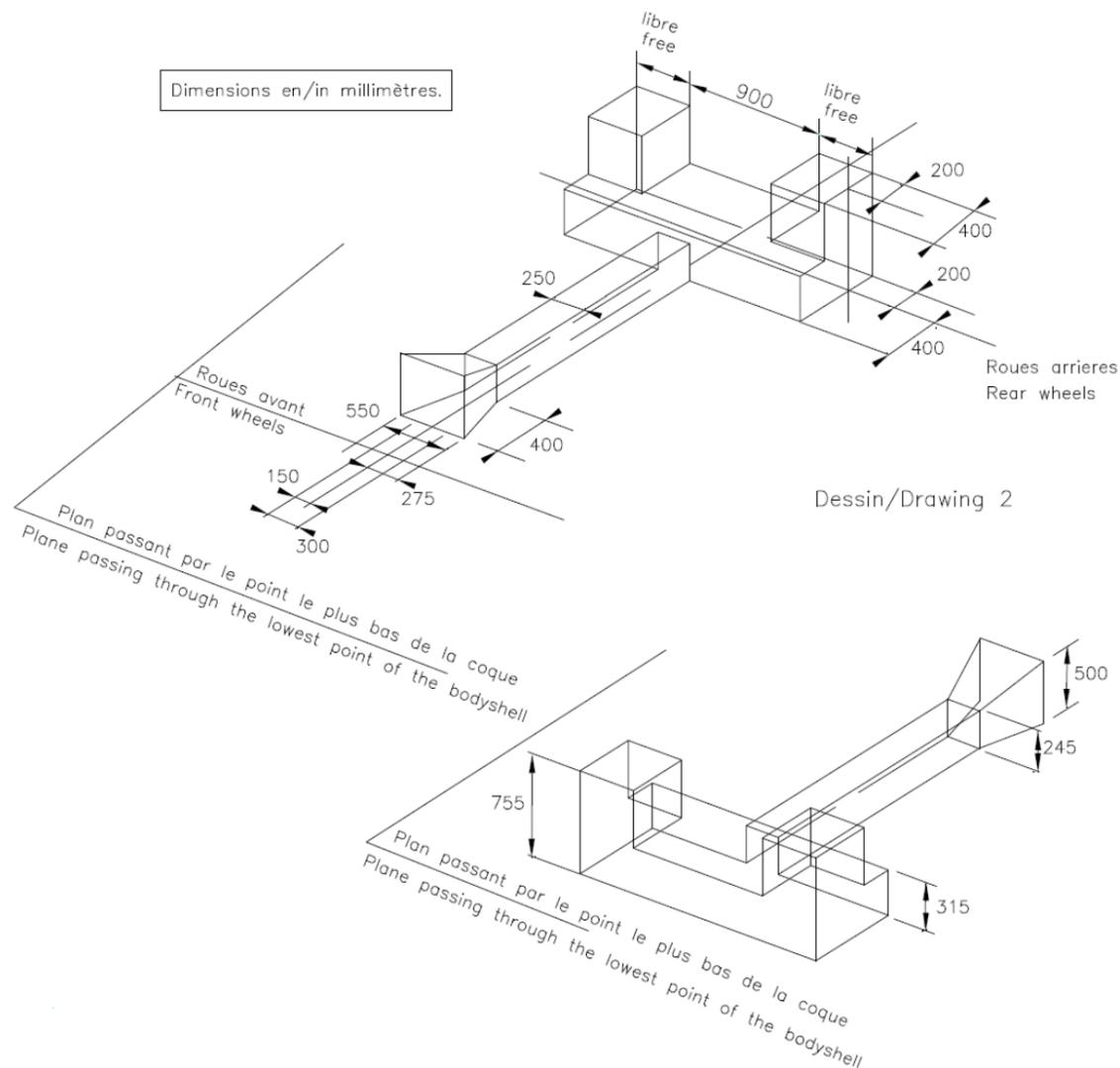
	<p><u>Banco / proteção lateral (material de absorção de energia - janela lateral)</u> O material de absorção de energia tem de preencher todo o volume (V_c) e ser instalado de acordo com as especificações figuradas no Anexo 2. Tipo de material: homologado em conformidade com a norma FIA 8866-2016 (ver Lista Técnica nº 58). Fixação: VELCRO</p>
901-access11	TETO DE ABRIR / PORTA DE TEJADILHO
	<p><u>Uma porta de tejadilho pode ser adicionada nas seguintes condições:</u> A(s) abertura(s) de ventilação com “flap” (2 máximo), podem ser homologadas para ralis: – Altura máxima 10 cm (saliência face à superfície exterior do tejadilho) – Localizada no primeiro terço do tejadilho – Largura total máxima 500 mm – Projeção “overhang” em relação ao bordo superior do para-brisas limitado a 50 mm.</p>
902-access0	ACESSÓRIOS EXTERIORES ADICIONAIS
902-access1	<p>O mecanismo de limpa-vidros do para-brisas tem de ser o de origem. O mecanismo de lava-faróis pode ser removido. <u>Reservatório do limpa-vidros</u> A capacidade do reservatório do limpa-vidros é livre. O reservatório pode ser deslocado para dentro do habitáculo de acordo com o Artigo 252-7.3, da bagageira ou do compartimento do motor. A substituição das escovas dianteiras e traseiras é autorizada. O mecanismo do limpa-vidros traseiro pode ser removido. As bombas, as canalizações e ponteiros de pulverizadores são livres.</p>
902-access1	MECANISMO LIMPA-PARA-BRISAS
	<p>Com o único propósito de permitir a instalação da armação de segurança, será permitido mover o motor limpa-vidros e o mecanismo (apenas segundo o eixo longitudinal ou transversal da viatura). A bobinagem do motor limpa-vidros pode ser modificada para aumentar a rotação.</p>
902-access3	<p>Só podem ser utilizados os para-brisas de série e os homologados por uma ASN (<u>ficha de homologação variante kit-R4 ASN</u>). É autorizada a montagem de fixações suplementares de segurança para o para-brisas e vidros laterais, desde que não sejam melhoradas as qualidades aerodinâmicas da viatura. <u>A guarnição inferior de série do para-brisas, pode ser modificada nas seguintes condições:</u> - a forma e a aparência geral da peça de série tem de ser mantida. - nenhuma abertura pode ser adicionada, exceto para arrefecimento da tripulação (ver painel corta-fogo do motor) e para aceder aos pratos superiores da suspensão frente, sem desmontar os limpa-para-brisas. - fixações suplementares podem ser adicionadas para serem montadas na coque.</p>
902-access3	PARA-BRISAS / DEVE SER HOMOLOGADO POR UMA ASN (FICHA DE HOMOLOGAÇÃO VARIANTE KIT-R4 ASN)

	<p>Um para-brisas com aquecimento feito de vidro laminado pode ser homologado se e somente se o seu peso é pelo menos igual ao do modelo homologado.</p> <p>Estes para-brisas diferentes têm de ter uma homologação rodoviária efetiva em conformidade com o Art. 43 (Prescrições uniformes relativas à homologação de janelas de segurança e de materiais de janelas) da Comunidade Europeia ou o seu equivalente em outros países fora da Europa.</p> <p>Estes para-brisas têm de estar marcados de acordo com a norma do seu país de homologação.</p> <p>O peso dos para-brisas tem de ser uniformemente distribuído e a sua espessura ser constante.</p> <p>Esta homologação tem de ser válida em todos os países em que é suposto o veículo competir.</p> <p>De modo a obter uma homologação ASN, o construtor do veículo terá de apresentar um dossier completo como prova de que o veículo passou todos os testes de homologação rodoviária, justificando a possibilidade de utilização destas janelas em via pública.</p> <p>Uma homologação incompleta, ou válida unicamente num país, não será autorizada.</p> <p><u>As seguintes características têm de ser especificadas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Espessura mínima. • Peso • Marca • Local e definição das marcações. • Fotografias dos componentes registados.
902-access4	<p>As fixações do para-choques são livres e podem ser em material compósito, desde que a carroçaria, bem como a forma e a posição dos para-choques, permaneça inalterada.</p>

ANEXO 1 DESENHOS



Componente desmontável do para-choques frente
Desenho n° 1



Desenho nº 2

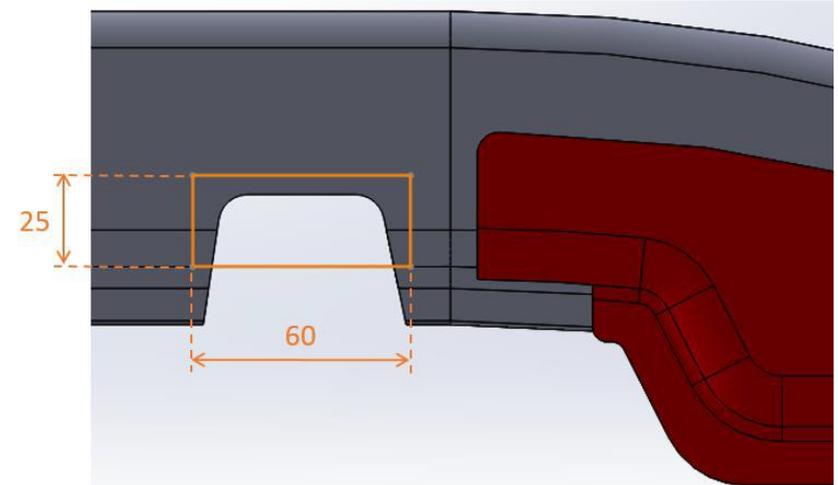
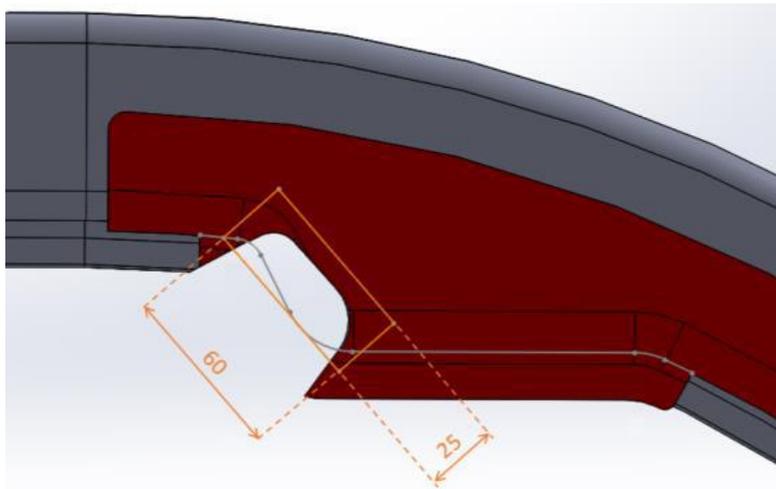
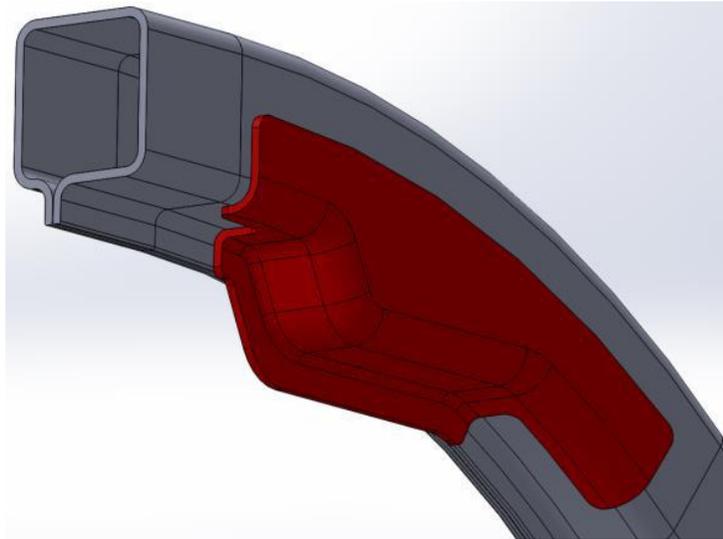
Definição: plano que passa pelo ponto mais baixo da carroceria (plano de referência)

O plano que passa pelo ponto mais baixo da carroceria é definido da seguinte forma:

- Plano passando pelo ponto mais baixo da carroceria de produção em série
- Plano paralelo à aresta soldada pelo ponto mais baixo da carroceria de produção em série

No desenho nº 2:

Rodas traseiras = posição do eixo das rodas traseiras do carro de produção de série



Desenho n° 3

Referencial de viatura de série (Standard):

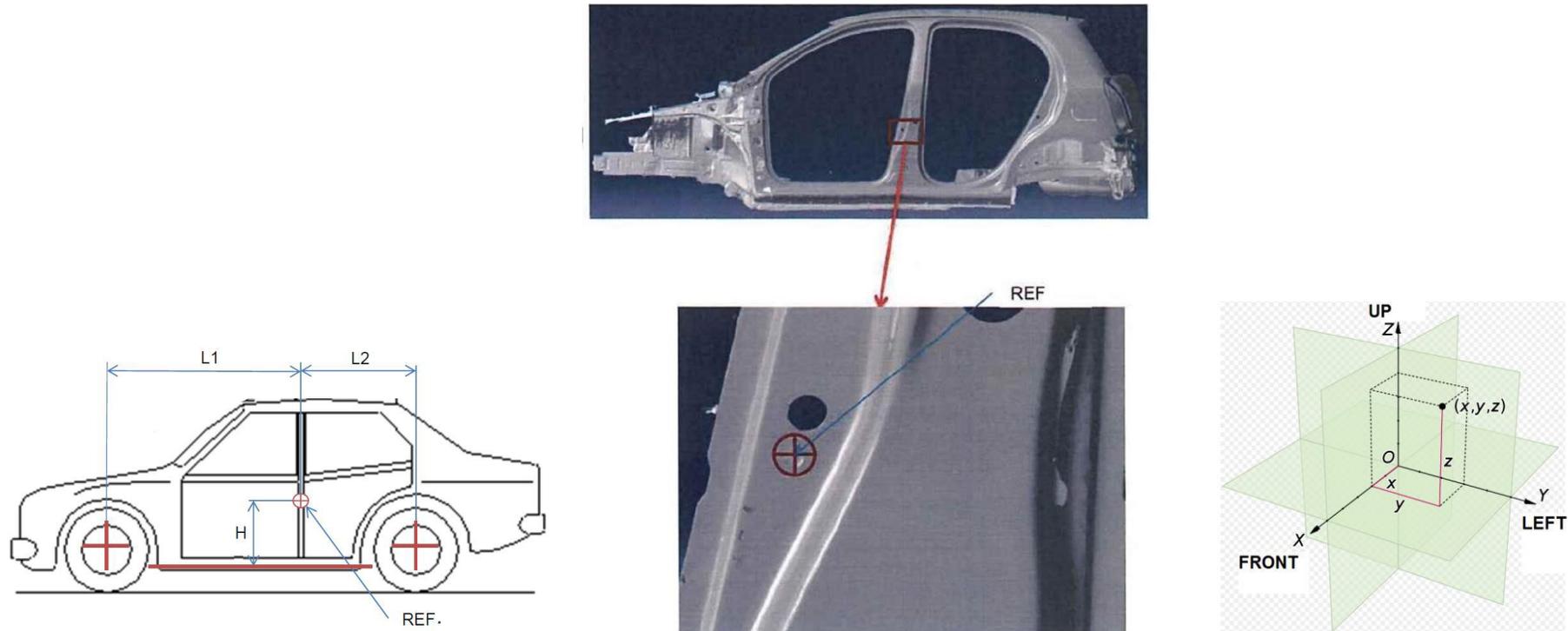
Cada ficha de homologação VR4-KIT tem de ter as cotas L1, L2 e H, que posicionam os pontos de referência (REF) da viatura da série em relação ao centro da roda dianteira, ao centro da roda traseira e ao plano que passa através do ponto mais baixo da carroceria de produção em série (desenho n° 4).

Este ponto de referência (REF) do carro da série tem de ser identificável e capaz de ser controlado num carro da série (furo ou marcação), uma foto indicando a posição será exibida na ficha VR4-KIT.

O ponto de referência (REF) estará localizado no pilar B, para permitir um controle fácil durante a inspeção.

É assim que as origens dos eixos X e Z da referência são definidas, o eixo Y tendo suas origens no eixo de simetria do veículo.

Para cada tipo de viatura, esses pontos de referência e posicionamento têm de ser aprovados e certificados pelo kit R4 do construtor.



Desenho n° 4

As dimensões L1 / L2 / H e a posição do ponto de referência têm de ser especificadas na variante da ficha de homologação kit-R4 ASN.
Distância entre eixos / L1 / L2: tolerância - Ficha de homologação = $\pm 1\%$

Posicionamento do kit VR4-KIT na viatura:

Todos os elementos do kit R4 associados ao eixo dianteiro e ao eixo traseiro têm de ser posicionados no veículo em conformidade com o desenho n.º 5, visto de lado, e o desenho n.º 6, visto de cima.

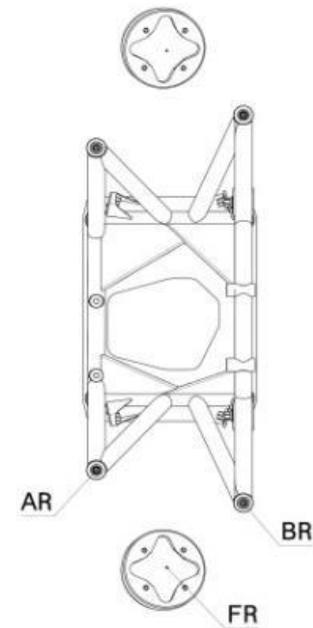
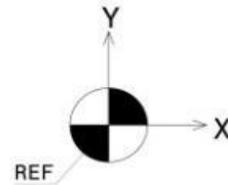
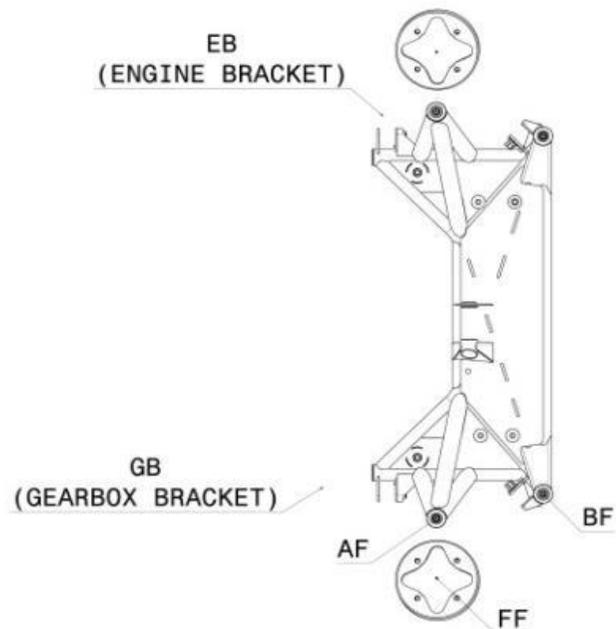
Os elementos ligados na posição com o eixo dianteiro são:

- Berço frontal
- Torre do amortecedor dianteiro
- Semi-trem completo com cubo de roda, triângulo, tirante de direção, pinça e discos de travão, etc.
- Cremalheira de direção
- Motor
- Caixa de velocidade
- Veios de transmissão transversais dianteiros
- Segmento frontal do eixo de transmissão longitudinal até e inclusive ao rolamento intermediário.

Os elementos ligados na posição com o eixo traseiro são:

- Chassis traseiro
- Torre do amortecedor traseiro
- Semi-trem completo com cubo de roda, triângulo, tirante, pinça e disco de travão, etc.
- Veios de transmissão transversais traseiros
- Diferencial traseiro com sistema de desmontagem
- Reservatório de combustível completo com proteção e componentes internos.

Veja os desenhos n.º 7 e n.º 8.

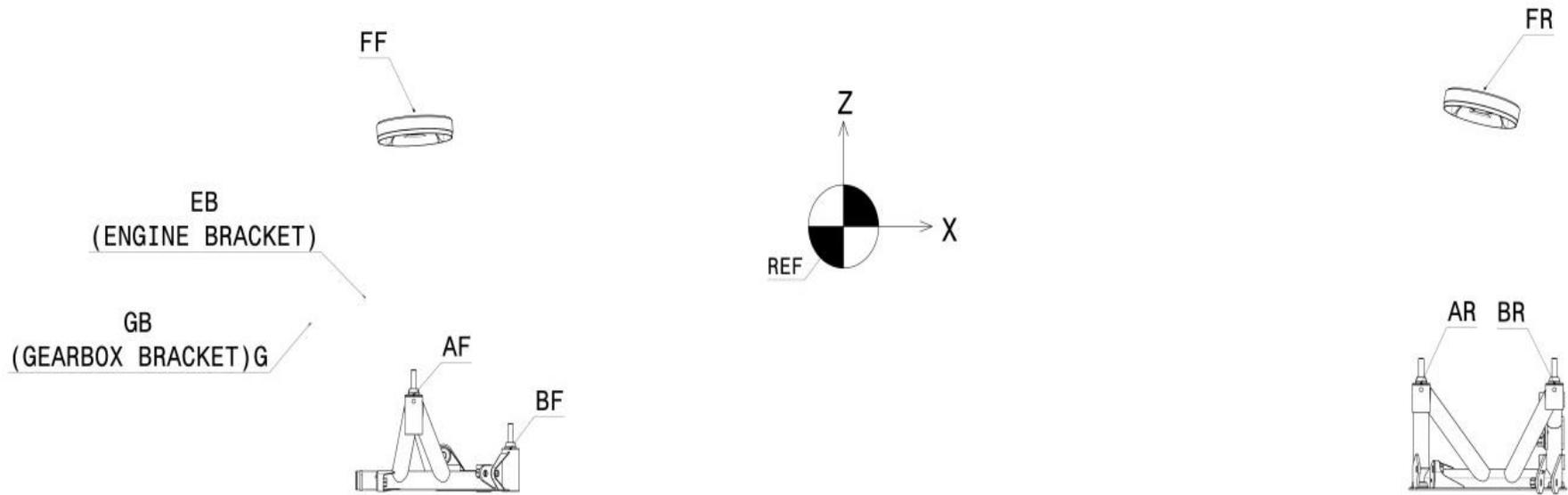


	X	Y	Z
AF	L1+XAF	YAF	ZAF - H
BF	L1+XBF	YBF	ZBF - H
FF	L1+XFF	YFF	ZFF - H
EB	L1+XEB	YEB	ZEB - H
GB	L1+XGB	YGB	ZGB - H
AR	L2+XAR	YAR	ZAR - H
BR	L2+XBR	YBR	ZBR - H
FR	L2+XFR	YFR	ZFR - H

Desenho nº 5

As coordenadas dos pontos indicados na tabela abaixo devem ser especificadas na variante do formulário de homologação kit-R4 ASN.
Tolerância - Ficha de homologação = $\pm 3\text{mm}$

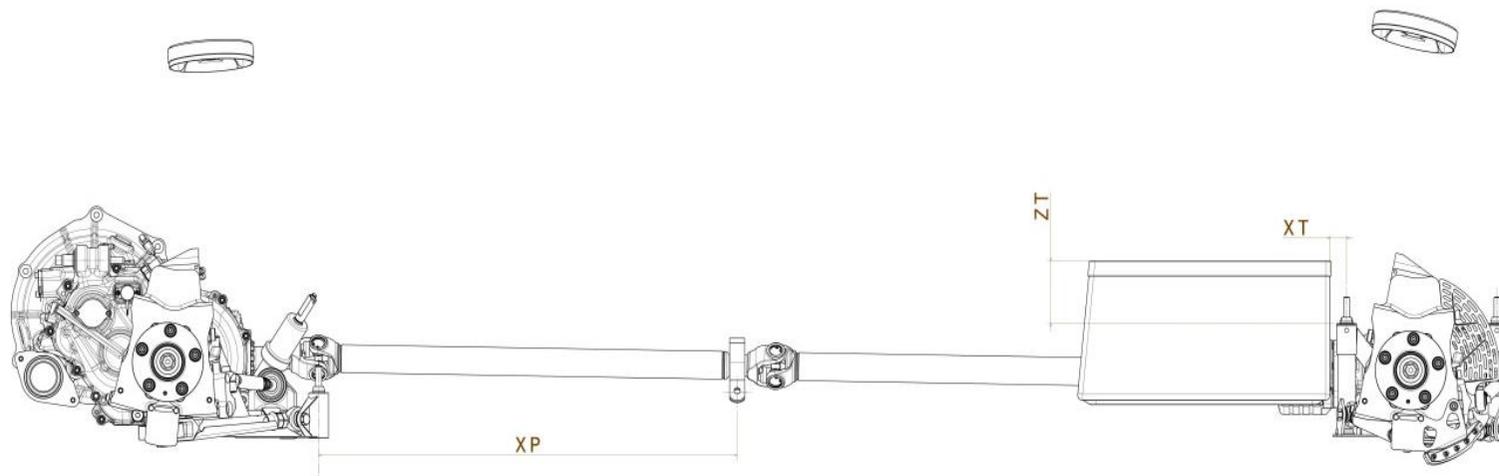
D



	X	Y	Z
AF	L1+XAF	YAF	ZAF-H
BF	L1+XBF	YBF	ZBF-H
FF	L1+XFF	YFF	ZFF-H
EB	L1+XEB	YEB	ZEB-H
GB	L1+XGB	YGB	ZGB-H
AR	L2+XAR	YAR	ZAR-H
BR	L2+XBR	YBR	ZBR-H
FR	L2+XFR	YFR	ZFR-H

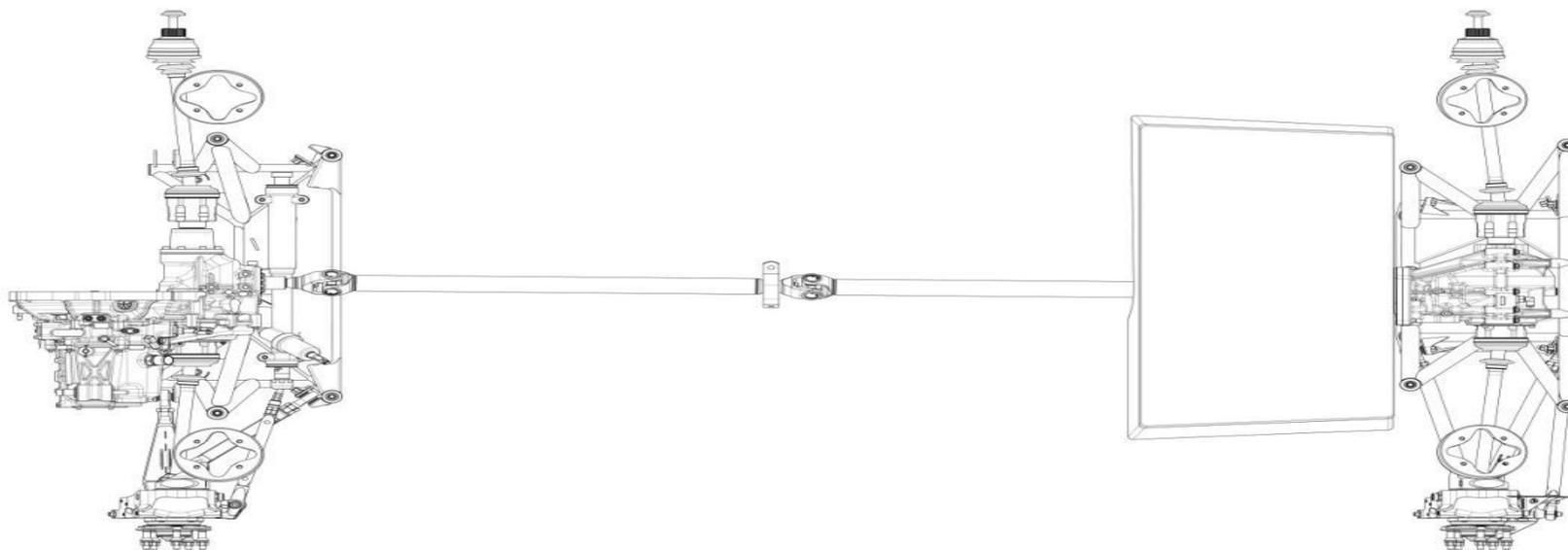
Desenho nº 6

As coordenadas dos pontos indicados na tabela abaixo devem ser especificadas na variante do formulário de homologação kit-R4 ASN.
Tolerância - Ficha de homologação = $\pm 3\text{mm}$

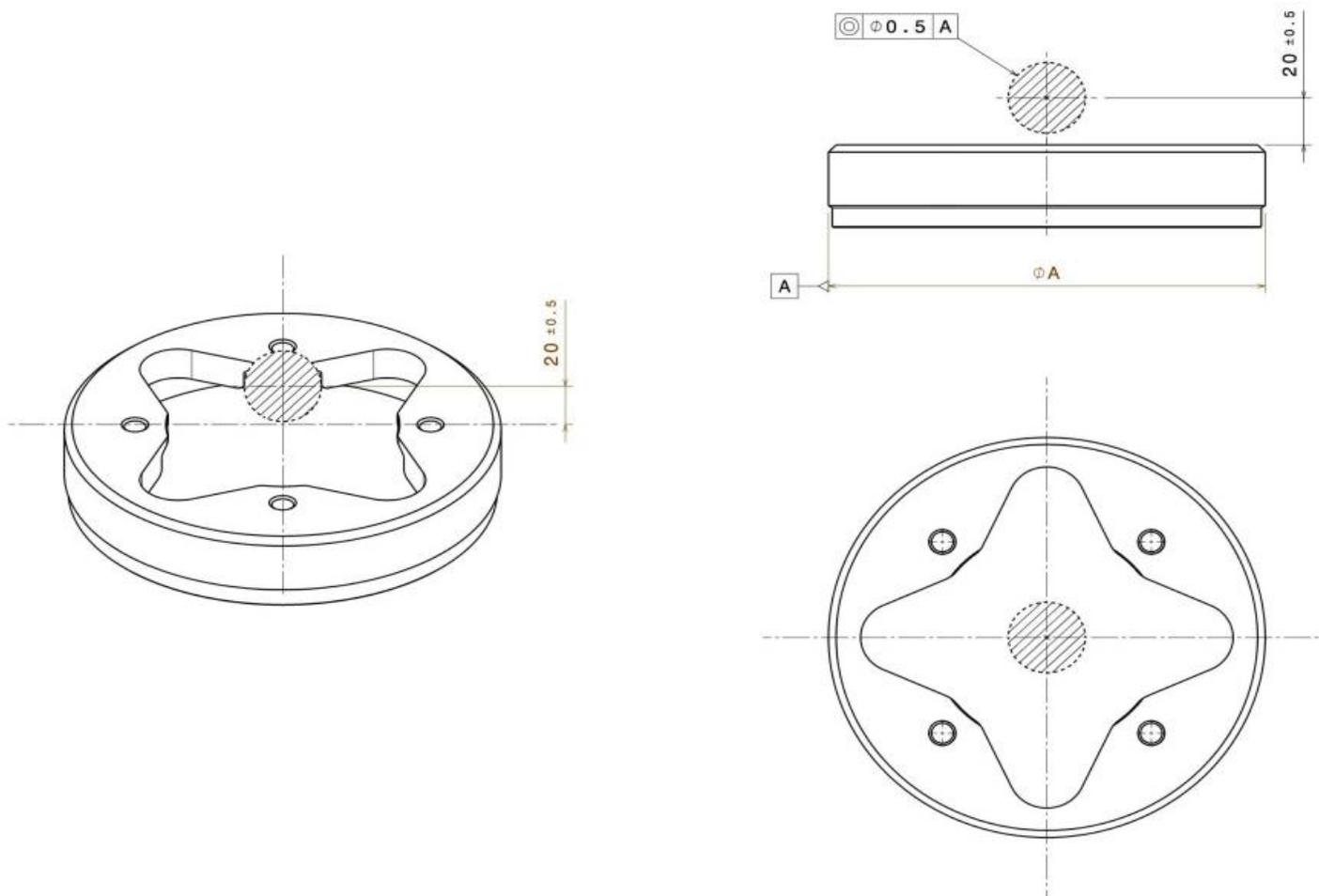


Desenho nº 7

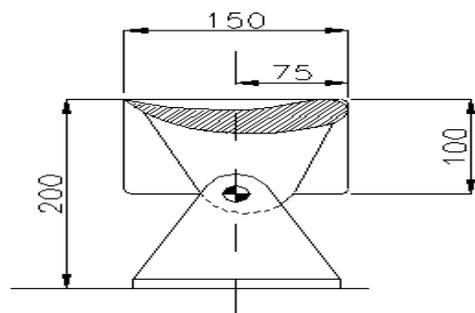
As dimensões XP / XT / ZT devem ser especificadas na variante do formulário de homologação kit-R4 ASN.
Tolerância - Ficha de homologação = $\pm 3\text{mm}$



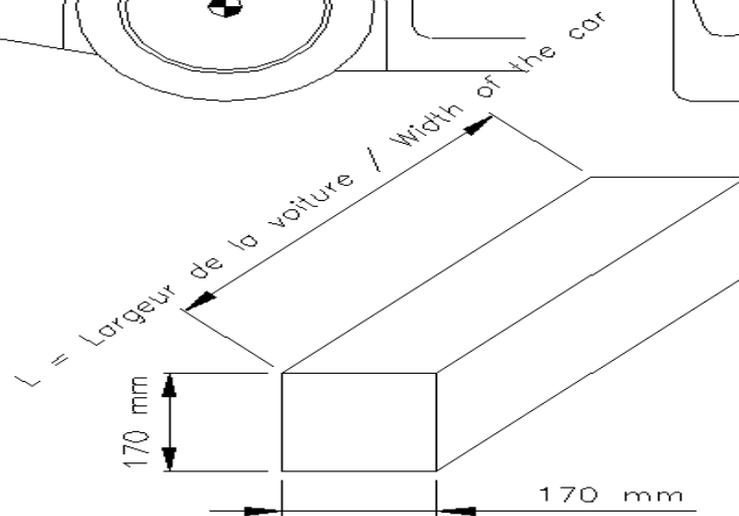
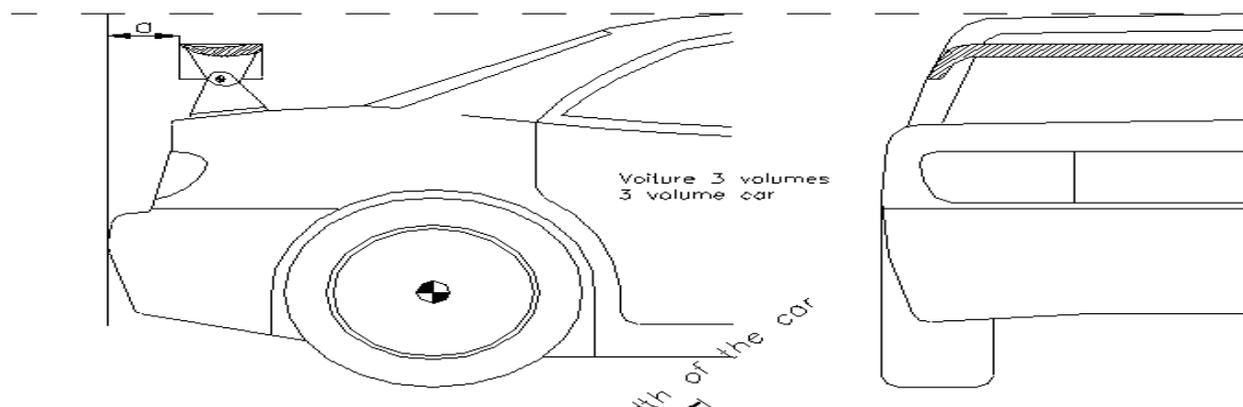
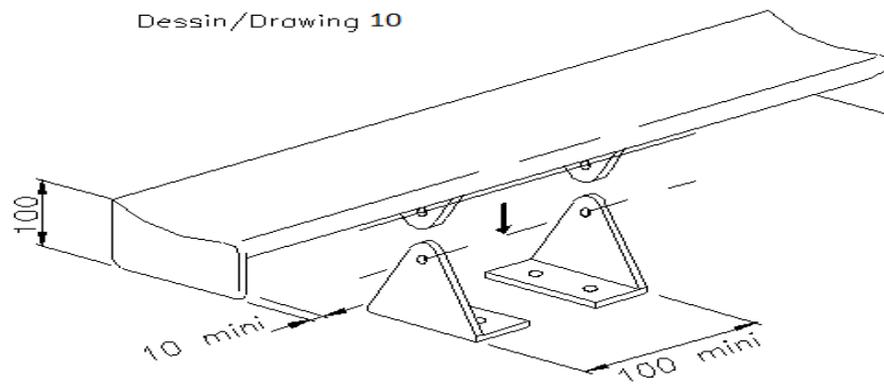
Desenho nº 8



Desenho nº 9



Dessin/Drawing 10



Dessin/Drawing 11

ANEXO 2

Rally Door Foam Installation Guidelines

Version 0.6
NO REGULATORY VALUE

24 February 2017

1. INTRODUCTION

The rally-door-foam package is designed to protect the occupants during tree impacts. The most severe accident configuration is when the occupant's head or torso is directly aligned with the centre-line of the tree. However, the dimensions are set so as to manage energy during normal impacts, angled impacts and those where the tree is slightly forward or rearward of the seat-shoulder-plane but would still overlap the occupants head or chest.

The rally-door-foam package also includes a foam element located between the seat-side-head and the side glazing in order to provide energy management between the helmet and the tree, particularly if the car has a roll angle such that the first point of contact (between the car and the tree) is the side glazing rather than the sill or door.

These installation guidelines are based on best practise. The actual safety performance for each car will be somewhat dependent on the precise installation and the following two parameters are highlighted:

1. The thickness of foam (in a lateral direction); it is assumed that the higher the thickness, the higher the benefit.
2. The stiffness of the seat brackets; the energy management of the system is somewhat dependant on the roll stiffness of the seat brackets. A new performance requirement for rally seat brackets is being developed.

It should also be noted that the safety installations apply to both driver and co-driver sides of the car and that the foam material must comply with FIA standard 8866-2016 (FIA Technical List n°58).

2. GUIDELINES

2.1. Modifications to the Door(s) and Rear Quarter Panel

2.1.1 The Original Equipment (OE) door glazing plus window winder mechanisms shall be removed.

2.1.2 The OE door(s) and rear quarter panel glazing can be replaced with 3.8mm $\frac{1}{8}$ " transparent polycarbonate. The attachment method shall ensure rapid removal, without the use of tools, from both inside and outside (bonding is forbidden). An opening aperture may be fitted, within the polycarbonate, to each front door, with a sliding mechanism of the same polycarbonate material.

2.1.3 For the sole purpose of installing the foam (as described in Section 2.3), it is allowed to modify the interior part of the door within the door cavity, **providing the structural and safety performance is not compromised**. In any case, the OE door latch mechanism shall not be modified.

2.2. Window Foam

2.2.1 FIA 8866 energy absorbing foam shall fill the entire volume defined by the lateral area of the seat-side-head projected outwards in a transverse direction to the side glazing or B-pillar (Volume C in Figure 1).

2.2.2 Where Volume C occupies space defined by Volume A (as described in Section 2.3), Volume C shall take priority.

2.2.3 Volume C shall be fixed onto the seat-side-head with Velcro only. A FIA-approved 8855-1999 or 8862-2009 seat with seat-side-head shall be used.

2.3. Door Foam

The door cavity and the space between the outside surface of the seat and the inside of the door shall be completely filled with FIA 8866 foam, forming what is referred to as Volume A and Volume B.

The foam shall conform to the minimum geometry shown in Figure 1, fulfilling the following additional requirements:

2.3.1 The MIN volume VA + VB shall be 60l per side.

2.3.2 The safety cage doorbars and structure of the door may occupy space within Volume A.

2.3.3 The foam elements for VA and VB must be made of the minimum possible number of parts.

2.3.4 The B-pillar shall **not** be filled with foam.

2.3.5 The inboard surface of Volume B shall be covered by a panel constructed in accordance with one of the following options:

- (i) from solid plies of carbon-kevlar;
- (ii) from distinct solid plies of carbon and solid plies of kevlar, with the inner-most ply (most inboard of the car) being in kevlar in order to keep carbon shards away from the occupants.

For any option chosen, each single ply must be between 200gsm and 300gsm so as to achieve a total area weight that is no less than 1680gsm.

2.3.6 Cut-outs in Volume A are permitted under the following conditions:

- (i) it must be for the sole purpose of giving the (co-)driver more clearance around the elbow;
- (ii) it must be situated below the bottom edge of the seat-side-shoulder support of the seat and above the top edge of the seat-side-pelvis support of the seat;
- (iii) the total volume of the cut-outs must be less than 2 litres.

Note: Volume B may be split between the front door and the rear quarter panel bodywork (3-door car), or rear door (5-door car), rearward of the B-pillar.

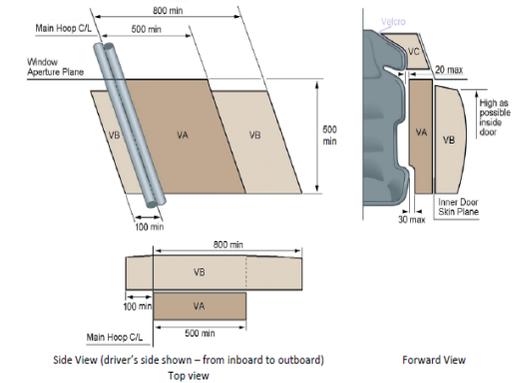


Figure 1. Minimum geometry for door foam and head foam volumes

2.4. Cover around Volume A and Volume C

2.4.1 A superficial protection in fire-retardant fabric is permitted around Volume A and Volume C. If the protection is bonded onto the volumes, the bonding process shall be validated by the manufacturer of the material referenced on FIA Technical List n°58.

ANEXO 3**CARROS MONTADOS COM O KIT R4 HOMOLOGADOS PELA ASN_s E REGISTADOS PELA FIA**

R4-Kit FIA Homologation N°	Expiration Date	ASN	ASN Homologation N°	Model	Chassis N°	Safety Cage Certification N°	Safety Cage Serial N°
VR4K-17-01	01.04.2029	FFSA	VR4K-01	FIAT 500X	ZFA3340000P517912	FFSA-497	FIAT 500X R4 01
VR4K-17-01	01.04.2029	FFSA	VR4K-02	TOYOTA ETIOS	9BRK29BT5F0051753	FFSA-500	TOYOTA ETIOS R4 01
VR4K-17-01	01.04.2029	FFSA	VR4K-03	FIAT 500X	ZFA3340000P367908	FFSA-497	FIAT 500X R4 02
VR4K-17-01	01.04.2029	RFEdA	R4-R-01	DACIA SANDERO R4	UU15SDMC560377036	HES5090119	DS-101
VR4K-17-01	01.04.2029	FFSA	VR4K-04	SUZUKI SWIFT 2017	JSAAZC53S00200064	FFSA-502	SUZUKI SWIFT-CHASSIS N°2-FFSA-502
VR4K-17-01	01.04.2029	FFSA	VR4K-06	SUZUKI SWIFT 2017	JSAAZC53S00200304	FFSA-502	SUZUKI SWIFT-CHASSIS N°1-FFSA-502
VR4K-17-01	01.04.2029	OEAMTC	AMF01-10/2019	AUDI A1 8X	WAUZZ8X3CB038976	19/2530	1902A12

	MODIFICAÇÕES APLICÁVEIS A PARTIR DE 01.01.2021

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