



Regulamento Técnico Motores Fórmula 1.600 - 2019

Ford Zetec RoCam 1.6 álcool – 8v

1 – MOTORES - Nos veículos formula 1600 é permitido somente o uso dos motores da marca Ford, modelo Zetec Rocam - 8 valvulas 1.600 cc. com capacidade volumétrica original da marca/modelo . É obrigatório o uso de pistões tipo gasolina, com medida até 0,50mm desde que sejam modelo/tipo originais do motor acima descrito.

2 - BLOCO DO MOTOR : manter todas as medidas originais do bloco nas fixações de seus componentes. (colo de assentamento da árvore de manivela - virabrequim). É permitido tampar as aberturas que não se usam no bloco e na tampa de cilindros, com somente o propósito de tampá-las. É permitido o trabalho (usinagem) e encamisamento do bloco com o propósito de adequação da capacidade volumétrica máxima, sendo o material das camisas deve ser idêntico ao do bloco. Não é permitido rebaixar ou facear o bloco do motor. Permanecer a medida original de 195 mm altura da base do cabeçote até face de assentamento do Carter. Manter medida original (LUZ) quando pistão em P M S.

CARTER DE ÓLEO: permitido apenas o modelo original confeccionado em alumínio e ou aço. É permitida a construção de defletores no Carter.

3 - FLANGE DE ACOPLAMENTO (motor&cambio): modelo em alumínio com o mínimo de 27,0 mm espessura

4 - TAXA DE COMPRESSÃO : Livre.

5 -ÁRVORE DE MANIVELA Proibido qualquer trabalho, exceto: - balanceamento do conjunto c/ volante/platô; instalação de um rolamento tipo agulha na “bolacha” traseira para alojamento do eixo piloto do cambio; retifica dos colos de mancal de biela nas medidas STD, 0,25, 0,50 até 0,75 mm, **porém o curso deverá permanecer original**. A peça deverá conter identificação do fabricante.

6 - PISTÕES Os pistões e pinos podem ser originais de fábrica ou fabricados para o mercado paralelo ou Mercosul para o Motor Ford Zetec RoCam 1.6, modelo á gasolina, nas medidas: de STD até 0,50. Proibido qualquer trabalho, devendo permanecer originais todas as medidas e formatos. Folgas livres dos pistões. É permitido usar travas de pino de pistão de material sintético - teflon e ou nylon. Fica proibido o uso der pistão forjado.



7- ANÉIS: Tipo/modelo original do motor Ford Zetec RoCam 1.6. Devem ser mantidos o número, a ordem e o princípio de funcionamento dos anéis do motor original. A folga entre pontas dos anéis livres.

8 – BIELAS: Originais do motor Ford Zetec RoCam 1.6. Permitido retifica no colo da

biela nas medidas: CASQUILHO DA BIELA: - STD - ESPESSURA 1,480/1,487 mm.; - 0,25

MM / VERDE - ESPESSURA 1,605/1,612mm ; - 0,25MM / AMARELO - ESPESSURA 1,4925/1,4995 mm. Manter todas as medidas originais. Permitido fazer o embuchamento para o pino de pistão para colocar “travas de pistão“ de material sintético - teflon e ou nylon. Manter o furo de centro desta bucha no mesmo centro do furo da biela. **Os parafusos e porcas poderão ser substituídas por de outra marca modelo.**

9 - VOLANTE DO MOTOR: Original do motor Ford Zetec Rocam 1.6 (álcool/gasolina/flex). Livre usinagem para a colocação do disco de cremalheira modelo VW 130 dentes. Conjunto volante e cremalheira deve manter o peso mínimo de **7,200kg** e máximo de **7,900kg**.

10-Conjunto de embreagem - platô e disco nacional, exclusivo modelo de linha VW motores AP, sem retrabalho. É permitido balanceamento. Permitido colocar guia do eixo para limitar o curso do rolamento.

11 - JUNTAS DO MOTOR - Livre. Junta do cabeçote deverá ser original exclusivo do motor Ford Zetec Rocam 1.6 (álcool/gasolina/flex). **espessura mínima de 0,3 mm**

12 - CABEÇOTE – Original do motor Ford Zetec Rocam 1.6 álcool, gasolina ou flex sem trabalho. Permitido aplainar a face inferior (rebaixar) até altura mínima de **108 mm**.(cento e oito milímetros) sendo permitido o rasquetamento na câmara de combustão, somente para retirada de rebarbas proveniente da usinagem. Os assentamentos das molas não poderão ser usinados. **Os parafusos e porcas poderão ser substituídas outra marca modelo.** Permitido substituir as guias de válvulas, permanecendo a montagem, material e as dimensões originais. É proibido jatear, lixar ou qualquer outro tipo de trabalho que vise melhorar a superfície ou dutos do cabeçote. Os dutos de admissão e escape deverão permanecer originais.

13 - ARVORE DE COMANDO DE VÁLVULAS - Somente modelo original do Motor Ford Zetec Rocam 1.6 (álcool/gasolina/flex) SEM RETRABALHO. Proibido modificar, ajustar, enquadrar a posição do comando de válvulas quanto sua fixação na engrenagem da arvore de comando das válvulas. Proibido modificar, lixar, fresar as chavetas e parafusos do conjunto. Usar somente engrenagens original Ford aplicação Zetec Rocam 1.6 (álcool/gasolina/flex.), Código FORD XS6E/ 6256/AC/. Engrenagem da arvore de



manivelas Código FORD XS6E/ 6306/AA/. Esticador da corrente do comando de válvulas apenas o modelo/tipo original do motor Ford Zetec 1.6 com sistema o hidráulico funcionando originalmente, **NÃO** poderá ser ou estar travado.

14- SEDE DE VÁLVULA: Permitido a retífica das sedes, sendo permitido também o ajuste de largura de assentamento das válvulas em suas sedes, por meio de fresamento. O ângulo de assentamento das válvulas deve ser de **45°**. Quando da troca ou conserto da sede, fica estabelecido que somente pode receber trabalho a parte de aço da sede, não podendo sob hipótese alguma haver marcas de ferramentas no alumínio do duto, portanto deve ser mantido o degrau original. As válvulas devem ser originais do motor Ford Zetec 1.6 sem retrabalho.

15- TUCHOS E BALANCINS - Os tuchos e os balancins devem manter as medidas originais de fabrica em todas as suas formas e furos. Não é permitido o travamento dos tuchos hidráulicos. O alojamento do tucho não poderá ser usinado.

16 – MOLAS - As molas de válvulas devem ser originais do Motor Ford Zetec 1.6. Os Calços de molas, prato e travas devem ser originais sem trabalho.

17 - VELAS DE IGNIÇÃO : Livres.- **CABOS DE VELAS** : Livres.

18 - SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE AR O coletor de admissão deverá ser original do motor sem retrabalho.

19 - CORPO DE BORBOLETA – Apenas modelo FORD original sem retrabalho. aplicação Zetec Rocam 1.6 (álcool/gasolina/flex). Diâmetro da borboleta de 46 mm.

RECOMENDA-SE USO DE FILTRO DE AR NO CORPO DE BORBOLETA. Liberado
Marca/modelo/tamanho.

20 - ESCAPAMENTO - MODELO PADRÃO. De fornecedor único **OG- Sistemas de Exaustão Ltda.** Em tubos de inox, medidas diâmetro externo 38 mm. O tubo final de exaustão medidas: comprimento de 590 mm (a partir da solda de união); diâmetro 57,2 mm e parede tubo 2 mm. Obrigatório a utilização de um silencioso no escapamento sempre que o motor estiver ligado com o veículo no interior dos boxes.

Não é permitido o uso de manta ou qualquer outro material que cubra o escapamento.



21 - POSIÇÃO DO MOTOR - O motor deve permanecer em sua posição original do chassi Mangusto. Os coxins e suportes são livres.

22 - Válvulas BY PASS - A regulagem de pressão do By Pass é livre.

COMBUSTÍVEL

23 - SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL: Deve ser utilizado até 2 (duas) bombas elétrica de modelo/marca livre, de montagem externa ao tanque de combustível. É permitido instalar filtros de combustível com capacidade máxima de até 500ml. Proibido instalar outra válvula reguladora de pressão de combustível, a não ser a modelo/tipo original, em posição original da “flauta”.

24 - Bico injetor: Livre, marca/modelo nacional ou do Mercosul.

25 - COLETOR DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL DOS INJETORES (flauta) sem qualquer trabalho interno. Código Ford: XS6U/ 9D280/AC aplicação Motor Ford Zetec Rocam 1.6 (álcool/gasolina/flex).

26 - VALVULA REGULADORA DE PRESSAO DO COMBUSTIVEL sem qualquer trabalho. Código Ford 96MF/ 9C968/DA/ aplicação Motor Ford Zetec Rocam 1.6 (álcool/gasolina/flex).



LUBRIFICAÇÃO E ARREFECIMENTO

27 – BOMBA DE ÓLEO : Modelo original. É permitido alterar a pressão do óleo através do trabalho na mola de bomba de óleo, substituído cortando ou calçando a mola reguladora de pressão. O pescador da bomba de óleo pode ser reforçado com a adição de material e solda. Recomenda-se instalação de radiador de óleo com flange de conexão a partir do filtro de óleo modelo/marca livre com mangueiras e conexões tipo Aeroquip.

28 - FILTRO DE ÓLEO : Livre marca/modelo.

29 - RECUPERADOR DE ÓLEO (CANISTER) DO MOTOR, CAMBIO E TANQUE DE COMBUSTÍVEL: É obrigatório o uso de um reservatório de no mínimo 500 ml, com um orifício na parte de cima (respiro) de tal forma que não permita o vazamento de qualquer líquido e ou vapor coletado (óleo e vapor de óleo do motor e cambio, bem como álcool combustível). É obrigatória a ligação dos respiros do motor, cambio e tanque de combustível por meio de livre tubulação que tenham nas 2 (duas) extremidades plugs/nipples/abraçadeiras, que NÃO permita algum vazamento. Recomenda-se colocar um registro (torneira) na parte inferior deste reservatório para proceder o esgotamento destes resíduos coletado.

30 - SISTEMA DE ARREFECIMENTO: Radiador de água livre nacional; Modelo/marca e local de instalação livre. Reservatório de *Expansão livre nacional modelo/marca. Local de instalação do reservatório deverá ser coberto e protegido pelo capô traseiro em posição que não ofereça perigo ao próprio piloto, bem como ao carro próximo quando ocorrer algum vazamento por alta pressão ou temperatura (ferver).*

31 – VENTONHA ELÉTRICA PARA RADIADOR DE ÁGUA: opcional seu uso, livre marca/modelo

32 – VÁLVULAS TERMOSTÁTICAS : opcional seu uso, livre marca/modelo

33 – BOMBA DA ÁGUA: Original do Motor Ford Zetec 1.6 ou do mercado paralelo sem trabalho.

34 – MANGUEIRAS: Livre. Recomenda-se mangueiras e conexões tipo Aeroquip.

SISTEMA ELÉTRICO



35 - CHICOTES ELÉTRICOS : livre.

36 - MÓDULO DE CONTROLE ELETRÔNICO DO MOTOR – EEC: livre nacional. Obrigatório que o sistema (módulo) tenha capacidade de corte na rotação máxima e permita fácil leitura nas vistorias quanto ao limite de giro dos motores. O módulo deve conter um plug de saída do sinal para conectar cabos tipo USB e ou outro de mercado. O módulo deverá operar até **limite máximo de giro dos motores de 6.500 rpm, proporcionando seu “corte” acima desta rotação.**

37 - BOBINAS DE IGNIÇÃO: Livre nacional

38 - TELEMETRIA E AQUISIÇÃO DE DADOS: Não é permitido a transmissão de dados

com o carro em movimento durante a: treino oficial, tomada de tempo corridas

É permitido o uso de rádio de comunicação entre o piloto e os boxes.

É permitido o uso de sistemas de medição de tempo não oficiais do evento, seja por sistema fixado na pista ou dentro do carro. É permitido o uso de aquisição de dados do motor.

39 – SONDA LAMBDA: Livre, modelo e no máximo duas (2).

40 - BATERIA A bateria tipo recarregável, deverá ter capacidade mínima para gerar a partida do motor, em todas situações de pista. Sendo permitida somente 1(uma). Deve ser possível a qualquer momento, acionar o motor utilizando a energia elétrica da bateria instalada no veículo.

41 - ALTERNADOR Uso obrigatório, fixado ao motor e **comprovadamente conectado ao sistema elétrico**, proporcionando a recarga da bateria. Livre nacional marca/modelo.

42 - MOTOR DE PARTIDA - Livre nacional. O piloto deverá ser capaz de, sentado em sua posição normal, a qualquer momento, ligar o motor sem auxílio externo.

43 -Tudo o que não foi mencionado neste regulamento deverá ser do modelo/tipo original, sem retrabalho, do **motor Ford Zetec Rocam 1.6 - 8 v** (álcool/gasolina/flex). **Artigo Especial:** itens mencionado como **MODELO PADRÃO**. São peças desenvolvidas pela **Associação de Pilotos e Preparadores da Formula 1600**. Peças que não podem ser trabalhada em suas medidas, substituído material. Permanecer exatamente como seu desenho de fabricação.



Federação de Automobilismo de São Paulo

FILIADA À CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

REGULAMENTO TÉCNICO CHASSI 2019

FÓRMULA 1.600 - MANGUSTO - R5

ARTIGO 1 – DO MONOPOSTO

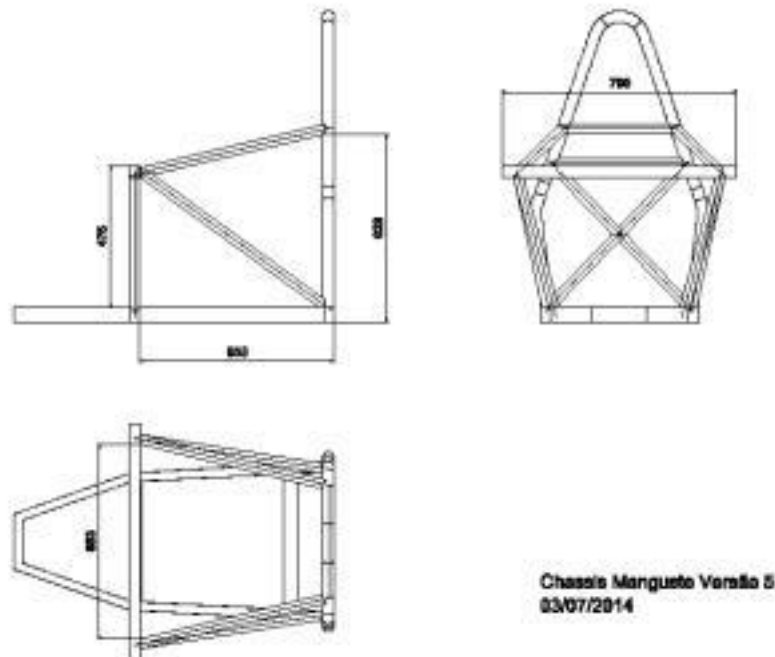
1.1

Chassi:



Federação de Automobilismo de São Paulo

De fabricação nacional, exclusiva por empresas homologadas pela **Associação de Pilotos e Preparadores da F 1600**. Chassi marca **MAGUSTO- R5 F 1600**, configuração de monoposto simétrico com rodas e pneus expostos “open wheel” na totalidade, construído em tubos de aço de quaisquer seções de perfis espessuras e ancoragens, respeitando as medidas conforme memorial descritivo CHASSI MANGUSTO – R5, elaborado pela empresa **E B TECH**.



F

1.2 Tubos - Todos tubos de seção quadrada e redonda na parte traseira do chassi,

ancoragem do motor, travessas, após Santo Antonio deverão ser de aço carbono com mínimo de 3 mm de parede.

-Tubo redondo c/ costura aço carbono 1020 diam. 32,5 mm parede 2 mm. (longarinas)

-Tubo redondo c/ costura aço carbono 1020 diam. 38,2 mm parede 3 mm. (os 2 arcos de proteção “santo antonio”).

-Tubo redondo c/ costura aço carbono 1020 diam. 25,5 mm parede 2 mm.

(reforços).

-Tubo quadrado c/ costura aço carbono 1020 30 X 30 mm parede 2 mm. (longarinas inferiores).

-Tubo quadrado c/ costura aço carbono 1020 50 X 30 mm parede 2 mm. (longarinas inferiores - base chassi).

-Tubo quadrado c/ costura aço carbono 1020 40 X 40 mm parede 3 mm. (travessa suporte amortecedor trás).

1.3 1.1: Comprimento total na horizontal, medido da extremidade dianteira (incluindo arco suporte de bateria) até a extremidade traseira do chassi: 3.120mm + ou - 5%

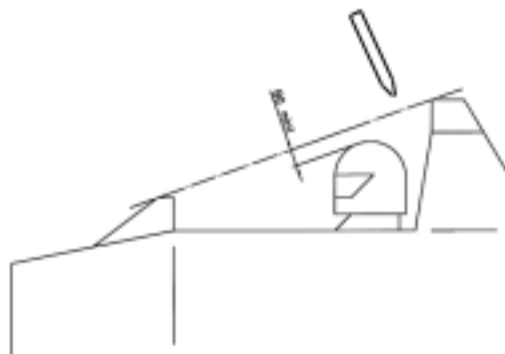
1.3 1.2: Largura na horizontal, medida na fixação da parede de fogo: 630 mm + ou - 5%

1.4: Altura na vertical, medida da tangente externa superior do arco de proteção ao assoalho do chassi: 1.040 mm + ou - 5%

Federação de Automobilismo de São Paulo

1.5: A resistência da construção deverá superar com adequado grau de segurança todos os esforços durante a operação.

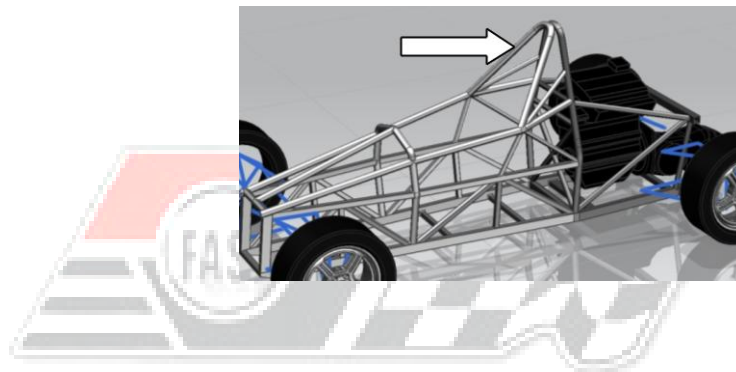
- A estrutura tubular será provida de arco de proteção traseiro (santo antonio) cuja linha reta tangente superior ao arco ultrapasse o topo do capacete do piloto com folga mínima de 50 mm. Quando o piloto atado ao cinto de segurança, em sua posição de pilotagem, coloca-se uma régua de medição na linha reta tangente superior ao arco de proteção traseiro até arco de proteção dianteiro. Nesta posição, o topo do capacete do piloto deve ter uma folga mínima de 50 mm até na régua.



A partir da primeira atividade de 2017, todos os chassis modelo/marca

MANGUSTO-R5 F 1600 deverão apresentar o novo modelo de Arco de Proteção “Santo Antonio” com arco duplo, **conforme: ENSAIO COMPARATIVO**

DE CAPOTAMENTO DO CHASSIS DO FORMULA 1600 “ATUAL” E “PROPOSTO”, SUBMETIDO A UMA CARGA DE IMPACTO DE 50.000N, elaborado e apresentado pela empresa EB Tech em 17/10/2016. Este chassi receberá a **PLACA CERTIFICADA** (modelo abaixo) após vistoria c/: marca/modelo/ano/numeração de identificação; placa afixada no chassi, na travessa próxima alavanca cambio, **de uso obrigatório.**



Federação de Automobilismo de São Paulo

- **Placa certificada**

Modelo: **F 1600**

Chassi Mangusto-R5 **Nº 000**

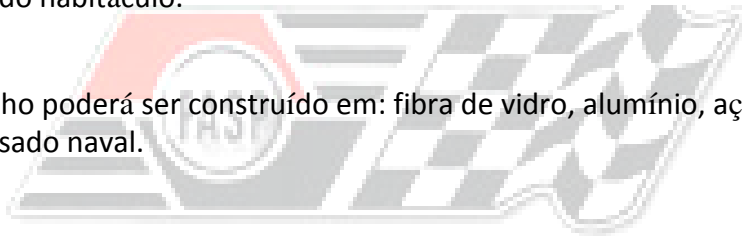
Ano/fab. **00** vistoriado/ 16..17..18..19

- Não é permitido o uso de chassis tipo monocoque em alumínio ou chassis moldados em materiais compósitos como fibra de carbono e/ou similares.
- Permitida a adição de chapas de alumínio, aço ou honey comb, rebitasadas, aparafusadas ou soldadas ao chassi como reforços estruturais e/ou outras



funções que não aerodinâmicas, desde que a estrutura tubular permaneça parcialmente exposta internamente ao habitáculo.

- **Obrigatória** a fixação de uma “parede corta fogo” construída em chapa separando o habitáculo do piloto que contém o tanque de combustível da motorização traseira.
- **Recomenda-se** uma segunda “parede corta fogo”, em chapa separando o habitáculo com o tanque de combustível.
- É permitida a variação de altura do motor e câmbio, mantendo-se o conjunto na horizontal,
- Obrigatório uso de assoalho firmemente fixado ao chassi por toda a extensão inferior, da ancoragem da suspensão dianteira até pelo menos a linha da parede de fogo do habitáculo.
- O assoalho poderá ser construído em: fibra de vidro, alumínio, aço ou compensado naval.



ARTIGO 2 – DA CARENAGEM DO HABITÁCULO

2.1: Da construção: A carenagem poderá ser construída em fibra de vidro moldada ou em material plástico termoformado em vacuum forming. Proibido o uso de materiais compósitos como fibra de carbono ou similares laminados de alta resistência.

2.2: Da forma: A forma da carenagem é livre. Permitido obter efeito aerodinâmico em sua forma e função. Proibido o uso de elementos como perfis de asas com borda de ataque, perfil

superior e inferior livres para passagem de ar, sejam elas dianteiras ou traseiras reguláveis ou não.

2.3: **DA REFERÊNCIA DE MEDIDAS/ DIMENSÕES:** “parede corta fogo”

2.3.1: Largura: Medida na horizontal com 1.310 mm máxima

2.3.2: Altura: Livre



2.3.3: Comprimento: Medida na horizontal, da extremidade dianteira máxima da carenagem até a parede de fogo 2.240 mm + ou – 3%

ARTIGO 3 – DA COBERTURA DO CONJUNTO MOTO PROPULSOR. capô ou capot é a parte superior da parte da traseira da carroçaria de um veículo, que corresponde à cobertura do motor. Forma e modelo livre, **respeitando as dimensões**, podendo conter entradas de ar e ou persianas para refrigeração.

3.1: **Da construção:** A carenagem de cobertura do conjunto moto propulsor poderá ser construída em fibra de vidro moldada ou em material plástico termoformado em vacuum .

3.2: **Das dimensões**, como referencia a **parede corta fogo**:

3.2.1: Largura/área: que cubra total a área trapezoidal, imediatamente a traz do Santo Antonio, de alojamento do conjunto moto propulsor.

3.2.2: Altura: medida na vertical, não poderá ultrapassar a tangente superior do arco de proteção (santo antonio)

3.2.3: Comprimento: medido na horizontal, não poderá ultrapassar o limite vertical do extremo externo do trambulador do cambio.

ARTIGO 4 – DA PROTEÇÃO LATERAL (SIDE POD)

4.1: Da construção estrutural: Um par de side pod's laterais, obrigatoriamente e opostos, fixação construídos em tubos de quaisquer seções de perfis, espessuras e ancoragens, serão fixados de forma livre em ambas as laterais do chassi.

- A resistência da construção e sua fixação ao chassi deverão superar com adequado grau de segurança todos os esforços durante a operação. Não é permitido o uso de estrutura tipo monocoque em alumínio ou construídos com materiais compósitos como fibra de carbono e/ou similares. Permitida a adição de chapas de alumínio ou aço, rebitadas, aparafusadas ou soldadas ao chassi como reforços estruturais e/ou outras funções que não aerodinâmicas.
- Permitida a passagem de ar internamente ao side pod, de forma a proporcionar ventilação aos radiadores de refrigeração do conjunto moto propulsor.

4.2: Das medidas da estrutura:

4.2.1: **Comprimento mínimo da peça: 1000 mm.** Posicionamento: medido na horizontal, não poderá ultrapassar a tangencia externa máxima do pneu dianteiro com folga frontal mínima de 40 mm ao pneu. **Comprimento máximo:** medido na horizontal, não poderá ultrapassar a tangencia externa máxima do pneu traseiro com folga mínima de 40 mm ao pneu.

4.2.2: Largura total: medida na horizontal, não poderá ultrapassar a linha imaginária entre as face externa das rodas dianteiras e traseiras.

4.2.3: Altura total: Livre, medida na vertical, não poderá ultrapassar em sua parte inferior o assoalho medido na horizontal.

4.3: Da carenagem lateral: A carenagem de cobertura dos side pods poderá ser construída em fibra de vidro moldada ou em material plástico termoformado em vacuum forming.

É proibido o uso de materiais compósitos como fibra de carbono ou similares laminados de alta resistência.

4.4: Da Forma: A forma é livre, deve conter no acesso da entrada de ar a forma/modelo com “DNA” modelo Mygale - ECO BOOST (foto). Permitido obter efeito aerodinâmico em sua forma e função. Proibido o uso de elementos como perfis de asas com borda de ataque, perfil superior e inferior livres para passagem de ar.



ARTIGO 5 – DO PESO: do conjunto chassi e piloto verificado, em ordem de marcha, sem reposição de qualquer líquido e ou peças e equipamentos, conforme sua chegada na área de balança, após cada atividade é de 590 kg (quinhentos e noventa quilos).



ARTIGO 6 – DA TRANSMISSÃO

6.1 – CAIXA DE MARCHAS: Original de fábrica VW nacional.

- Permitido caixa de marchas oriundo dos modelos VW Sedan, VW Brasília ou VW Kombi inclusive a caixa de alumínio/liga dos modelos novos Kombi ano fabricação até 2013.
- Permitido sistema de lubrificação e refrigeração: Livre modelo/tipo de um sistema, exclusivo para lubrificação e refrigeração, com inserção de um radiador do óleo lubrificante da caixa de marchas. Permitido adição de um reservatório de óleo conectado a caixa de cambio. Permitido o uso de uma bomba de óleo elétrica ou mecânica para fazer circular este óleo. Permitido através de mangueiras tipo **Aeroquip, niples/roscas** que no retorno deste óleo seja feita através de injetores nas áreas críticas de falta de lubrificação.

6.2 – RELAÇÕES DE TRANSMISSÃO DA CAIXA DE MARCHAS Originais de fábrica:

- 1a. 10/38 dentes Relação 3,80:1
- 2a. 17/35 dentes Relação 2,06:1
- 3a. 22/29 dentes Relação 1,32:1
- 4a. 24/27 dentes Relação 0,88:1 ou 4a. 53/60 dentes Relação 0,88:1
- Ré. 14/21 dentes Relação 3,88:1

6.3 - DIFERENCIAL

- Original de fábrica, oriundo dos modelos VW Sedan ou VW Brasília. Relação do diferencial exclusivamente pinhão e coroa 8:31 dentes, relação 3,875:1
- Proibido uso de diferencial auto blocante.



6.4 - CONJUNTO SATÉLITE E PLANETÁRIA E SEMI-EIXOS

- Original de fábrica, oriundos dos modelos VW Sedan ou VW Brasília.
- Permitido retrabalho no conjunto para adequação de nova posição de trabalho.
- Proibido alívio de peso de semi-eixos.
- trava da planetária na caixa de satélite LIVRE.

6.5 – FRESAMENTO E SOLDA DE ENGRENAGENS E GARFOS : Permitido o fresamento de todas as marchas e luvas. Permitido soldar o cônico de sincronismo das engrenagens de 3ª e 4ª marchas ao corpo do conjunto. Permitido preencher com solda o garfo de aço de todas as marchas para eliminação de desgastes. Proibido todo e qualquer alívio de engrenagens.

6.6 - MARCHA-A-RÉ : Funcionamento e operação obrigatórios.

6.7 – RESPIRO DO CÂMBIO: obrigatório uso, Livre modelo. Conectado ao reservatório coletor (canister), por meio de mangueiras, tendo nas 2 extremidades conexões/nipples/ abraçadeiras firmemente atadas de modo que não permita vazamento de gases e líquidos coletado.

6.8 – CAPA DE SEMI-EIXOS : Original de fábrica. Permitido o corte da haste de fixação do amortecedor.

6.9 – COIFA DE SEMI-EIXOS: Livre.

6.10– ACIONAMENTO DA EMBREAGEM: Obrigatório uso de sistema hidráulico.

ARTIGO 7 – DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL

- Interno ao habitáculo, localizado entre as costas do piloto e a parede corta fogo.
- Capacidade máxima de até 32 litros. Construção metálica externa preferencialmente em aço inox, com respiro de segurança para saída de



excesso no abastecimento conectado ao reservatório coletor (canister), por meio de mangueiras, tendo nas 2 extremidades conexões/nipples/ abraçadeiras firmemente atadas de modo que não permita vazamento de gases e líquidos coletado.

- Proibida saída do respiro de segurança para a parte traseira posterior a parede de fogo, ocupada pelo conjunto motriz. Permitida adição de intra-tanque de borracha e/ou similar interno ao tanque metálico. Permitido uso de tanques de segurança certificados para monopostos, tipo ATL de capacidade volumétrica similar, construídos em materiais
- flexíveis anti fogo e adequados ao amassamento, de livre procedência. Bomba de combustível livre, exclusivamente externa ao tanque.

ARTIGO 8 – DO HABITÁCULO

8.1 – BANCO DO PILOTO : Livre.

8.2 – CINTO DE SEGURANÇA: Certificado CBA com mínimo de 5 pontos. **Recomendada utilização de 6 pontos padronizado.**

- Permitida adaptação de ponto central abaixo para dois pontos derivados.

Federação de Automobilismo de São Paulo

- Obrigatoriamente fixado na estrutura tubular do chassi. Preferencialmente utilizar argolas de fixação originais do conjunto de cinto de segurança fornecido pelo fabricante.

8.3 – EXTINTOR DE INCÊNDIO

- Obrigatório o uso de extintor de incêndio fixado internamente ao habitáculo, preferencialmente sob a região livre abaixo do piloto.
- Obrigatória carga operacional identificável através de manômetro visível.
- Obrigatória carga operacional padrão ABNT Classe B e Classe C.
- Obrigatório volume mínimo de carga de 2 Kg.



- Obrigatória a condução da carga através de dutos metálicos e incompressíveis adequados ao uso. Obrigatório o direcionamento da carga ao bocal do tanque de combustível e conjunto motriz. Obrigatório sistema de acionamento instantâneo através de botão ou alavanca, em local de fácil acesso pelo piloto atado a seu cinto, assim como por comissários de socorro externos.
- Obrigatório que o botão ou alavanca de acionamento esteja claramente identificado pela letra “E” maiúscula em vermelho e totalmente visível.

8.4 – VOLANTE DE DIREÇÃO

- Diâmetro livre. Formato livre. Obrigatório arco de pega do volante fechado e contínuo.
- Proibido uso de volantes com arco de pega aberto.
- Obrigatório revestimento do arco de pega com materiais que propiciem boa aderência e atrito com as luvas do piloto. **Obrigatório cubo de volante com engate rápido.**

Federação de Automobilismo de São Paulo

8.5 – ALAVANCA E TRAMBULADOR DE CAMBIO

- Posição de alavanca e forma de acionamento livres.
- Permitido posicionamento de alavanca a esquerda do volante.
- Permitida passagem de varão do trambulador abaixo ou acima do conjunto motriz.
- Cruzetas e buchas de livre forma e procedência.

8.6 - PEDALEIRA forma e modelo Livre.



8.7 - CHAVE GERAL

- Obrigatório desconexão imediata da energia contida na bateria a todo o sistema elétrico.
- Obrigatório sistema de acionamento instantâneo através de botão ou alavanca, em local de fácil acesso pelo piloto atado a seu cinto, assim como por comissários de socorro externos.
- Obrigatório que o botão ou alavanca de acionamento estejam claramente identificado por um triângulo azul, circunscrito pela figura de um raio vermelho e totalmente visível.

8.8 – CHAVE DE PARTIDA Obrigatório sistema de acionamento através de botão ou alavanca, em local de fácil acesso pelo piloto atado a seu cinto.

8.9 – LUZ DE CHUVA De livre formato e procedência.

- Obrigatória fixação em área visível pelos pilotos oponentes na traseira do monoposto.
- Obrigatório uso de cor vermelha/ou ambar, com potência, área e intensidade de luz adequada a seu uso em condições extremas, podendo ser piscante.
- Obrigatório sistema de acionamento instantâneo através de botão ou alavanca, em local de fácil acesso pelo piloto atado a seu cinto.

8.10 – PAINEL DE INSTRUMENTOS forma e modelo Livre.

8.11 – COMUNICAÇÃO VIA RÁDIO FREQUENCIA Livre.

8.12 - ESPELHOS RETROVISORES

- Obrigatório uso de par de retrovisores externos, posicionados a direita e a esquerda do piloto atado ao cinto. Forma e desenho livres. Obrigatória fixação na estrutura do chassis.



- Obrigatória variação de regulagem para correto posicionamento e operação.
- Obrigatório uso de espelhos planos. Proibido uso de espelhos do tipo convexo.

8.13 – CÂMERAS ON BOARD

- **Uso obrigatório.** De livre forma, marca e procedência.
- Fixação preferencial no arco de proteção traseiro (santo antonio) em posição acima do capacete do piloto, de forma a permitir gravação de imagens para uso dos comissários em análises posteriores. **Proibida a retirada da câmera e das imagens nela gravadas no parque fechado, sempre aguardar permissão do Comissário.**

ARTIGO 9 – DO SISTEMA DE DIREÇÃO

9.1 – CAIXA DE DIREÇÃO Caixa de direção de livre procedência e fabricação.

Posicionamento da caixa de direção livre. Fixação livre.

– BRAÇOS DE DIREÇÃO

9.2 Livres. Federação de Automobilismo de São Paulo

– TERMINAIS DE DIREÇÃO

9.3 Livres.

ARTIGO 10 – DA SUSPENSÃO DIANTEIRA Original de fábrica VW Sedan ou VW Brasília.

- Exclusivamente modelo com pivôs e torres de amortecedores modernos.
- Obrigatório manter as fixações originais dos amortecedores.
- Obrigatório uso de manga de eixo original de fábrica VW Sedan ou VW Brasília, sem quaisquer modificações. Permitido inverter a fixação do terminal de direção.
- Permitido recortar a torre junto a fixação superior do amortecedor para maior capacidade de esterçamento.



- Permitido retrabalho nos braços de suspensão para melhorias de camber e caster.
- Permitido calço de quaisquer materiais entre os braços de suspensão e o quadro.
- Permitido calços no quadro dianteiro inferior para acerto de caster.
- As fixações dos braços de suspensão nas mangas de eixo deverão obedecer ao projeto original. Permitido retirada de feixe de mola inferior para substituição por eixo interno com rosca nos dois extremos. Permitido o uso de até duas catracas de regulagem de altura (uma por eixo).

10.1 – AMORTECEDORES DIANTEIROS - de procedência nacional. Livres de carga e comprimento. Sem controle ajustáveis em dureza pelo exterior ou interior. Proibido qualquer sistema de gás ou mola, de qualquer tipo. Ao se pressionar o amortecedor desmontado não poderá haver retorno voluntário da haste.

10.2 – **BATENTES DA SUSPENSÃO:** Livres.

– **BARRA ESTABILIZADORA**

10.3 **DIANTEIRA:** Livre.

10.4 – **BITOLA DIANTEIRA:** Original de fábrica modelo VW Sedan ou Brasília,

resguardando-se as variações da geometria dianteira. Proibido uso de qualquer tipo de alargador de roda.

10.5 – **ALTURA:** Livre.

ARTIGO 11 - DA SUSPENSÃO TRASEIRA

- Independente, com tensor regulável no seu comprimento, do chassi a manga de eixo, com finalidade de alinhamento traseiro de convergência e divergência.

11.1 – BATENTES DA SUSPENSÃO: Livres.

11.2 – BARRAS TRASEIRAS: Livre



11.3 – BITOLA TRASEIRA : Original de fábrica modelo VW Sedan ou VW Brasília, resguardando-se as variações da geometria traseira. Proibido uso de qualquer tipo de alargador de roda.

11.4 – ALTURA Livre.

11.5 – ENTRE EIXOS: as medidas do entre eixo é de 2270 mm com tolerância de 3% para mais ou para menos.

ARTIGO 12 – DOS FREIOS

- Permitido uso de 1 ou 2 cilindros mestres, de qualquer marca e de procedência nacional.
- Se utilizados 2 cilindros mestres, obrigatório uso de balança oscilante regulável no pedal.
- Canalização do sistema de freios livre
- Permitido uso de válvula equalizadora de pressão para os freios traseiros.

Federação de Automobilismo de São Paulo

- Pinça de freio traseiro dos modelos VW sedan ou VW Brasília, também permitido do mercado paralelo.
- Opcional uso de discos na traseira. Se usado discos, original do freio dianteiro dos modelos VW Sedan ou VW Brasília.
- Obrigatório uma única pinça de freio por roda. Permitido refurar discos e panelas (se usadas) para 4 x 99/100 mm .
- Permitido furar discos (trabalho) para refrigeração. Permitido o balanceamento de discos e panelas do conjunto.



12.1 – PASTILHAS DE FREIO.

- Obrigatório uso de pastilhas de freio com formato original dos modelos VW Sedan ou VW Brasília. Coeficiente de atrito das pastilhas livre.

ARTIGO 13 – DAS RODAS E PNEUS

Obrigatório o uso de rodas em liga alumínio, das marcas **SCORRO modelo S 237** ou Ferraro dos modelo: **F 60 e F 69**. Com as seguintes especificações: **Aro 15” 6” largura (tala)**

Obrigatório uso de pneus marca **MOMO**, modelo/mediada **195/50R15 82V OUTRUN M2**

- Proibido lixar pneus. Os sulcos deverão ter no mínimo até a marcação do TWI em toda a superfície da banda de rodagem, valendo o ponto mais desgastado.
- O TWI é a marcação feita pelo fabricante com protuberâncias de borracha dentro dos sulcos que indicam a necessidade de troca do pneu por desgaste e falta de segurança.

Federação de Automobilismo de São Paulo

ARTIGO 14 – DAS MODIFICAÇÕES PERMITIDAS:

- Tudo que não é especificamente permitido neste Regulamento é expressamente proibido.
- Todos os itens ausentes ou não citados neste Regulamento deverão encontrar-se com suas características originais.
- Enquanto este Regulamento não permitir clara e especificamente que a peça ou componente possa receber algum tipo de retrabalho ou modificação, esta deverá ser mantida original.
- Nos casos em que a comparação com as peças originais ou avaliação desta com a ficha de homologação, deixar quaisquer dúvidas, os Comissários Técnicos e



Federação de Automobilismo de São Paulo

FILIADA À CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Desportivos darão o parecer final. Proibida toda e qualquer adição de material, por qualquer meio a qualquer elemento mecânico, exceto quando não expressamente permitido neste Regulamento.

ARTIGO 15 – De uso obrigatório em todas as atividades: capo traseiro.

ARTIGO 16 – DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Os casos omissos serão resolvidos de acordo com a tradução do "Anexo J" da Federação Internacional de Automobilismo (FIA), publicado pelo Conselho Técnico Desportivo Nacional da Confederação Brasileira de Automobilismo. O que não estiver expressamente liberado, quanto a sua fabricação, deverá ser de fabricação “NACIONAL”.

O presente regulamento foi aprovado pelo C.T.D.P. - Conselho Técnico Desportivo Paulista da Federação de Automobilismo de São Paulo.



Federação de Automobilismo de São Paulo

São Paulo, 09 de dezembro de 2018

José Aloízio Cardozo Bastos Presidente
FASP

Marcus Ramaciotti
Presidente CTD