

Made in Brazil  
Hecho en Brasil

**JUNIAER**  
*Arte em Aeromodelos*

**EMB-312 T-27 TUCANO 20CC**

JUN 020 Aeromodelo T-27 Tucano 20cc

[www.juniaer.com.br](http://www.juniaer.com.br)

Um aeromodelo tradicional na categoria esporte/escala 20cc!

Muito detalhes incríveis neste clássico aeromodelo com capacidades de voo escala, acrobático e esporte, trazendo uma performance precisa e suave para o aeromodelista de nível intermediário a avançado.



## Manual de instruções e orientações de montagem

### T-27 Tucano 20cc

#### Índice

|  |    |
|--|----|
| Apresentação.....  | 3  |
| Avisos Importantes.....  | 3  |
| Especificações.....  | 4  |
| Avisos legais.....   | 5  |
| Conteúdo do kit.....   | 5  |
| Instalação de motores a gasolina.....                                | 6  |
| Instalação de motores glow 2 tempos.....                             | 9  |
| Instalação de motores glow 4 tempos.....                             | 11 |
| Instalação de motores elétricos.....                                 | 14 |
| Instalação da carenagem do motor.....                                | 16 |
| Hélices JC Super Props.....  | 18 |
| Instalação do tanque de combustível.....                             | 19 |
| Baterias de Li-Po para motorização elétrica.....                     | 20 |
| Servos, lincagem, pontos de fixação e comandos.....                  | 21 |
| Ailerons e flaps.....  | 23 |
| Profundores.....   | 26 |
| Leme.....  | 29 |
| Instalação de retráteis.....   | 31 |
| Instalação das portas de trem de pouso.....                          | 37 |
| C.G. (Centro de gravidade) .....                                     | 41 |
| Kit de luzes escala LR Idéias.....                                   | 42 |
| Instalação do kit de luzes escala e partes transparentes da asa..... | 43 |
| Equipamentos de bordo na fuselagem.....                              | 45 |
| Porta lateral da fuselagem.....                                      | 46 |
| Instalação de cockpit e canopy.....                                  | 46 |
| Bustos de piloto Juniaer.....  | 47 |
| Flábio Cockpits escala.....  | 48 |
| Réplicas de tubos pitot.....   | 52 |
| Capas de proteção e transporte Juniaer.....                          | 53 |



Esse é o T-27 Tucano 20cc ARF Juniaer , preparado para instalação de retráteis, com flaps, com acabamento primoroso e vários padrões de pintura disponíveis, muito realista e todo detalhado em relevo, com rebites, antenas, porta lateral com dobradiça e trava instaladas, divisões de painéis, compartimentos, réplicas de tubos pitot, portas de trem de pouso, cockpit com painéis e canopy transparente. Carenagem do motor em 2 partes com réplicas das descargas. Aeromodelo feito em resina epoxy de alta qualidade com reforços estruturais, baixo peso e alta resistência devido a técnica de laminação a vácuo de alta tecnologia FULL COMPOSITE. Asa baionetada (1 baioneta de alumínio na asa) laminada em fibra de vidro e resina epoxy com reforços de fibra de carbono e estruturas em compensado e balsa cortados a laser. Estabilizador laminado em fibra de vidro e resina epoxy com reforços de fibra de carbono e estruturas em compensado e balsa cortados a laser em peça única a ser colado definitivamente na fuselagem. Canopy transparente, moldura do canopy em resina, cockpit em resina com painéis. Ailerons, flaps e profundos dobradiçados de fábrica com alinhamento perfeito. Leme a ser instalado com dobradiças de ponto fornecidas com o kit. Mesa de servos e mesa de tanque em compensado cortado a laser. Acabamento primoroso com pintura automotiva, adesivado e envernizado para ótima durabilidade. Padrão de voo estável, realista e acrobático. Capaz de muitas manobras escala como rolls, rolls lentos, oito cubanos, faca, voo de dorso e muito mais. Este aeromodelo foi desenvolvido e construído de maneira a proporcionar um desempenho de alta performance tanto quanto ao voo quanto ao realismo e riqueza de detalhes. Sua construção é feita com materiais específicos de alta qualidade e técnicas avançadas de laminação composite para oferecer baixo peso e alta força estrutural.



#### AVISOS IMPORTANTES

Os aeromodelos Juniaer são pintados e envernizados com os produtos de alta qualidade e resistência. Mesmo assim alguns cuidados devem ser tomados para proteção da pintura: Limpe seu aeromodelo com um pano imediatamente após o uso com sprays de água e detergente neutro. Combustíveis podem danificar o verniz se penetrarem em furos ou danos feitos na superfície do avião, assim como cortes na carenagem do motor. Para prevenção desse tipo de problema recomendamos pincelar verniz PU bicomponente ou aplicar cola epoxy nas áreas que ficarem descobertas por qualquer motivo. Evite o máximo possível a exposição do aeromodelo ao sol direto, principalmente as partes pintadas com tons escuros que acumulam e refletem maior quantidade de calor, causando aumento de temperatura interna e externa. A utilização de cera automotiva para polimento é útil na prevenção de acúmulo de sujeira e facilita a limpeza e proteção do verniz. Sugerimos o uso de capas de tecido ou espuma para armazenamento e transporte de seu aeromodelo, a fim de proteger contra danos e riscos. Cuidado ao manusear seu aeromodelo, principalmente com as superfícies móveis de comando. Nunca o levante pelas duas pontas da asa somente, pois o peso total é considerável para ser apoiado somente por 2 pontos distantes. Ao aferir o balanceamento do aeromodelo através do centro de gravidade (C.G.) sempre o apoie pelas raízes da asa nos pontos indicados.

Por favor leia este manual até o final antes de fazer qualquer coisa em seu aeromodelo, ele contém informações importantes a respeito da montagem e utilização e além disso dará uma visão geral do que deve ser feito de maneira correta e seguindo as orientações.

Por favor cheque e identifique todas as partes de seu aeromodelo ao recebê-lo. Se quaisquer peças estiverem danificadas ou defeituosas entre em contato com nosso atendimento ao cliente. Seu aeromodelo possui garantia de fábrica de 90 dias contra defeitos de fabricação. A Juniaer Modelismo garante que este kit está livre de defeitos de fabricação tanto de material quanto de acabamento na data de aquisição. Esta garantia não cobre quaisquer componentes danificados pelo uso ou por modificações. Em nenhum caso a responsabilidade da Juniaer excederá o custo original do kit adquirido. Além disso a Juniaer Modelismo se reserva o direito de alterar esta garantia sem prévio aviso. Uma vez que a Juniaer Modelismo não tem controle sobre a montagem final ou o material utilizado para a montagem final, nenhuma responsabilidade será assumida nem aceita por quaisquer danos resultantes do uso por parte do usuário do produto final montado pelo mesmo ou terceiros. Através do ato da utilização do produto montado pelo usuário, o mesmo aceita toda a responsabilidade sobre o resultado. Se o comprador não estiver preparado para aceitar a responsabilidade relacionada ao uso deste produto o mesmo deverá ser devolvido imediatamente ao local de compra em condições de novo e não

utilizado. Este produto é destinado a maiores de 18 anos de idade e qualquer procedimento envolvido em sua montagem e utilização deve ser monitorado por um adulto.

Este não é um aeromodelo para iniciantes, apesar de ter apresentado uma performance de voo bastante estável e ponto de estol em baixa velocidade trata-se de um aeromodelo complexo com muitos dispositivos mecânicos e eletrônicos e deve ser montado e voado por alguém com experiência e conhecimento na área de aeromodelismo. Jamais considere este produto como um brinquedo. Se em algum caso você não se sentir 100% seguro do que está fazendo, se houver alguma dúvida não solucionada ou qualquer outro problema, por favor, **NÃO PROSSIGA!!!** Procure nossa orientação ou de algum profissional do ramo. Qualquer equipamento mal instalado ou problemático poderá ocasionar na perda total ou parcial do modelo, e em graves consequências às pessoas e propriedades ao redor da área de voo. Se desejar mais informações sobre seguro, legislação, normas e procedimentos de segurança, procure pela C.O.B.R.A. (Confederação Brasileira de Aeromodelismo – [www.cobra.org.br](http://www.cobra.org.br)), que poderá indicar clubes com estrutura que incluam instrutores de voo qualificados e credenciados a emitir o BRA (licença operacional para pilotos de aeromodelos que inclui seguro).

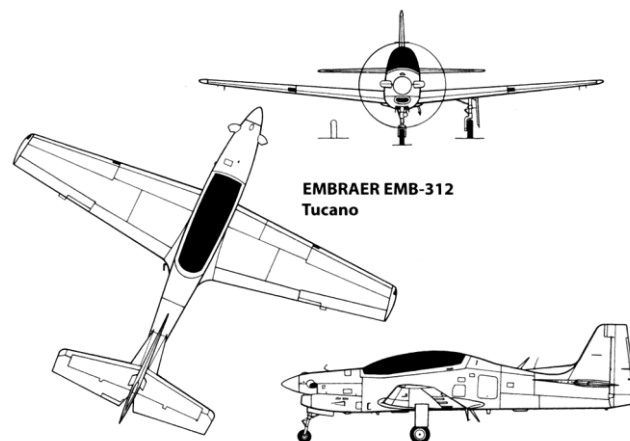
Sempre verifique a operação do aeromodelo antes de todos os voos para assegurar que o equipamento esteja funcionando perfeitamente e que a estrutura esteja intacta. Verifique sempre todos os links, conectores e superfícies de comando e substitua qualquer componente que apresente sinais de fadiga ou desgaste.

**MUITO IMPORTANTE:** A Juniaer Modelismo fornece um kit de alta qualidade e com instruções, mas a qualidade do modelo acabado depende de como for montado, portanto, o fabricante e seus revendedores não podem em nenhum caso garantir o desempenho do modelo completado. Nenhuma reclamação será aceita sobre o desempenho e a segurança do aeromodelo depois de o mesmo ter sido montado. “Juniaer”, “Juniaer Modelismo” e “Juniaer – Arte em aeromodelos”, assim como o logotipo, são marcas registradas de Juniaer indústria, comércio, importação e exportação de aeromodelos Ltda. Todos os direitos reservados.

Juniaer Modelismo

Telefone: (35) 3591-1036

e-mail: [juniaer@hotmail.com](mailto:juniaer@hotmail.com)



### **Especificações:**

**Envergadura:** 1,79m

**Comprimento:** 1,40m / 1,48m com spinner

**Área de asa:** dm<sup>2</sup>

**Carga alar:** g/dm<sup>2</sup> a g/dm<sup>2</sup>

**Spinner:** 2 1/2"

**Motores:** Gasolina 20 2 tempos, Glow 90 a 100 2 tempos, Glow 100 a 125 4 tempos ou elétrico equivalente

**Peso:** aproximadamente 2,8 Kg (sem acessórios) 4 a 4,6 Kg (peso de voo, depende dos acessórios instalados).

**Rádio:** Mínimo 6 canais com instalação limitada. De 7 ou mais canais para instalação completa (não incluído).

**Servos: motorização glow ou elétrica:** 6 servos tamanho standard com 4,5 kg-cm ou mais de torque (no caso de motor elétrico 5) e 2 minis servos com 4 kg-cm ou mais de torque. Podem ser com engrenagens de nylon;

**motorização a gasolina:** 6 servos standard com 5 kg-cm de torque e 2 mini servos com 4 kg-cm ou mais de torque. Todos devem ser com engrenagens de metal.

## AVISOS LEGAIS

No Brasil a atividade de aeromodelismo para fins recreativos é regulamentada pela ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) através do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil especial **RBAC-E nº 94** emenda nº 01 que entrou em vigência em 01 de julho de 2021, ou documento posterior substitutivo.

Informações importantes estão contidas nas subpartes **E94.3 Definições; E94.103 Regras gerais para a operação de aeronaves não tripuladas; E94.301 Registro e cadastro e E94.501 Disposições gerais.**

O Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, Departamento de Controle do Espaço Aéreo regulamenta os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves não tripuladas com uso exclusivamente voltado à recreação, os chamados aeromodelos através do manual **MCA 56-2** que entrou em vigência em 01 de julho de 2020, ou documento posterior substitutivo.

Os equipamentos de rádio controle utilizados em aeromodelismo, segundo a Lei Geral de Telecomunicações (Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997) devem ser homologados através de certificação expedida ou aceita pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações). Informações sobre esse procedimento podem ser obtidas através da Gerência de Certificação e Numeração–ORCN ANATEL ou pelo e-mail: [certificacao@anatel.gov.br](mailto:certificacao@anatel.gov.br).

Recomendamos a leitura dos documentos acima citados para informações legais sobre a operação de seu aeromodelo e sobre a utilização do espaço aéreo brasileiro. Para residentes em outros países recomendamos a pesquisa sobre a legislação local, normas e recomendações de segurança. Acesse: [www.fai.org](http://www.fai.org).

Todas as imagens, desenhos e fotos são meramente ilustrativas. Aparência e características do produto dependem de como ele é montado ou utilizado pelo usuário. Todas as especificações, características e modelos aqui descritos e mostrados estão sujeitos a alterações sem prévio aviso.

### Conteúdo do kit:

Recomendamos a conferência de todos os itens ao receber seu aeromodelo. O seu T-27 Tucano 50cc Juniaer consiste nos seguintes itens:

|  |   |
|--|---|
| 1 manual de instruções contendo avisos legais    | 1 canopy transparente                                 |
| 1 fuselagem                                      | 1 mesa de tanque em compensado cortado a laser        |
| 1 conjunto de portas de trem de pouso dianteiro  | 1 mesa de servos em compensado cortado a laser        |
| 1 carenagem de motor superior com 4 parafusos    | 1 meia asa esquerda                                   |
| 1 carenagem de motor inferior                    | 1 conjunto de portas de trem de pouso da asa esquerda |
| 1 leme   | 1 meia asa direita                                    |
| 3 dobradiças de pino para leme                   | 1 conjunto de portas de trem de pouso da asa direita  |
| 1 porta lateral da fuselagem                     | 1 tubo de alumínio diâmetro 19,05 mm                  |
| 1 dobradiça para porta lateral da fuselagem      | 1 conjunto de lentes transparentes                    |
| 1 trava com mola para porta lateral da fuselagem | 2 réplicas de tubos pitot                             |
| 1 cockpit  | 2 parafusos allen ¼" x ¾" para fixação da asa         |
| 1 moldura do canopy                              | 2 arruelas ¼" para fixação da asa                     |
| 1 estabilizador                                  |   |

## Instalação de motor a gasolina



**Sugestão: Motor DLE-20RA** - instalação perfeita com escape original.

Antes de instalar seu motor a gasolina por favor leia atentamente o manual do fabricante e todas as recomendações de montagem das partes incluindo escapamento, montante, ignição, instalação, operação e manutenção. As informações contidas nesse manual são de extrema importância.

A parede de fogo do aeromodelo é fornecida no local correto, com os ângulos corretos de instalação do motor e tem marcações para os 4 furos do montante a ser instalado. **O furo maior na parede de fogo é utilizado para passagem das linhas de combustível e ventilação do tanque e não é centralizado, portanto o alinhamento para furação dos parafusos do montante deve ser baseado nas 4 marcações de 4mm feitas na parede de fogo.** Para o motor DLE-20RA é fornecida uma peça quadrada de compensado 10mm para posicionar o motor mais a frente de maneira que o encosto de hélice fique alinhado com a carenagem do motor. Essa peça deve ser colada com cola epoxy 30 a 40 minutos na parede de fogo, mantendo o alinhamento dos 4 furos de marcação para o montante. Recomendamos o montante de nylon ajustável Great Planes 60 a 120 (código GPMG 1091) que já inclui os parafusos, arruelas e arruelas de pressão para fixação do motor ao montante. Para fixar o montante à parede de fogo já com a peça de compensado 10mm colada, faça 4 furos com broca de 5mm nos locais indicados. Utilize 4 parafusos allen 10-32 x 1 ¼" (DUB 582), 4 porcas garra (blind nuts) 10-32 (DUB 584) e 4 arruelas nos parafusos.



Acima: montante com parafusos e porcas garra (blind nuts) (esquerda) e montante posicionado com a peça quadrada de compensado 10mm na parede de fogo (direita).

Posicione o montante em posição invertida (de cabeça para baixo) com os parafusos 10-32 x 1 ¼" e arruelas introduzidos nele e atravessando a peça quadrada de compensado 10mm e a parede de fogo até que saiam pelo lado interno da fuselagem. Rosqueie as porcas garras (blind nuts) 10-32 nos 4 parafusos e aperte-os até que as porcas garras (blind nuts) sejam cravadas no compensado da parede de fogo pelo lado interno. Posicione o motor no montante para obter a localização dos horns do acelerador e do afogador do motor, marcando na parede de fogo 2 pontos para permitirem a passagem dos pushrods sem obstruções ou curvas. Marque a localização dos comandos de acelerador e afogador do motor. Retire o motor. Solte os 4 parafusos 10-32 x 1 ¼" de fixação do montante e retire-o. Fure com broca de 5mm nas marcações dos comandos de acelerador e afogador. Fure com broca chata 30 mm a parte inferior esquerda (olhando pela frente) da parede de fogo conforme foto para passagem do plugue de vela do motor. Aplique cola epoxy de 30 a 40 minutos ao redor das porcas garras (blind nuts) pela parte interna da fuselagem para fortalecer o compensado da parede de fogo na região de fixação e evitar que as porcas girem com o aperto final dos parafusos. Aguarde a cura total.



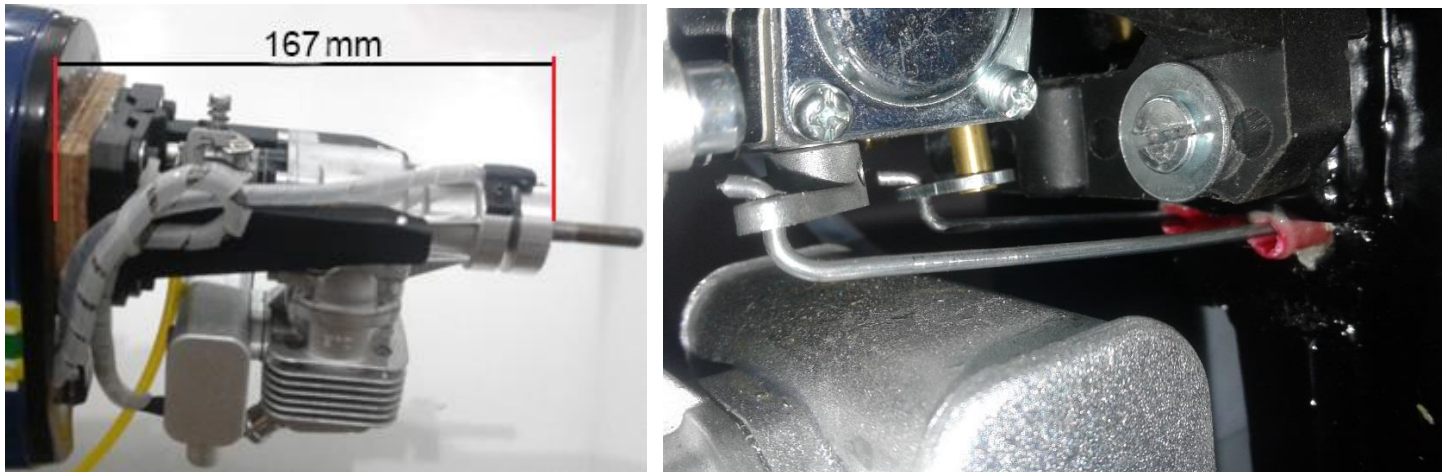
Acima: porcas garra (blind nuts) 10-32 cravadas na parede de fogo pelo lado interno (esquerda) e parede de fogo com peça quadrada de 10mm, furações dos parafusos do montante, furo para passagem do plugue de vela do motor e furos de passagem dos comandos de acelerador e afogador do motor (direita).

Aplique trava rosca de médio grau (removível) nas roscas dos parafusos 10-32 x 1 ¼" e os parafuse com o montante nas porcas garra (blind nuts) através da peça de compensado 10mm e da parede de fogo, assegurando que se obtenha uma fixação sólida, firme e com alinhamento paralelo entre os 4 parafusos.

Monte todas as partes do motor seguindo as orientações do manual do fabricante utilizando trava rosca de médio grau (removível) nos parafusos para garantir que não se soltem com a vibração e operação do motor. É aconselhável fixar os pushrods de comando do acelerador e afogador ao motor antes de fixá-lo definitivamente no montante. Recomendamos o uso de Laser Pushrods da DUBRO (DUB 500 ou DUB 501) por serem flexíveis, fáceis de instalar e não metálicos. Nunca utilize pushrods de comando metálicos para acelerador ou afogador de motores a gasolina devido ao alto risco de ruídos e ressonância que podem afetar seu sistema de rádio controle. Lixe as extremidades dos tubos externos dos pushrods com lixa grossa (grão 80 a 120) para garantir melhor adesão e cole-os à parede de fogo nos furos com cola epoxy 5 minutos. Monte os links às partes internas dos pushrods garantindo que estejam bem seguros e conecte-os aos horns de comando do acelerador e afogador do motor (também podem ser utilizados ball links nestes comandos para facilidade de conexão/desconexão do acelerador e afogador). Importante: As partes plásticas dos pushrods devem ficar dentro da parede de fogo devido ao calor do motor. Conecte a mangueira tygon à entrada de gasolina do motor. Passe a mangueira tygon e os 2 pushrods através dos furos na parede de fogo. Para definir a posição exata do motor no montante verifique a seção **"Instalação da carenagem do motor"** e observe as medidas:

**Distância entre a parede de fogo ao encosto de hélice: 167 mm (comprimento)**

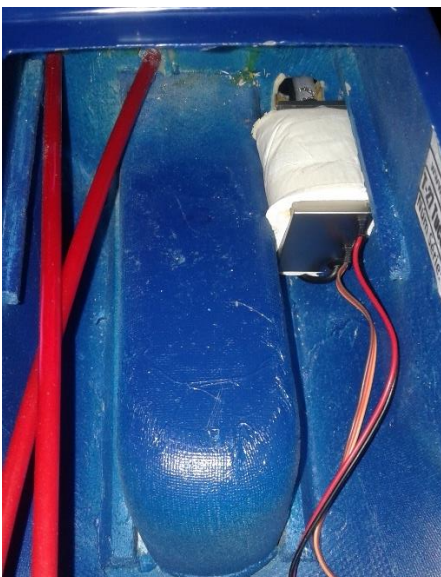
**Distância entre o centro do motor ao final do cabeçote: 93 mm (altura)**



Acima: instalação do motor DLE-20RA com montante ajustável Great Planes 60-120 (esquerda) e instalação dos pushrods de comando de acelerador e afogador do motor (direita).

O módulo de ignição do motor deve ser instalado imediatamente atrás da parede de fogo e o cabo de vela passado através da parede de fogo pela lateral esquerda inferior (visto de frente) através do furo de 30mm. É recomendável proteger o módulo de ignição com espuma e fixa-lo com fita dupla face ou velcro de maneira bem segura.

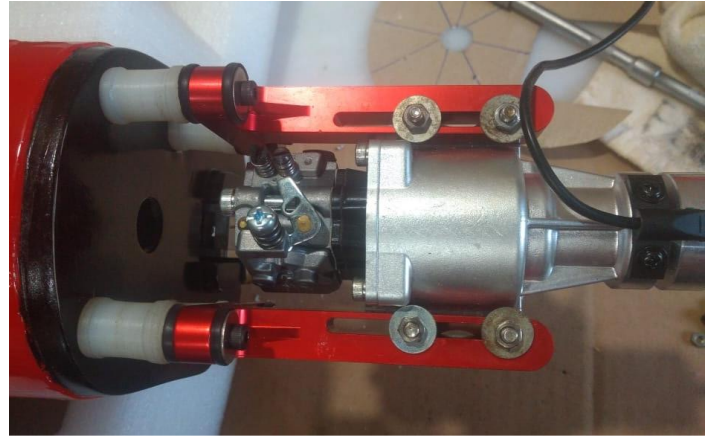
**Muito importante:** todas as mangueiras de combustível e cabos do motor não podem sob nenhuma circunstância entrar em contato com as partes do bloco do motor que apresentam temperatura muito alta durante e após funcionamento. Para isso recomendamos a fixação dos mesmos ao montante com abraçadeiras de nylon de maneira firme e sem possibilidade de se deslocarem.



Acima: instalação do módulo de ignição atrás da parede de fogo na lateral e psuhrods flexíveis Dubro para comando de acelerador e afogador (esquerda) e motor posicionado no montante de maneira correta com alinhamento da carenagem do motor e spinner (direita).

Outros montantes podem ser utilizados, desde que sejam indicados ao motor utilizado e estejam dentro das dimensões de montagem requisitadas, como montantes anti-vibração para diminuir o nível de vibração geral do motor refletido no aeromodelo, porém com ligeira perda de potência e rendimento máximo.





Acima: instalação do motor DLE-20RA em montante de alumínio com espaçadores anti-vibração.

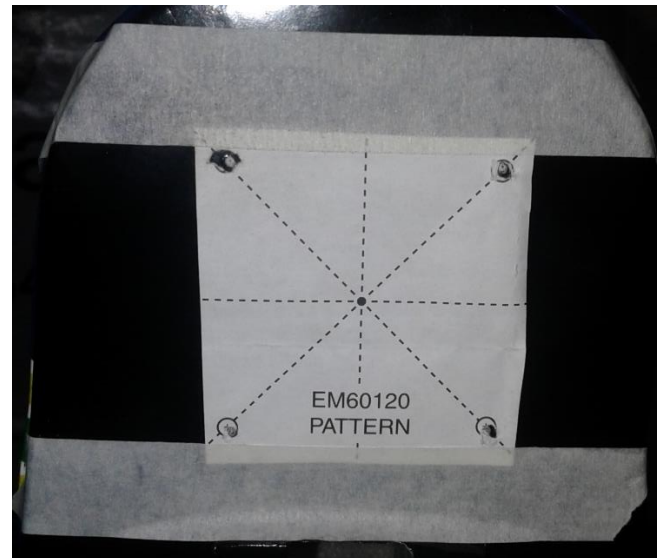
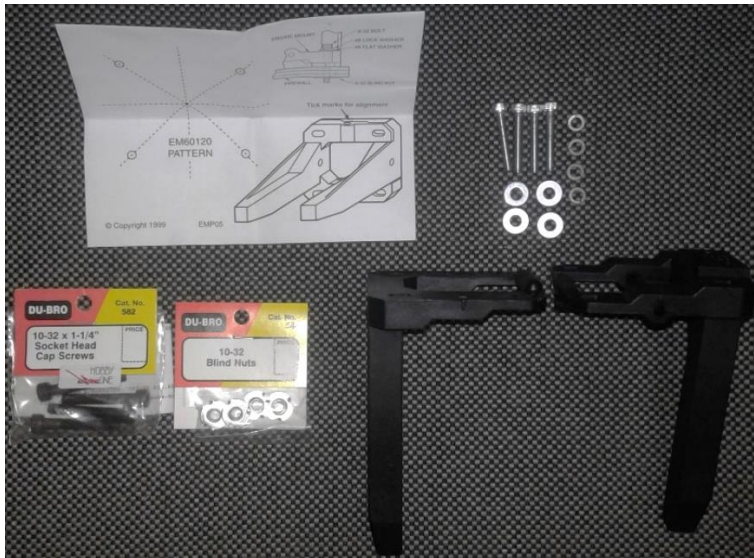
### Instalação de motor glow 2 tempos:



**Sugestão:** OS 95 AX (esquerda) e escape tipo pitts invertido Slimline (direita).

Antes de instalar seu motor a glow 2 tempos por favor leia atentamente o manual do fabricante e todas as recomendações de montagem das partes incluindo escapamento, montante, instalação, operação e manutenção. As informações contidas nesse manual são de extrema importância.

A parede de fogo do aeromodelo é fornecida no local correto, com os ângulos corretos de instalação do motor e tem marcações para os 4 furos do montante a ser instalado. **O furo maior na parede de fogo é utilizado para passagem das linhas de combustível e ventilação do tanque e não é centralizado, portanto o alinhamento para furação dos parafusos do montante deve ser baseado nas 4 marcações de 4mm feitas na parede de fogo. No caso de motores glow 2 tempos é necessária a utilização da peça quadrada de compensado 10mm.** Para motores glow 2 tempos é fornecida uma peça quadrada de compensado 10mm para posicionar o motor mais a frente de maneira que o encosto de hélice fique alinhado com a carenagem do motor. Essa peça deve ser colada com cola epoxy 30 a 40 minutos na parede de fogo, mantendo o alinhamento dos 4 furos de marcação para o montante. Recomendamos o montante de nylon ajustável Great Planes 60 a 120 (código GPMG 1091) que já inclui os parafusos, arruelas e arruelas de pressão para fixação do motor ao montante. Para fixar o montante à parede de fogo utilize o gabarito de furação fornecido com o montante e as marcações da parede de fogo, faça 4 furos com broca de 5mm nos locais indicados. Utilize 4 parafusos allen 10-32 x 1 ¼" (DUB 582), 4 porcas garra (blind nuts) 10-32 (DUB 584) e 4 arruelas nos parafusos.



Acima: montante com parafusos e porcas garra (blind nuts) (esquerda) e gabarito original de furação fornecido com o montante (direita).

Posicione o montante em posição invertida (de cabeça para baixo) com os parafusos 10-32 x 1 ¼" e arruelas introduzidos nele e atravessando a peça quadrada de compensado 10mm e a parede de fogo até que saiam pelo lado interno da fuselagem. Rosqueie as porcas garras (blind nuts) 10-32 nos 4 parafusos e aperte-os até que as porcas garras (blind nuts) sejam cravadas no compensado da parede de fogo pelo lado interno. Posicione o motor no montante para obter a localização do horn do acelerador do motor, marcando na parede de fogo o ponto para permitir a passagem do pushrod sem obstruções ou curvas. Marque a localização do comando de acelerador do motor. Retire o motor. Solte os 4 parafusos 10-32 x 1 ¼" de fixação do montante e retire-o. Fure com broca de 5mm na marcação do comando de acelerador. Aplique cola epoxy de 30 a 40 minutos ao redor das porcas garras (blind nuts) pela parte interna da fuselagem para fortalecer o compensado da parede de fogo na região de fixação e evitar que as porcas girem com o aperto final dos parafusos. Aguarde a cura total.



Acima: porcas garra (blind nuts) 10-32 cravadas na parede de fogo pelo lado interno (esquerda) e parede de fogo com parafusos e arruelas fixando o montante (direita).

Parafuse os 4 parafusos 10-32 x 1 ¼" com o montante nas porcas garra (blind nuts) através da parede de fogo, assegurando que se obtenha uma fixação sólida, firme e com alinhamento paralelo entre os 4 parafusos. É aconselhável fixar o pushrod de comando do acelerador ao motor antes de fixá-lo definitivamente no montante. Recomendamos o uso de Laser Pushrods da DUBRO (DUB 500 ou DUB 501) por serem flexíveis, fáceis de instalar. Se preferir utilizar arame de aço ou outro pushrod metálico não há restrições no caso de motores

glow, pois não possuem ignição eletrônica. Lixe a extremidade do tubo externo do pushrod com lixa grossa (grão 80 a 120) para garantir melhor adesão e cole-o à parede de fogo no furo com cola epoxy 5 minutos. Monte o link à parte interna do pushrod garantindo que esteja bem seguro e conecte-o ao horn de comando do acelerador do motor. Importante: As partes plásticas dos pushrods devem ficar dentro da parede de fogo devido ao calor do motor. Conecte a mangueira de silicone à entrada de combustível do motor. Passe a mangueira de silicone e o pushrod através dos furos na parede de fogo. Para definir a posição exata do motor no montante verifique a seção “Instalação da carenagem do motor” e observe as medidas:

**Distância entre a parede de fogo ao encosto de hélice: 167 mm (comprimento)**

**Distância entre o centro do motor ao final do cabeçote: 116 mm (altura) (OS FS-120S)**

Os motores glow 2 tempos são projetados com escapamentos bastante volumosos e posicionados na lateral do motor, o que se torna um grande incômodo quando se pensa em aparência escala e realista de um aeromodelo. Recomendamos a utilização de escape tipo Pitts Muffler Invertido, para instalação na parte traseira do motor com os canos de descarga posicionados para baixo, mantendo uma boa aparência do nariz do aeromodelo e reduzindo o nível de ruído emitido pela operação do motor. Certifique-se de adquirir um modelo dimensionado para o motor a ser utilizado.



Acima: instalação de motor OS 95AX com escape tipo pitts invertido.

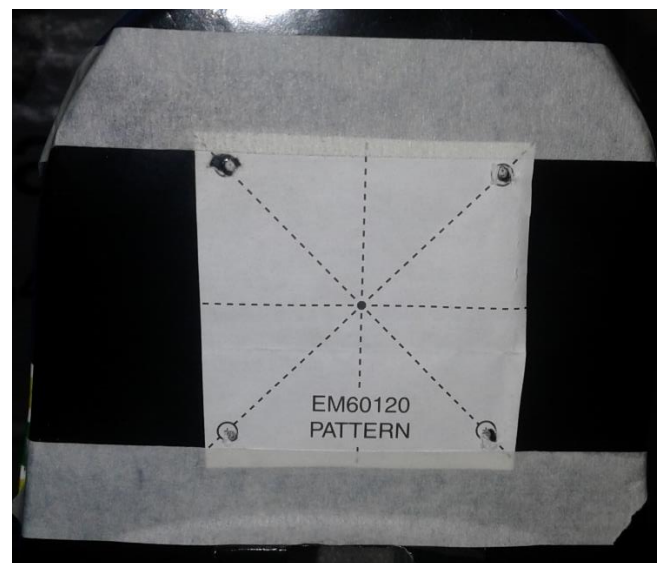
#### Instalação de motor glow 4 tempos:



**Sugestões:** OS 120 SIII com bomba de combustível (esquerda) e Saito 125 A Golden Knight (direita).

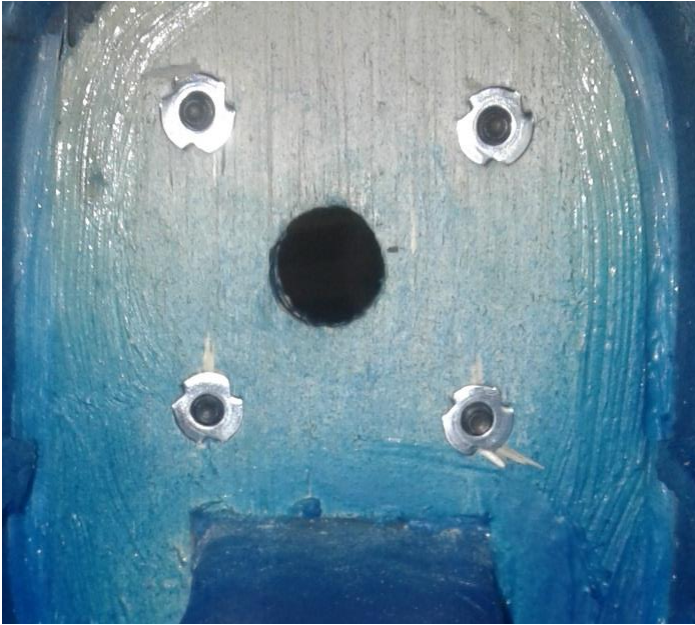
Antes de instalar seu motor a glow 4 tempos por favor leia atentamente o manual do fabricante e todas as recomendações de montagem das partes incluindo escapamento, montante, instalação, operação e manutenção. As informações contidas nesse manual são de extrema importância.

A parede de fogo do aeromodelo é fornecida no local correto, com os ângulos corretos de instalação do motor e tem marcações para os 4 furos do montante a ser instalado. **O furo maior na parede de fogo é utilizado para passagem das linhas de combustível e ventilação do tanque e não é centralizado, portanto o alinhamento para furação dos parafusos do montante deve ser baseado nas 4 marcações de 4mm feitas na parede de fogo. No caso de motores glow 4 tempos não é necessária a utilização da peça quadrada de compensado 10mm.** Recomendamos o montante de nylon ajustável Great Planes 60 a 120 (código GPMG 1091) que já inclui os parafusos, arruelas e arruelas de pressão para fixação do motor ao montante. Para fixar o montante à parede de fogo utilize o gabarito de furação fornecido com o montante e as marcações da parede de fogo, faça 4 furos com broca de 5mm nos locais indicados. Utilize 4 parafusos allen 10-32 x 1 ¼" (DUB 582), 4 porcas garra (blind nuts) 10-32 (DUB 584) e 4 arruelas nos parafusos.



Acima: montante com parafusos e porcas garra (blind nuts) (esquerda) e gabarito original de furação fornecido com o montante (direita).

Posicione o montante em posição invertida (de cabeça para baixo) com os parafusos 10-32 x 1 ¼" e arruelas introduzidos nele e atravessando a parede de fogo até que saiam pelo lado interno da fuselagem. Rosqueie as porcas garras (blind nuts) 10-32 nos 4 parafusos e aperte-os até que as porcas garras (blind nuts) sejam cravadas no compensado da parede de fogo pelo lado interno. Posicione o motor no montante para obter a localização do horn do acelerador do motor, marcando na parede de fogo o ponto para permitir a passagem do pushrod sem obstruções ou curvas. Marque a localização do comando de acelerador do motor. Retire o motor. Solte os 4 parafusos 10-32 x 1 ¼" de fixação do montante e retire-o. Fure com broca de 5mm na marcação do comando de acelerador. Aplique cola epoxy de 30 a 40 minutos ao redor das porcas garras (blind nuts) pela parte interna da fuselagem para fortalecer o compensado da parede de fogo na região de fixação e evitar que as porcas girem com o aperto final dos parafusos. Aguarde a cura total.

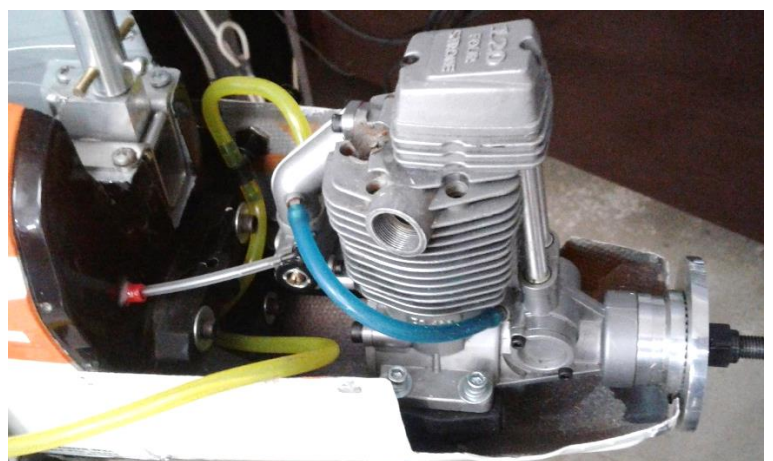
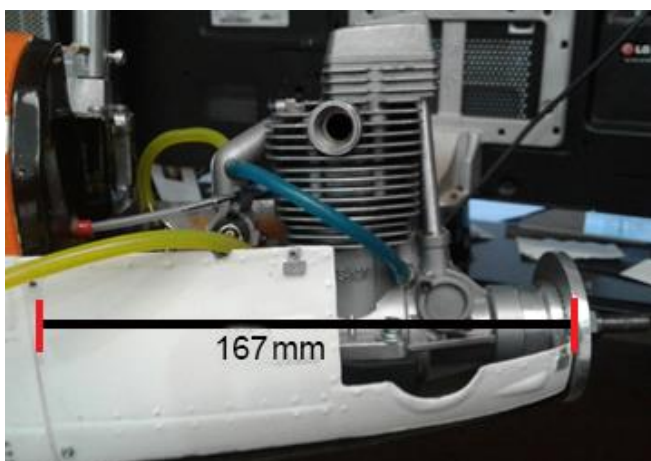


Acima: porcas garra (blind nuts) 10-32 cravadas na parede de fogo pelo lado interno (esquerda) e parede de fogo com parafusos e arruelas fixando o montante (direita).

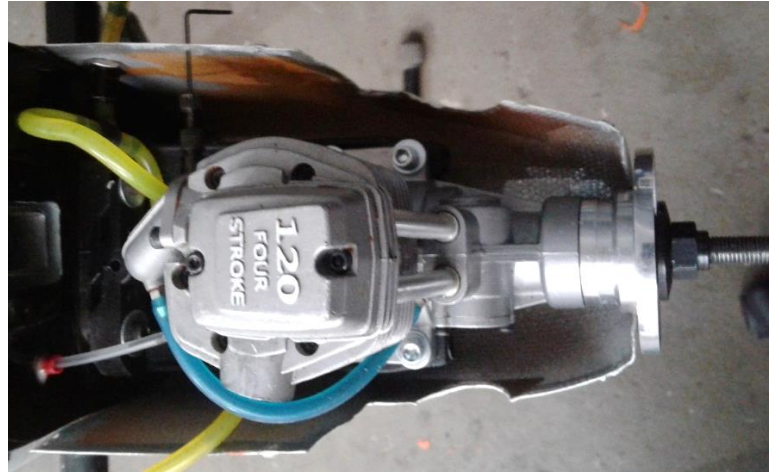
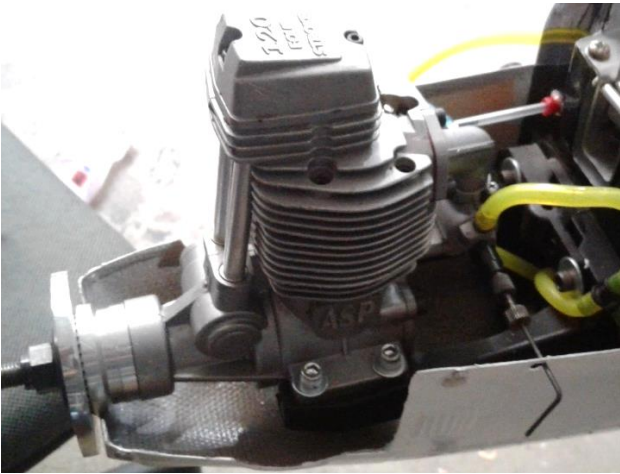
Parafuse os 4 parafusos 10-32 x 1 ¼" com o montante nas porcas garra (blind nuts) através da parede de fogo, assegurando que se obtenha uma fixação sólida, firme e com alinhamento paralelo entre os 4 parafusos. É aconselhável fixar o pushrod de comando do acelerador ao motor antes de fixá-lo definitivamente no montante. Recomendamos o uso de Laser Pushrods da DUBRO (DUB 500 ou DUB 501) por serem flexíveis, fáceis de instalar. Se preferir utilizar arame de aço ou outro pushrod metálico não há restrições no caso de motores glow, pois não possuem ignição eletrônica. Lixe a extremidade do tubo externo do pushrod com lixa grossa (grão 80 a 120) para garantir melhor adesão e cole-o à parede de fogo no furo com cola epoxy 5 minutos. Monte o link à parte interna do pushrod garantindo que esteja bem seguro e conecte-o ao horn de comando do acelerador do motor. Importante: As partes plásticas dos pushrods devem ficar dentro da parede de fogo devido ao calor do motor. Conecte a mangueira de silicone à entrada de combustível do motor. Passe a mangueira de silicone e o pushrod através dos furos na parede de fogo. Para definir a posição exata do motor no montante verifique a seção **"Instalação da carenagem do motor"** e observe as medidas:

**Distância entre a parede de fogo ao encosto de hélice: 167 mm (comprimento)**

**Distância entre o centro do motor ao final do cabeçote: 116 mm (altura) (OS FS-120S)**



Acima: instalação de motor 120 4 tempos com montante ajustável Great Planes 60-120.



Acima: instalação de motor 120 4 tempos com montante ajustável Great Planes 60-120.

**Muito importante:** todas as mangueiras de combustível do motor não podem sob nenhuma circunstância entrar em contato com as partes do bloco do motor que apresentam temperatura muito alta durante e após funcionamento. Para isso recomendamos o posicionamento e comprimento das mesmas de maneira simples e direta, sem possibilidade de tocarem o motor a não ser nas conexões de combustível e ventilação.

Outros montantes podem ser utilizados, desde que sejam indicados ao motor utilizado e estejam dentro das dimensões de montagem requisitadas, como montantes anti vibração para diminuir o nível de vibração geral do motor refletido no aeromodelo, porém com ligeira perda de potência e rendimento máximo.

#### Instalação de motor elétrico:



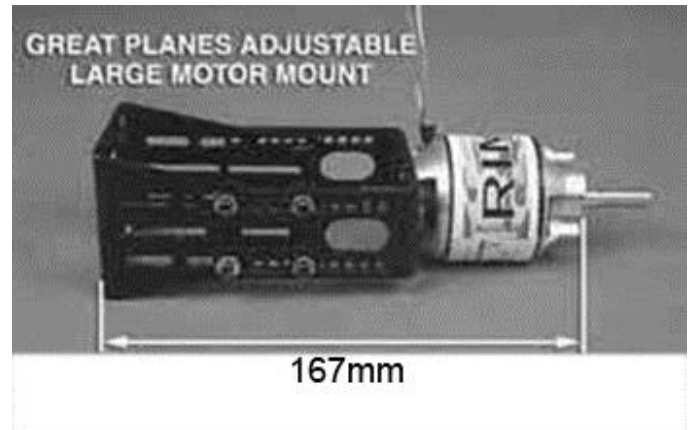
**Sugestões:** RIMFIRE 1.20 Great Planes e ROTOMAX 1.20 Turnigy

Antes de instalar seu motor elétrico por favor leia atentamente o manual do fabricante e todas as recomendações de montagem das partes, operação e manutenção. As informações contidas nesse manual são de extrema importância. A parede de fogo do aeromodelo é fornecida no local correto, com os ângulos corretos de instalação do motor. Verifique a distância entre os furos para fixação do seu motor elétrico nos montantes e marque os 4 pontos na parede de fogo a partir do centro entre os furos já marcados de fábrica.

**O furo maior na parede de fogo é utilizado para passagem dos fios do ESC (speed controller) e não é centralizado, portanto o alinhamento para furação dos parafusos do montante deve ser baseado nas 4 marcações de 4mm feitas na parede de fogo. No caso de motores elétricos não é necessária a utilização da peça quadrada de compensado 10mm.** Recomendamos o montante ajustável Great Planes grande (código GPMG 1260) que já inclui os parafusos e arruelas para fixação do motor ao montante. Para fixar o montante à parede de fogo utilize o gabarito de furação fornecido com o montante e as marcações da parede de fogo, faça 4 furos com broca de 5mm nos locais indicados. Utilize 4 parafusos allen 10-32 x 1 ¼" (DUB 582), 4 porcas garra

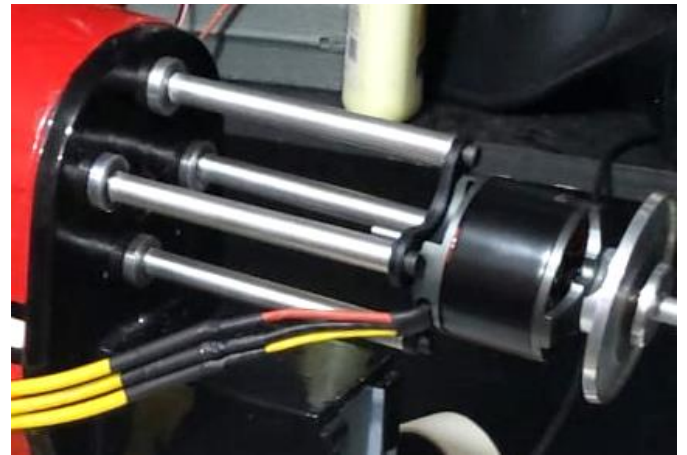
(blind nuts) 10-32 (DUB 584) e 4 arruelas nos parafusos. Para definir a posição exata do motor no montante verifique a seção “Instalação da carenagem do motor” e observe a medida:

**Distância entre a parede de fogo ao encosto de hélice: 167mm (comprimento)**



Acima: montante ajustável Great Planes (GPMG 1260) (esquerda) e distância de ajuste do montante (direita).

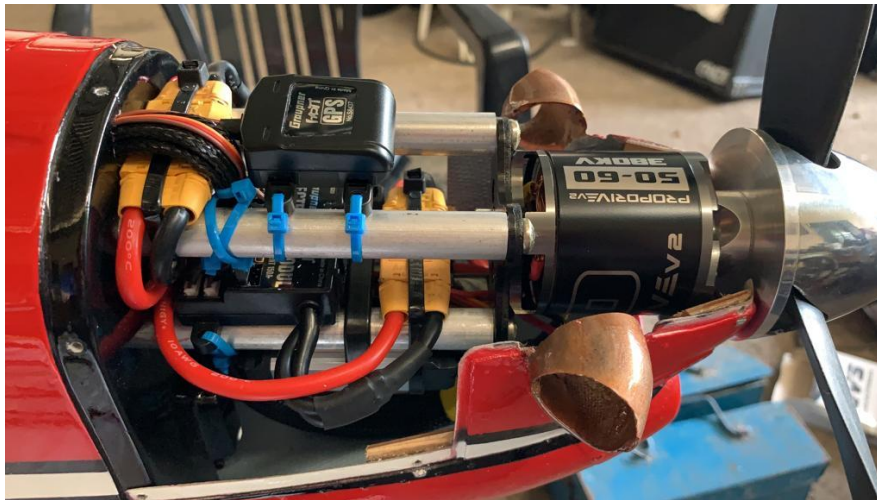
O ESC (Speed Control) pode ser instalado entre o montante do motor elétrico. Muito importante: todos os fios e cabos do motor não podem sob nenhuma circunstância entrar em contato com as partes do motor e do ESC (speed control) que apresentam temperatura alta durante e após funcionamento. Recomendamos a fixação dos mesmos ao montante com abraçadeiras de nylon de maneira firme e sem possibilidade de se deslocarem para que sejam encaminhados para dentro do aeromodelo através do furo da parede de fogo. É recomendável que o ESC (speed control) seja resfriado por um fluxo de ar quando em voo para melhor performance.



Acima: instalação de motor elétrico com montante ajustável Great Planes (esquerda) e com montantes (stand-offs) personalizados (direita).



Acima: instalação de motor elétrico Rimfire 1.20 com montante ajustável Great Planes.



Acima: instalação de motor elétrico com montantes (stand-offs) personalizados.

### Instalação da carenagem do motor

A carenagem do motor é fornecida em 2 partes (superior e inferior). As partes têm encaixes perfeitos entre si e na fuselagem, proporcionando o alinhamento correto de acordo com o centro entre os furos de fixação dos montantes do motor e os ângulos da parede de fogo., tanto para motores a gasolina/glow quanto para motores elétricos. Usando o prato traseiro do spinner (2 ½") posicionado no encosto do motor posicione a parte inferior da carenagem do motor de maneira a centralizar o prato traseiro do spinner com a circunferência formada pela carenagem, deixando espaçamento de 1 a 2mm entre o prato traseiro do spinner e a carenagem de maneira que não se encostem em nenhuma posição.

Para fixar a carenagem na fuselagem aplique cola epoxy em 4 cubos de madeira dura de 10mm e cole-os na parte interna da fuselagem, a fim de fazer um ponto de fixação sólido onde serão inseridos os parafusos de fixação. Faça o mesmo nos pontos de fixação da parte inferior da carenagem, ou utilize parafusos com porcas auto travantes para garantir fixação mesmo com altos níveis de vibração. Com o alinhamento correto do conjunto parafuse definitivamente as partes da carenagem entre si e na fuselagem utilizando arruelas para aumentar a área de contato com as partes da carenagem evitando trincas e rachaduras devido à vibração. Os parafusos a serem inseridos nos cubos de madeira devem ser travados com uma gota de cola CA média ou cola epoxy para reforçar o travamento e garantir maior resistência.

A inclinação horizontal e vertical do prato traseiro do spinner e da parte frontal da carenagem deve ser igual, paralela e centralizada.



Acima: instalação da parte superior (esquerda) da carenagem do motor e ambas com alinhamento (direita).





Acima: alinhamento paralelo spinner/carenagem.

No caso de motores a gasolina e glow é recomendável um fluxo de ar frio eficiente para arrefecimento do motor. A entrada de ar na parte inferior da carenagem é suficiente para o fluxo de ar, porém é necessário abrir espaço para saída do ar, o que deve ser feito na parte inferior traseira da carenagem, aproveitando os furos para saída dos tubos de escape do motor. A área de saída do ar deve ser 2 vezes maior que a área de entrada frontal de ar. Recomendamos a utilização de “velocity stack”, ou corneta, que prolonga a distância da entrada de ar do carburador, fazendo com que o ar seja captado dentro da fuselagem, através da parede de fogo.

Após fazer os cortes na carenagem para acomodar as partes do motor e escape e ter acesso às agulhas de regulagem do motor (gasolina ou glow) certifique-se de aplicar cola epoxy 5 minutos ou CA média nas partes cortadas, a fim de vedar as superfícies entre as camadas de tinta e verniz para que não sofram infiltração de combustível, óleo e outros resíduos do motor.



Acima: instalação da parte inferior da carenagem com motor glow 120 4 tempos (esquerda e centro) e com motor DLE-20RA com saídas de escape e ventilação (direita).



Disponibilizamos hélices de madeira feitas sob medida para o T-27 Tucano 20cc Juniaer (vendidas separadamente). Sempre consulte o manual de instruções do motor para decidir sobre o tamanho e passo de uma hélice e leve em consideração a performance desejada de acordo com as características de seu aeromodelo. As hélices bipás (2 pás) são ideais para amaciamento de motor e testes de voo, pois proporcionam maior RPM e maior velocidade de resposta à aceleração do motor, enquanto as hélices tripás (3 pás) proporcionam menor RPM, sendo muito indicadas para aeromodelos escala, porém apresentam menor velocidade de resposta à aceleração do motor.

As hélices JC Super Props são balanceadas, pintadas e envernizadas de fábrica, contribuindo com boa performance e visual escala de seu T-27 Tucano 20cc Juniaer.

Certifique-se de checar o balanceamento da hélice a ser utilizada, de sempre verificar se não há trincas ou sinais de fadiga na hélice antes do uso e de checar o aperto geral do conjunto spinner/hélice ao motor.



Acima: hélices bipá de madeira para motores a gasolina 20cc 14x10 ou 15x8.



Acima: hélice tripá 14x9 para motores a gasolina (esquerda) e 14x9 tripá para motores elétricos (direita).

## Instalação do tanque de combustível

Para instalar o tanque de combustível, primeiramente fixe com cola epoxy 30 a 40 minutos a mesa frontal em compensado fornecida com o aeromodelo nos trilhos de madeira dentro da fuselagem. A mesa possui aberturas para fixação do tanque e das baterias com abraçadeiras de nylon ou velcro. Monte as conexões do tanque conforme instruções do fabricante, levando em consideração o sistema de abastecimento escolhido (leia abaixo), verificando que esteja livre de vazamentos e com o(s) pescador(es) livre(s) em todas as posições possíveis. Principais opções de abastecimento: **Válvula de abastecimento:** recomendamos Kwik Fill DUBRO (DUBR 334) para combustível glow ou (DUB 335) para gasolina, conectada entre o tanque de combustível e a entrada de combustível do motor. Nesse caso o tanque necessita somente 2 vias de entrada e saída: **pescador** que abastece/desabastece o tanque e envia combustível ao motor e **suspiro** para saída de ar e excesso de combustível indicando tanque cheio; **Conector em "T":** recomendamos Hangar 9 (HAN 116) conectado entre o tanque de combustível e a entrada de combustível do motor. Nesse caso o tanque necessita somente 2 vias de entrada e saída: **pescador** que abastece/desabastece o tanque e envia combustível ao motor e **suspiro** para saída de ar e excesso de combustível indicando tanque cheio e **Terceira via do tanque:** recomendamos DUBRO (DUB 840) conectado diretamente ao tanque de combustível através de uma terceira via, com pescador independente. Nesse caso o tanque necessita 3 vias de entrada e saída: **pescador 1** que abastece/desabastece o tanque, **pescador 2** que envia combustível ao motor e **suspiro** para saída de ar e excesso de combustível indicando tanque cheio. A válvula de abastecimento ou o suporte da tampa do abastecedor deve ser fixado na parede de fogo em compensado colado com epoxy 30 a 40 minutos ou na carenagem do motor, com fácil acesso.

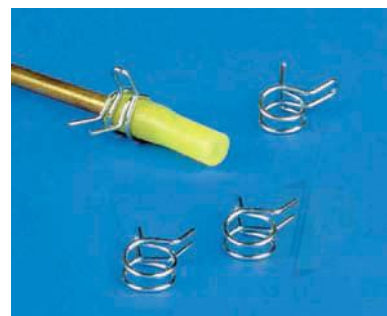
Recomendamos o tanque DUBRO (DUB 416) de 16oz (480cc) para voos de 8 a 10 minutos. É necessário trocar a borracha de vedação original do tanque de 16oz para utilização de gasolina. Utilizar a borracha DUBRO DUB 400. Se for desejado maior tempo de voo pode ser utilizado o tanque DUBRO (DUB 420) de 20oz (600cc). Nas conexões de combustível do tanque no caso de gasolina recomendamos mangueiras tygon com diâmetro interno 3/32" (2,3mm) (DUB 799) e clips de segurança (DUB 677). Posicione o tanque e baterias o mais a frente possível e verifique que estejam muito bem presos. Utilize um filtro de combustível (DUB 340). No caso de combustível glow recomendamos mangueiras de silicone com diâmetro interno 3/32" (2,3mm) (DUB 222). Outros modelos de tanques de outros fabricantes podem ser utilizados desde que atendam às capacidades e dimensões requisitadas. Tanques transparentes são muito indicados para facilitar a inspeção das conexões internas, pescadores e mangueiras, assim como a quantidade de combustível.



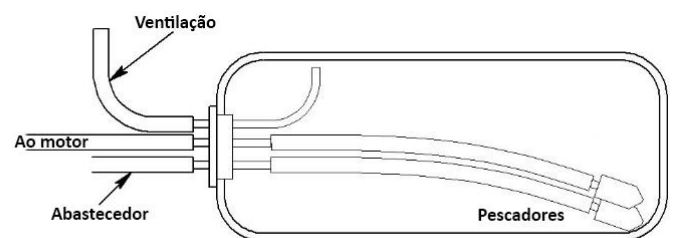
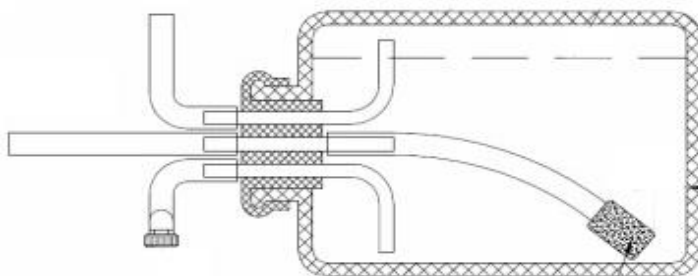
Acima: tanque com mangueiras tygon para gasolina fixado à mesa com abraçadeiras (esquerda) e posicionado nos trilhos dentro da parte frontal interna da fuselagem (direita).



Acima: posição típica do tanque (esquerda) e servo do acelerador com tanque deslocado para a direita (centro). Abastecedores de alumínio (direita).

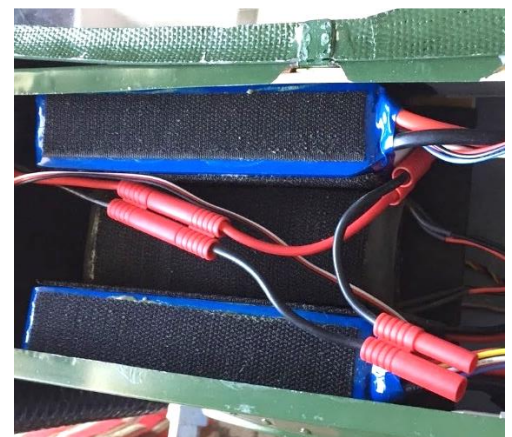


Acima: conexões internas do tanque de combustível (esquerda), clips de segurança para as conexões para motorização a gasolina (centro) e filtro de combustível com clips de segurança nas conexões (direita).



Acima: esquema de montagem de tanque de combustível com 1 pescador, saída de ar e terceira linha para abastecimento (esquerda) e com 2 pescadores (direita).

### Baterias de Li-Po para motorização elétrica



Acima: posição das baterias de Li-Po utilizadas na versão com motorização elétrica. Definir posição definitiva após correto balanceamento do C.G.

## Servos, lincagem, pontos de fixação e comandos

**Em caso de utilização de motor a gasolina:** todos os servos devem ser com engrenagens de metal (não incluídos). São necessários **6 servos tamanho standard** com 5Kg-cm ou mais de torque para comandos das superfícies de vôo e acelerador do motor: 2 para ailerons, 2 para flaps, 1 para leme e 1 para acelerador. Sugestões: SAVOX SAVSC0252MG, SAVOX SAVSC0254MG, SPEKTRUM SPMSA6180. E **2 mini servos** com 4kg-cm ou mais de torque para comandos dos profundores. Sugestões: SAVOX SAVSV1250MG, SPEKTRUM SPMSA5040.

A instalação de comando de afogador por servo é opcional e não recomendada devido a acréscimo de peso. Se desejar fazer essa instalação é necessário mais 1 servo standard com 4Kg ou mais de torque.

Se utilizar retráteis pneumáticos é necessário mais 1 servo standard com 4Kg ou mais de torque para acionamento da válvula de ar.

Se desejar fazer a instalação do comando da roda dianteira com servo independente do servo de comando de leme é necessário mais 1 servo standard com 4Kg ou mais de torque.

**Em caso de motorização glow:** todos os servos podem ser com engrenagens de nylon (não incluídos). São necessários **6 servos tamanho standard** com 4,1Kg-cm ou mais de torque para comandos das superfícies de vôo: 2 para ailerons, 2 para flaps, 1 para leme e 1 para acelerador do motor. Sugestões: FUTABA S-3004, HOBBICO CS-64, HOBBICO CS-126, SAVOX B06KG, SAVOX SAVSC0253MG. E **2 mini servos** com 4kg-cm ou mais de torque para comandos dos profundores. Sugestões: SAVOX SAVSV1250MG, SPEKTRUM SPMSA5040.

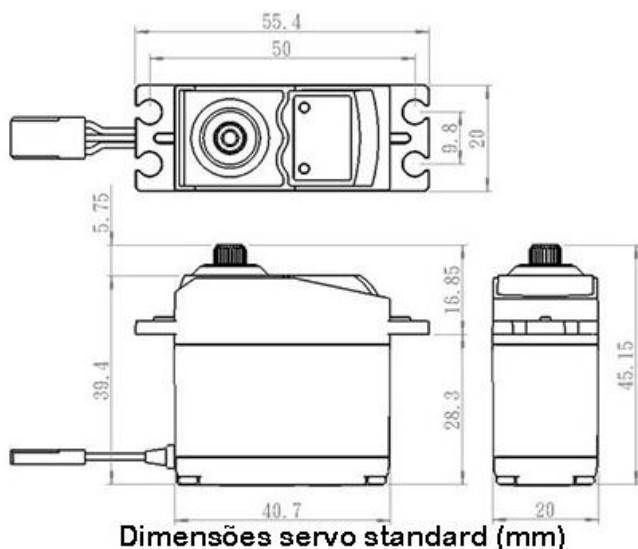
Se utilizar retráteis pneumáticos é necessário mais 1 servo standard com 4Kg ou mais de torque para acionamento da válvula de ar.

Se desejar fazer a instalação do comando da roda dianteira com servo independente do servo de comando de leme é necessário mais 1 servo standard com 4Kg ou mais de torque.

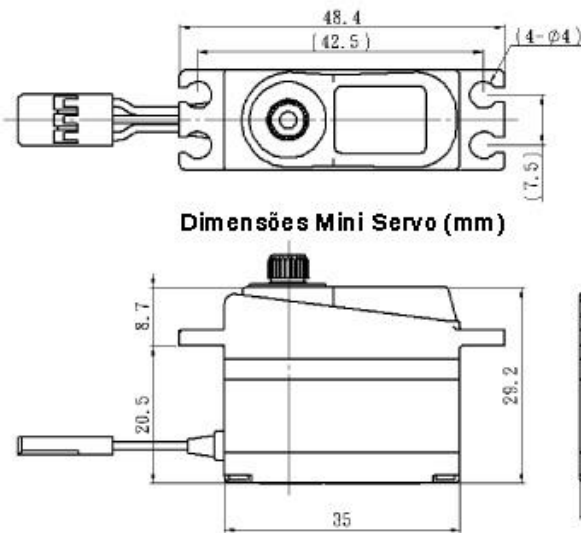
**Em caso de motorização elétrica:** todos os servos podem ser com engrenagens de nylon (não incluídos). São necessários **5 servos tamanho standard** com 4,1Kg-cm ou mais de torque para comandos das superfícies de vôo: 2 para ailerons, 2 para flaps, 1 para leme. Sugestões: FUTABA S-3004, HOBBICO CS-64, HOBBICO CS-126, SAVOX B06KG, SAVOX SAVSC0253MG. E **2 mini servos** com 4kg-cm ou mais de torque para comandos dos profundores. Sugestões: SAVOX SAVSV1250MG, SPEKTRUM SPMSA5040.

Se utilizar retráteis pneumáticos é necessário mais 1 servo standard com 4Kg ou mais de torque para acionamento da válvula de ar.

Se desejar fazer a instalação do comando da roda dianteira com servo independente do servo de comando de leme é necessário mais 1 servo standard com 4Kg ou mais de torque.

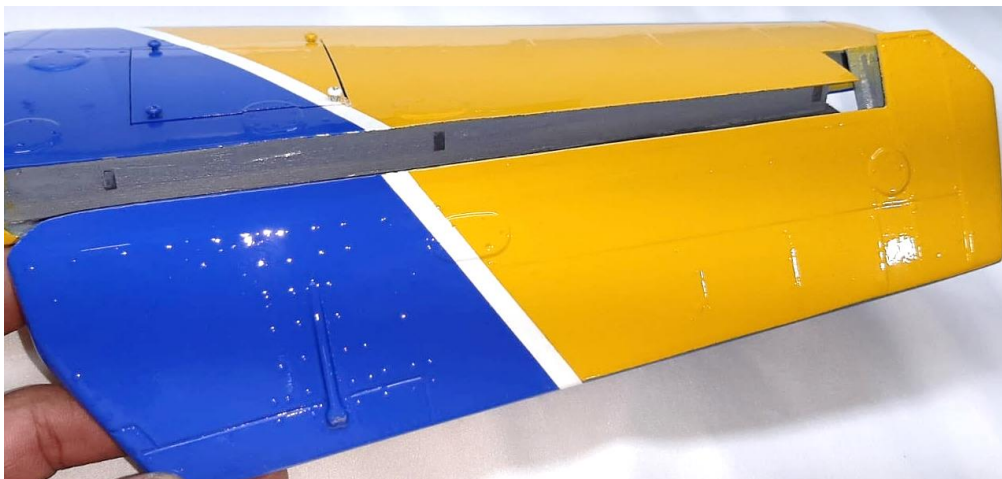


Acima: dimensões de servos tamanho standard (esquerda) e exemplos de servos a serem utilizados (direita).



Acima: Dimensões de mini servos utilizados para profundores (esquerda) e exemplos de servos a serem utilizados (direita).

**⚠ AVISOS IMPORTANTES** NÃO RECOMENDAMOS A UTILIZAÇÃO DE LINCAGENS INTERNAS POIS SUA INSTALAÇÃO DANIFICA PARTES ESTRUTURAIS IMPORTANTES PODENDO RESULTAR EM ACIDENTES E NA PERDA TOTAL OU PARCIAL DO AEROMODELO E OFERECER RISCO ÀS PESSOAS E PROPRIEDADES AO REDOR. OS BORDOS DE FUGA DA ASA NOS AILERONS E FLAPS E O BORDO DE FUGA DO ESTABILIZADOR NOS PROFUNDORES NÃO DEVEM SER PERFURADOS OU CORTADOS SOB NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA.



Acima: áreas em cinza (bordos de fuga) do estabilizador não devem ser perfuradas ou cortadas.



Acima: áreas em cinza (bordos de fuga) não devem ser perfuradas ou cortadas. Flap (esquerda) e aileron (direita).

O aeromodelo possui reforços estruturais de alta rigidez para instalação dos horns de controle dos comandos de ailerons, flaps, profundos e leme. Estes pontos medem **30mm x 30mm**, são posicionados em locais estratégicos e devem ser identificados conforme as instruções abaixo. Caso deseje modificar ou adaptar equipamentos que requerem modificações do projeto original nunca faça isso por conta própria. Por favor entre em contato com a Juniaer através de nossos canais de atendimento para verificar sobre a possibilidade de instalação. Os arames devem ser de aço, com rosca e diâmetro 2-56 ou 4-40. Todos os links e conectores de servo devem ser de metal e indicados para aeromodelos 120 ou 20cc ou maiores.

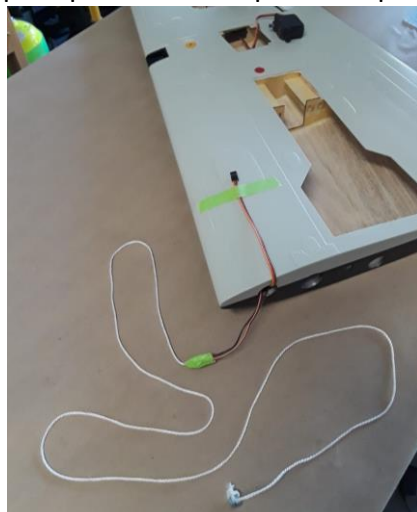
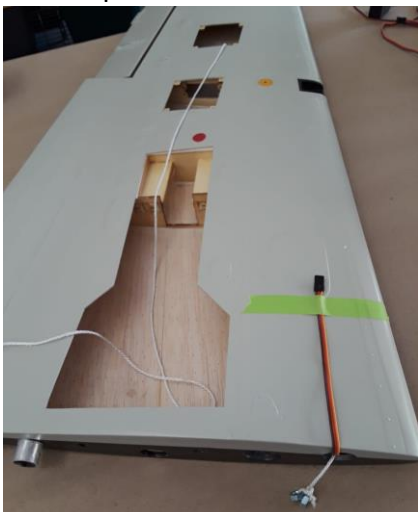
Todos os horns devem ser “Heavy Duty” e indicados para aeromodelos 1/7 a 1/8 de escala ou para aeromodelos categoria 120/20cc. Todos os braços de servo devem ser “Heavy Duty” e indicados para aeromodelos 1/7 a 1/8 de escala ou para aeromodelos categoria 120/20cc. Todos os arames devem ser de aço, com rosca e diâmetro 2-56 ou maior. Todos os links e conectores de servo devem ser “Heavy Duty” e indicados para aeromodelos 1/7 a 1/8 de escala ou para aeromodelos categoria 120/20cc.

Disponibilizamos (vendidos separadamente) os conjuntos de horns em fibra de vidro personalizados para o T-27 Tucano 20cc Juniaer. Para instalar é necessário fazer uma fenda com estilete afiado ou furadeira com broca de 1mm para que os horns sejam inseridos dentro dos pontos rígidos de reforço até suas bases. Após obter o ajuste correto aplicar cola epoxy 30 a 40 minutos para fixação definitiva. O ponto de conexão dos horns com os links deve estar centralizado com a linha de dobradiças das superfícies de comando.

**Ailerons:** Necessários 2 horns simples com altura entre 15mm a 20mm. Os braços de servo (comprimento entre 20mm a 25mm do centro ao final) devem ficar posicionados para o lado da raiz da asa. Note que os dois lados da asa têm o mesmo posicionamento. O reforço para horn está centralizado com a reta formada pelo friso onde o braço de servo fica exposto. Distância entre o centro do braço de comando e o furo do horn (em posição neutra): 84mm. Servos instalados em nervuras estruturais de compensado cortadas a laser com tampas das caixas de servo.

**Flaps:** Necessários 2 horns simples com altura entre 15mm a 20mm. Os braços de servo (comprimento entre 20mm a 25mm do centro ao final) devem ficar posicionados para a lado da raiz da asa em um lado e para a ponta da asa do outro lado, assim como enviado de fábrica. O reforço para horn está centralizado com a reta formada pelo friso onde o braço de servo fica exposto. Distância entre o centro do braço de comando e o furo do horn (em posição neutra): 79mm. Servos instalados em nervuras estruturais de compensado cortadas a laser com tampas das caixas de servo.

Para passar as extensões de servos por dentro da asa posicione-a com a ponta para cima e insira uma corda com um peso amarrado na ponta através da caixa de servo do aileron, passando pelo furo na longarina da asa sentido ao bordo de ataque até que saia pelo furo dianteiro da raiz da asa. Conecte as extensões aos servos (aileron e flap) e trave os conectores para que não se soltem em situação nenhuma. Amarre a ponta da extensão do servo do aileron na ponta da corda que está na caixa de servo do aileron e cuidadosamente puxe o conector até a raiz da asa. Fixe a ponta da extensão do lado externo na raiz da asa com fita adesiva. Repita o mesmo processo para a extensão do servo do flap. Repita o mesmo processo para a outra metade da asa.



Acima: processo de passagem dos fios e extensões na asa (esquerda) e servos conectados com travas (direita).

Antes de parafusar definitivamente os servos aplique uma gota de cola CA média ou epoxy em cada furo das nervuras onde serão fixados. Para parafusar os servos de flaps e ailerons nas nervuras internas da asa utilize uma chave curta para manter o ângulo do parafuso em 90° em relação as nervuras, pois há pouco espaço interno. É necessário abrir um friso nas tampas das caixas de servos para passagem dos braços de servos conforme fotos. Para fixar as tampas das caixas de servos aplique uma gota de cola CA média ou epoxy 5 minutos em cada furo para melhor fixação e resistência a vibração e em seguida parafuse.



Acima: chave e posição correta para parafusar os servos da asa

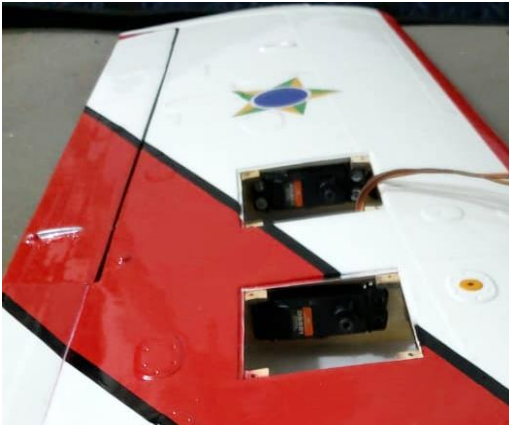


Acima: meia asa direita com localização das tampas dos compartimentos de servos e locais dos reforços para horns (30mm x 30mm) no aileron e flap marcados em branco.



Acima: meia asa direita com tampas dos compartimentos de servos de aileron e flap abertas evidenciando locais para fixação dos servos nas nervuras.



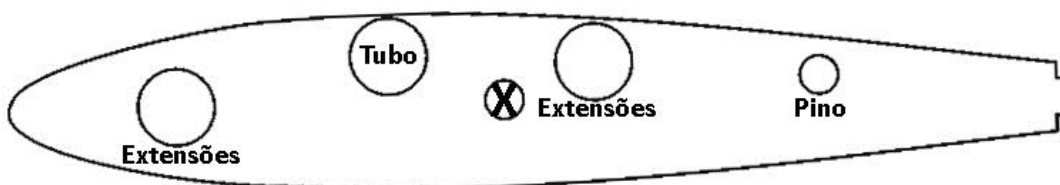


Acima: servos de aileron e flap instalados nas nervuras para fixação (esquerda) e posição dos horns, braços de servos e comandos dos ailerons e flaps (direita).



Acima: localização das tampas de acesso aos servos, braços de servo, horns e lincagem dos ailerons e flaps.

Para montar as duas metades da asa na fuselagem é utilizado um **tubo de alumínio com diâmetro externo de 3/4" (19,05mm) x 1mm de espessura x 648mm de comprimento**. O conjunto de asa/fuselagem é pré-ajustado de fábrica e utiliza 2 parafusos allen 1/4" x 3/4" e 2 arruelas 1/4" (fornecidos com o kit), sendo 1 parafuso com arruela de cada lado. Insira o tubo na fuselagem até que esteja centralizado. As metades da asa possuem 3 furos na raiz, o frontal para permitir passagem das extensões dos servos dos ailerons, flaps e luzes para dentro da fuselagem, o central onde deve ser inserido o tubo e o traseiro, para permitir passagem das extensões de retráteis e servos. Na parte traseira há um pino de madeira rígida para alinhar as metades da asa em seu ângulo de incidência correto (0 graus). O desenho abaixo mostra a posição dos 3 furos e pino. Insira as metades da asa. Verifique que as raízes da asa estejam perfeitamente alinhadas com o formato da asa na fuselagem. Introduza **pelo compartimento dos retráteis** na parte inferior das metades da asa os parafusos com arruelas nos furos identificados abaixo pelas letras X e aperte-os até que fiquem bem firmes. Recomendamos a utilização de trava rosca de médio grau (removível).





**IMPORTANTE: OS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DA ASA DEVEM SER INSERIDOS DE FORA DA FUSELAGEM PARA DENTRO E NUNCA DE DENTRO PARA FORA.**

**Profundores:** Necessários 2 horns simples com altura entre 15mm a 20mm. O braço de servo (comprimento entre 20mm a 25mm do centro ao final) deve ficar posicionado com o braço de comando centralizado na parte inferior do estabilizador. Os reforços para horn estão centralizados com a reta formada pelo friso onde o braço de servo fica exposto. Mini servos instalados em nervuras estruturais de compensado cortadas a laser com tampas das caixas de servo.



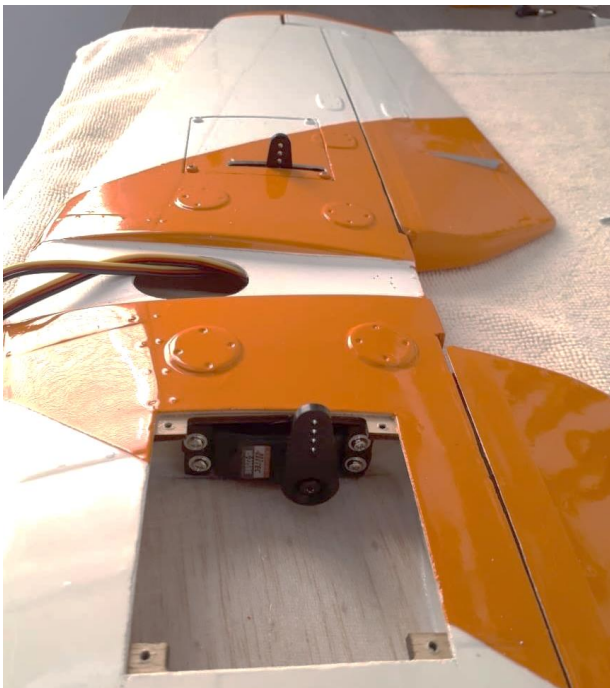
Acima: localização das tampas de acesso aos servos e posição dos reforços de horns dos profundores.

Antes de parafusar definitivamente os mini servos aplique uma gota de cola CA média ou epoxy em cada furo das nervuras onde serão fixados. Para parafusar os mini servos de profundores nas nervuras internas do estabilizador utilize uma chave curta para manter o ângulo do parafuso em 90º em relação as nervuras, pois há pouco espaço interno. É necessário abrir um friso nas tampas das caixas de servos para passagem dos braços de mini servos conforme fotos. Para fixar as tampas das caixas de servos aplique uma gota de cola CA média ou epoxy 5 minutos em cada furo para melhor fixação e resistência a vibração e em seguida parafuse.



Acima: posição do servo na nervura do estabilizador (esquerda) e posição do braço de servo, horn e comando do profundor.

O furo na parte central inferior do estabilizador é necessário para passar as 2 extensões dos mini servos que irão ser conectadas ao receptor, conecte as extensões aos servos com travas para que não se soltem.



Acima: posição do servo na nervura do estabilizador (esquerda) e saída das extensões dos servos dos profundos pela parte central inferior do estabilizador (direita).

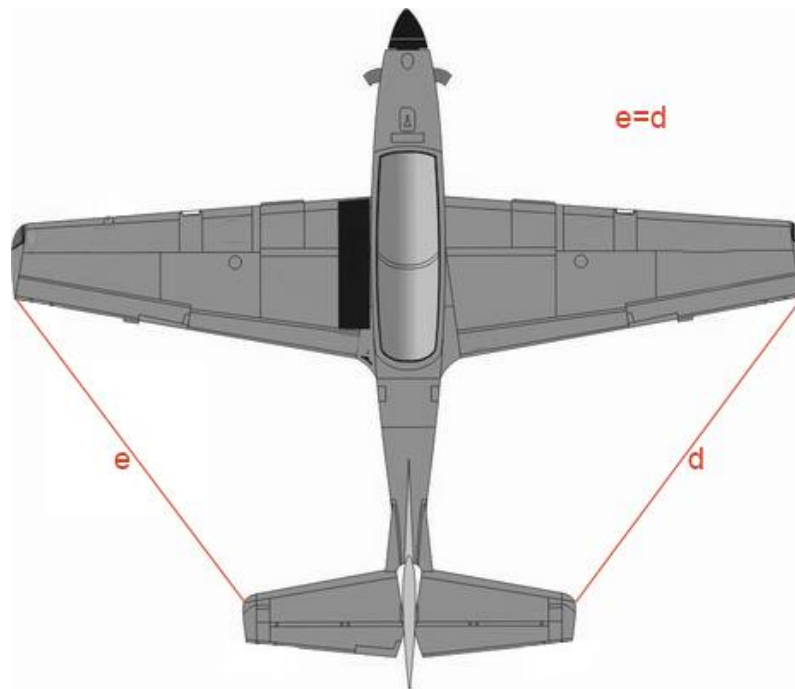
Para montar o estabilizador à fuselagem é necessário colá-lo definitivamente com cola epoxy de 30 a 40 minutos. Esse procedimento deve ser feito com bastante atenção pois é uma parte estrutural muito importante do aeromodelo. Comece testando o encaixe do estabilizador na fuselagem e lixe onde achar necessário para que seja o estabilizador seja introduzido de trás para frente na fuselagem, preenchendo os espaços laterais e tocando as aletas do estabilizador que já estão coladas na fuselagem de fábrica.

Após satisfeito, retire o estabilizador e lixe a parte central superior e inferior com lixa grossa (grão 60 ou 80) para aumentar a aderência da cola epoxy na superfície. Faça um furo na fuselagem, na parte inferior onde o estabilizador será colado, permitindo a passagem das extensões dos mini servos dos profundos para dentro do aeromodelo. Lixe também a parte onde o estabilizador entrará na fuselagem, na parte superior e inferior. Antes de colar aplique fita adesiva (fita crepe) nas partes próximas à área de colagem, tanto na fuselagem como no estabilizador, para posteriormente retirar os excessos que irão sair ao deslizar o estabilizador na fuselagem com cola.



Acima: áreas de colagem do estabilizador e fuselagem lixadas para maior adesão (esquerda) e estabilizador totalmente inserido na fuselagem (direita).

Aplique cola epoxy de 30 a 40 minutos nas partes superior e inferior do estabilizador, na área de colagem na fuselagem e nos frisos onde serão inseridas as aletas já coladas na fuselagem, espalhando de forma homogênea. Insira as extensões já com as travas através do furo feito na parte inferior da área de colagem na fuselagem e deslize o estabilizador forçando a deriva do aeromodelo para cima para que a cola permaneça em todas as áreas. Após totalmente inserido remova qualquer eventual excesso de cola com pano umedecido em álcool. Observe o alinhamento entre o estabilizador e a asa e corrija para que fiquem paralelos horizontalmente quando vistos por trás e com a mesma distância entre a ponta da asa e do estabilizador em ambos os lados conforme ilustrações abaixo:



Reta entre pontas da asa paralela ao estabilizador

**Leme:** Necessário 1 horn duplo (com comando para os dois lados) com comprimento total entre 60mm a 70mm. O braço de servo deve ser duplo (com comando para os dois lados) com comprimento total entre 30mm a 36mm. Os reforços para horn estão centralizados com as saídas de pushrods da fuselagem, por onde os cabos de aço passam para acionar o leme para ambos os lados. Servo instalado dentro da fuselagem em mesa de servos de compensado fornecida com o aeromodelo, atuando com cabos de aço “pull-pull”.

Para montar o leme são necessárias 3 dobradiças de pino (fornecidas com o kit). Preencha os 3 furos no leme com cola epoxy 30 a 40 minutos com um palito, preenchendo todas as áreas de contato e insira as 3 dobradiças até que o centro da dobradiça esteja alinhado com a linha de deflexão do leme. Verifique para que as dobradiças estejam todas corretamente alinhadas inclusive quanto ao ângulo de deflexão. Remova qualquer eventual excesso de cola com pano umedecido em álcool. Verifique para que não fique cola no centro das dobradiças (parte móvel). Preencha o bordo de fuga da deriva com cola epoxy 30 a 40 minutos com um palito em todas as áreas de contato e insira as dobradiças anteriormente coladas no leme. Observe o alinhamento entre o leme e a deriva para que fiquem o mais próximos possível, paralelos nos bordos e com capacidade total de deflexão.



Acima: sequência de colagem das dobradiças do leme com cola epoxy.



Acima: estabilizador e leme na posição definitiva (esquerda) e horns do leme e profundor (direita).

**Deflexões Recomendadas de Superfícies de Controle:** (Medir com régua no final da superfície)

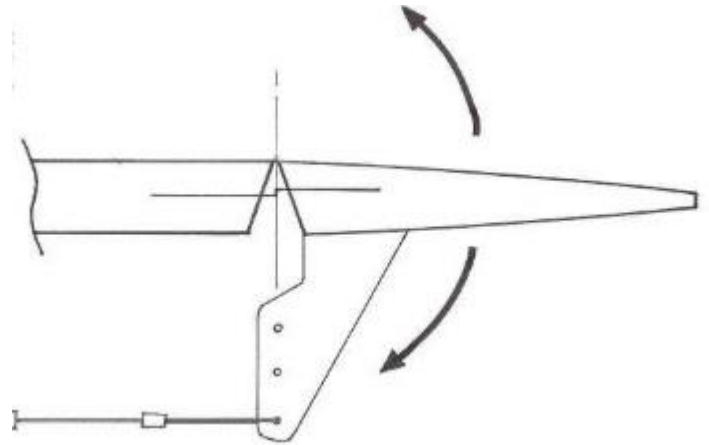
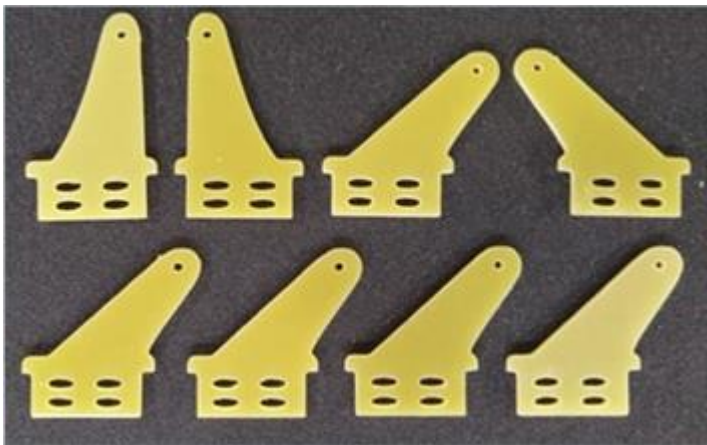
**Ailerons:** Entre 10mm (taxa baixa) a 15mm (taxa alta) - para cima e para baixo

**Produtores:** Entre 10mm (taxa baixa) a 15mm (taxa alta) - para cima e para baixo

**Leme:** Entre 30mm (taxa baixa) a 45mm (taxa alta) - para esquerda e direita

**Flaps:** Entre 0° a 10° para decolagem (recomendamos 0°) e entre 25° a 30° para pouso

**Conjunto de horns em fibra de vidro standard**

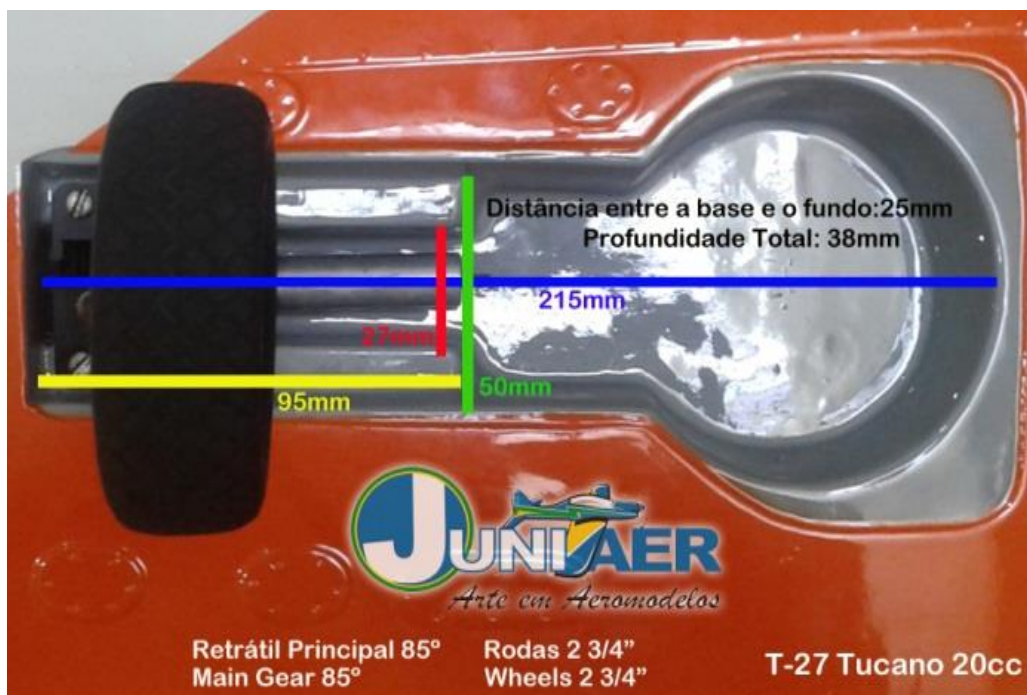
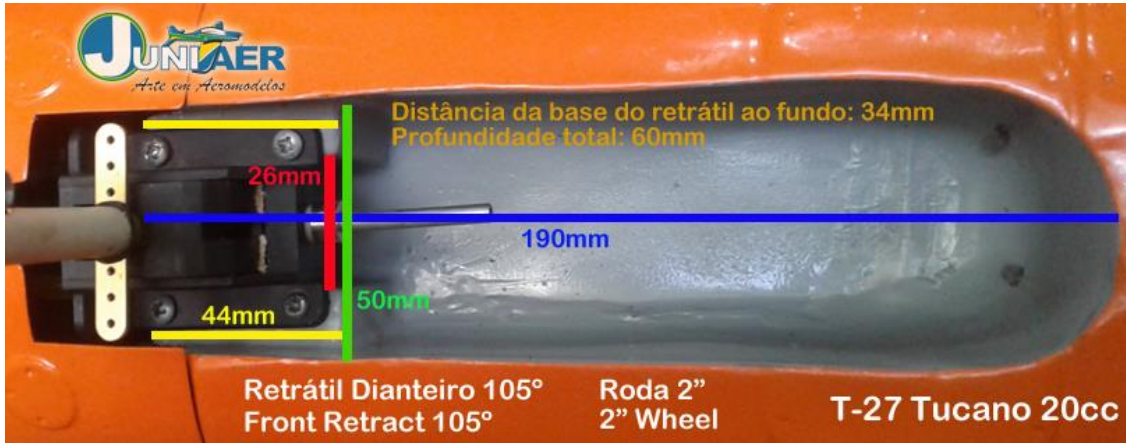


Acima: conjunto de horns de fibra de vidro (esquerda) e alinhamento dos furos do horn com a linha de dobradiças da superfície de comando (direita).

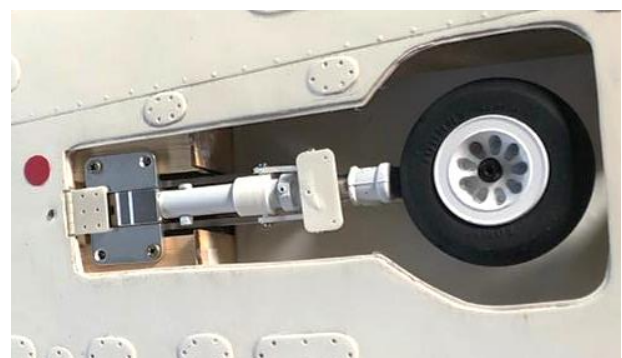
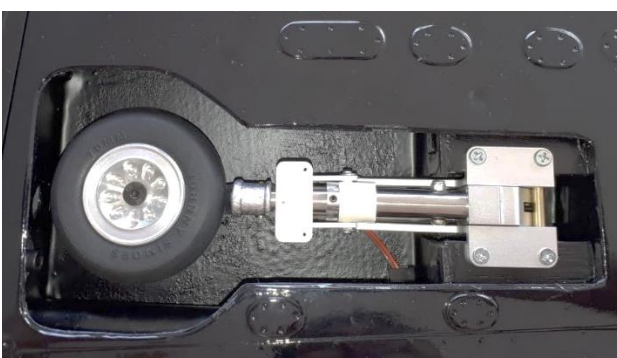


Acima: Horns duplos do leme (esquerda) e posição do servo do leme no interior da fuselagem (direita).

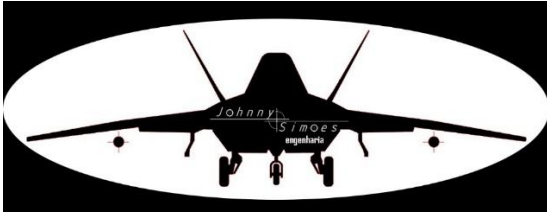
### Instalação de Retrâteis: (105° na dianteira e 85° nos principais)



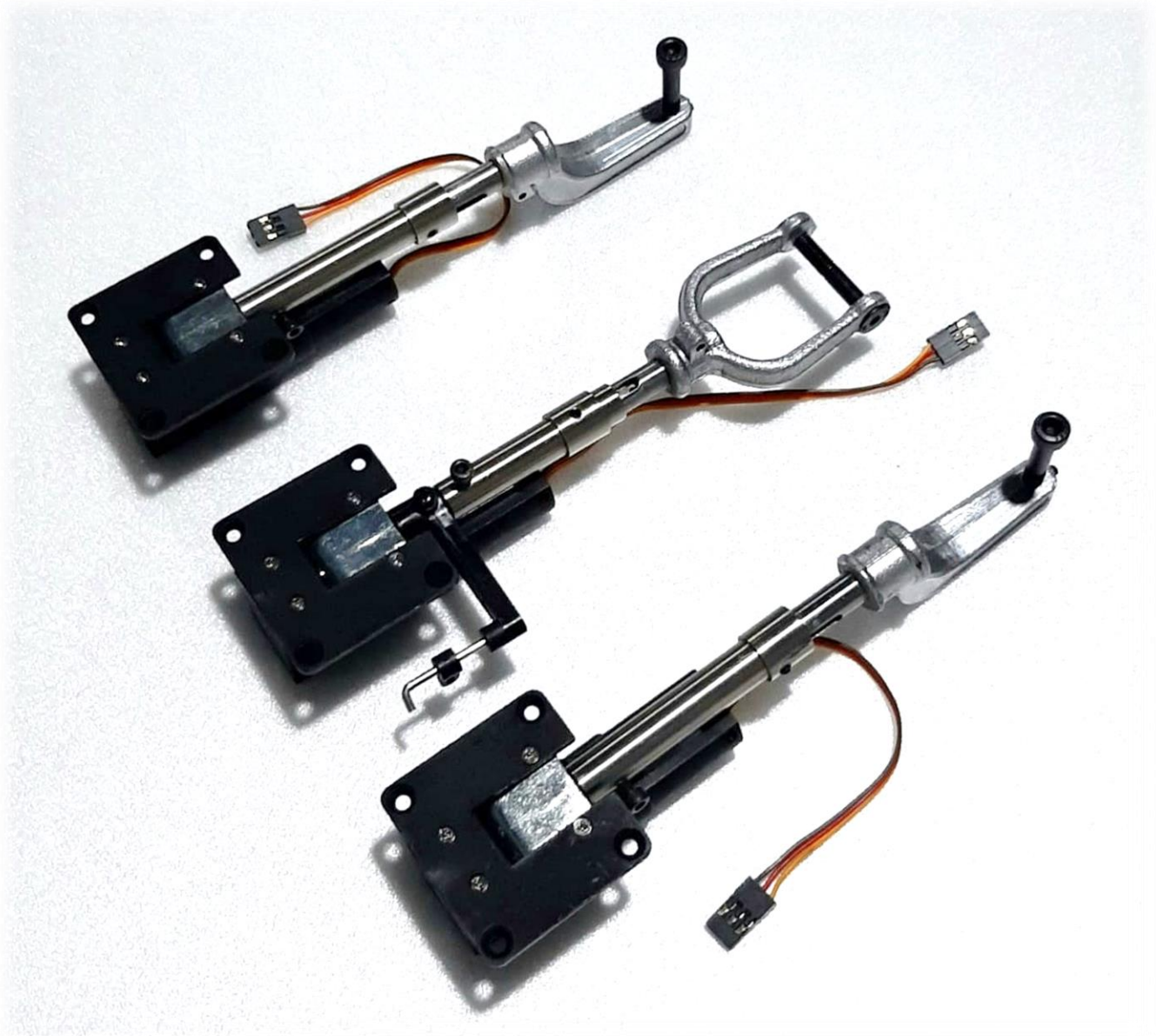
O T-27 Tucano 20cc Juniaer é preparado para fácil instalação de retrâteis, que podem ser pneumáticos (atuação por ar comprimido) ou elétricos (atuação por motores elétricos). As fotos acima mostram as medidas das bases e dos compartimentos dos retrâteis. As bases de fixação dos retrâteis da asa são feitas em compensado 10mm e as do dianteiro em resina epóxi com compensado de 10mm e são sólidas o suficiente para suportar os esforços exigidos pela performance normal do aeromodelo. Ao definir os locais de furação para fixação dos retrâteis às bases verifique que as rodas estejam centralizadas nos compartimentos quando recolhidas e que o alinhamento dos pneus esteja paralelo dos 2 lados da asa e na dianteira.



Acima: posição dos retrâteis principais na asa

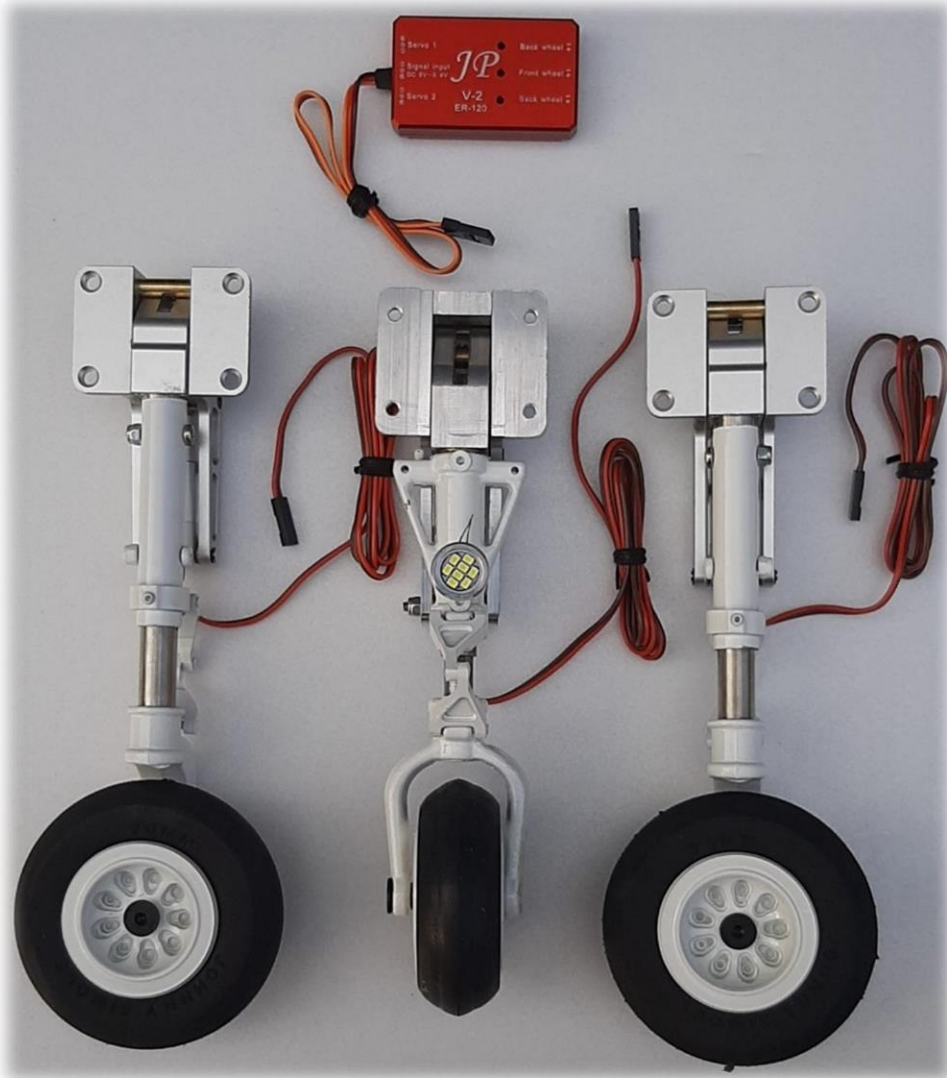


### Conjunto de Retrâteis Versão Básica Johnny Simões

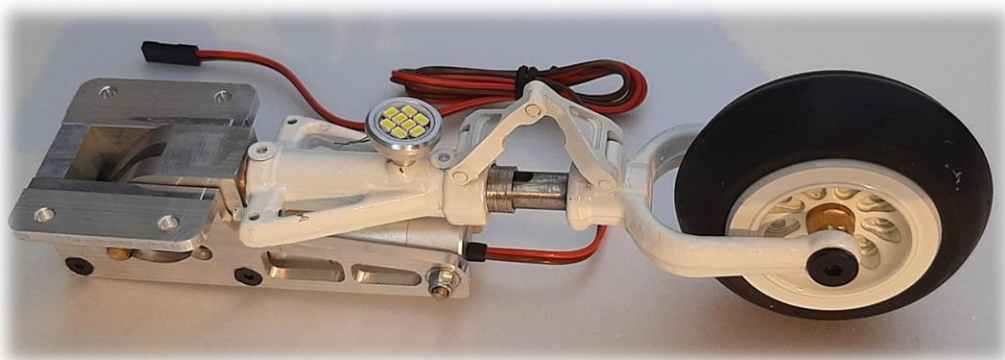


Conexão direta no receptor (controladora interna)  
Feitos em aço inox 316 trefilado e retificado  
Garfos fundidos em liga de alumínio e magnésio  
Amortecedores em aço retificado  
Fornecidos com máquinas 90º sem pintura e sem rodas  
Eixos de rodas: 5mm Peso total: 398g  
Base de fixação: 5mm diâmetro



**Conjunto de Retrâteis Versão Escala/Competição Johnny Simões**

Feitos em aço inox 316 trefilado e retificado  
Garfos fundidos em liga de alumínio e magnésio  
Amortecedores em aço retificado  
Fornecidos com máquinas 90º, com pintura e rodas  
Eixos de rodas: 5mm Peso total: 720g  
Controladora JP ER-120 V-2 c/ sequenciadora de portas  
Farol escala e lente com led alto brilho 3,6v  
Garfo fundido em composto de alumínio e magnésio  
Strut dianteiro escala



A controladora eletrônica dos retráteis elétricos é fornecida com controladora dos freios eletromagnéticos e sequenciador de portas de trem de pouso na versão 2, com a mesma rotina de abertura e fechamento necessária ao T-27 Tucano (vide página 39), e tem 2 portas de acesso a servos através de plugues padrão de servos de 3 vias (+ / - / sinal) e 3 portas de acesso aos retráteis (principais e dianteiro) através de plugues JST de 2 vias (+ e -).

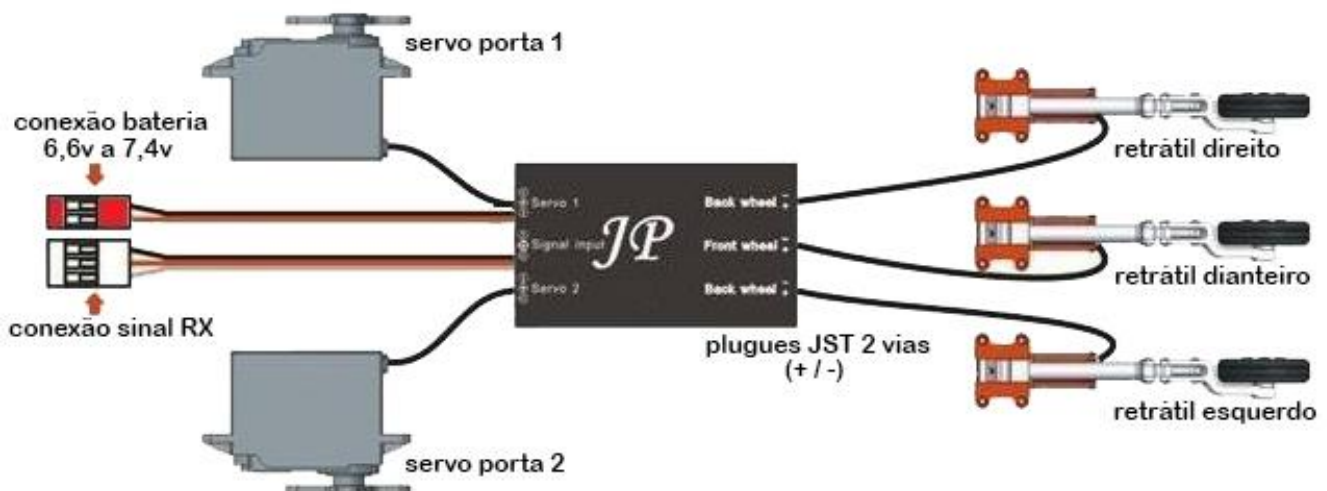
A controladora requer uma bateria para alimentação do sistema de retráteis. O fabricante recomenda utilização de baterias de Li-Po 2S 7,4V. O consumo aproximado do sistema de retráteis é de 75 mAh por ciclo de retração/extensão. Sendo assim uma bateria de 1500mAh é capaz de retrain e estender os retráteis totalmente por 20 vezes, aproximadamente, em condições normais de operação.

**MUITO IMPORTANTE:** os servos das portas de trens de pouso devem ser de alta voltagem. Verifique a voltagem adequada tanto à controladora quanto aos servos utilizados.

É necessário conectar a controladora eletrônica a um canal do receptor designado para controlar a posição dos trens de pouso (estendido ou retraído) através de plugue de servo padrão de 3 vias (+ / - / sinal). O canal designado ao comando dos retráteis deve estar configurado para curso (EPA ou ATV) de 100% em ambas as posições.



Acima: controladora JP ER-120 V2 mostrando as conexões dos retráteis (esquerda) e cabos de alimentação (vermelho e preto) e sinal de radio (amarelo, vermelho e preto) (direita).



Acima: diagrama de instalação da controladora JP ER-120 V2

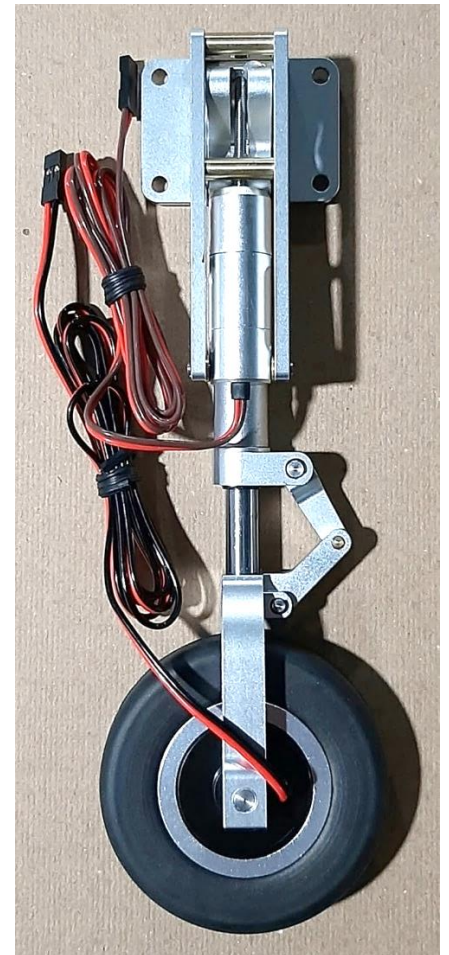
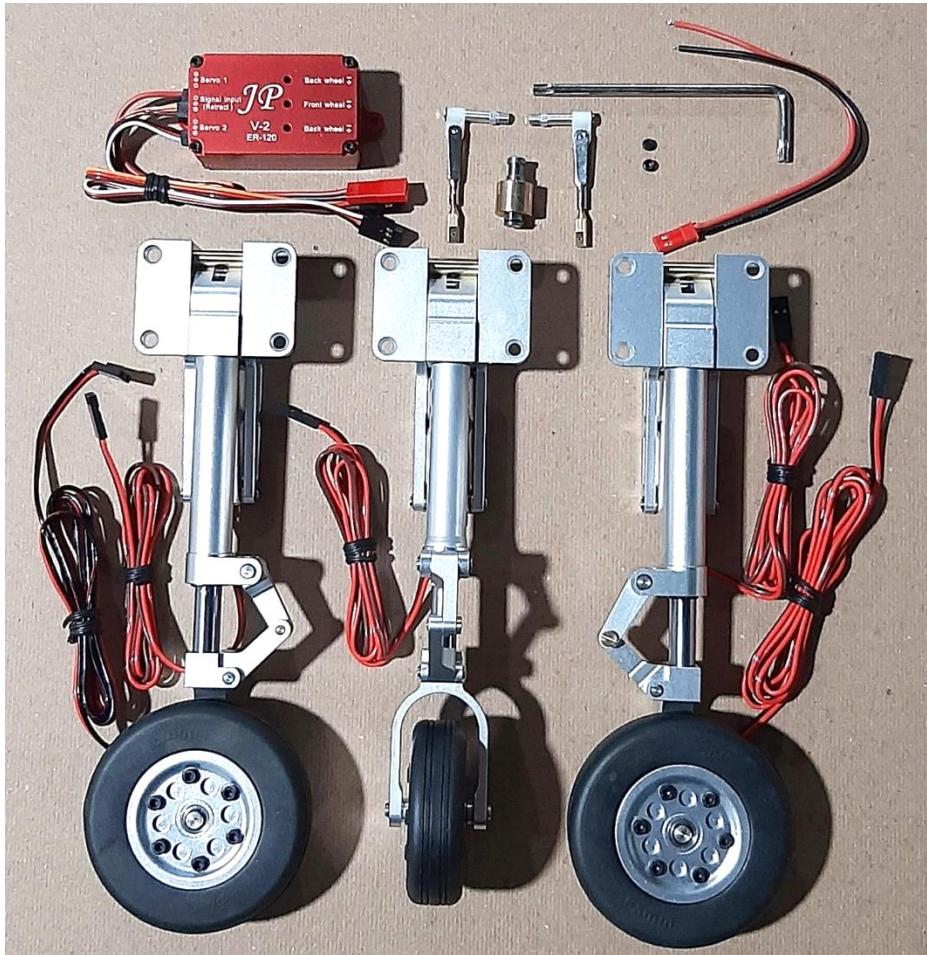


#### AVISOS IMPORTANTES

**CERTIFIQUE-SE DE LIGAR A BATERIA A CONTROLADORA NA POLARIDADE CORRETA (+ FIO VERMELHO E – FIO PRETO). SE A POLARIDADE FOR INVERTIDA, A CONTROLADORA QUEIMA E NÃO PODERÁ SER UTILIZADA, PERDENDO A GARANTIA DO PRODUTO. USE UM PLUGUE JST CONFIÁVEL EM SUA BATERIA COM SOLDAGEM ADEQUADA SEM POSSIBILIDADE DE SER CONECTADO INVERTIDO. NÃO LIGUE OS RETRÁTEIS DIRETAMENTE NO RECEPTOR SEM CONEXÃO COM A CONTROLADORA, OU OS MOTORES ELÉTRICOS PODEM QUEIMAR, PERDENDO A GARANTIA DO PRODUTO.**



### Conjunto de Retrâteis JP com freios eletromagnéticos



Usinados em CNC computadorizada. Rodas de 65mm nos principais e 50mm no dianteiro com cubos de alumínio e rolamentos. Amortecedores a óleo com atuação suave. Fornecidos com máquinas 90º, sem pintura. Freios eletromagnéticos nas 2 rodas principais. Inclui 2 braços de comando para roda dianteira com links de metal para comando “pull-pull”, 1 bucha de reposição para o trem de pouso dianteiro e 1 chave allen.

**Peso retrátil dianteiro: 185g**

**Peso retrátil principal: 246g (cada)**

**Peso controladora: 48g**

**Peso total do conjunto: 725g**

**Controladora JP ER-120 V-2 HV com sequenciadora de portas e atuador de freios**

**Voltagem de entrada: 7.4V to 8.4V (2S LiPo)**

**Dimensões: 52 x 32 x 21 mm (length width height)**

**Compatibilidade de plugues: Futaba, Jr, Graupner**

A controladora eletrônica dos retráteis elétricos é fornecida com controladora dos freios eletromagnéticos e sequenciador de portas de trem de pouso na versão 2, com a mesma rotina de abertura e fechamento necessária ao T-27 Tucano (vide página 39), e tem 2 portas de acesso a servos através de plugues padrão de servos de 3 vias (+ / - / sinal) e 3 portas de acesso aos retráteis (principais e dianteiro) através de plugues JST de 2 vias (+ e -).

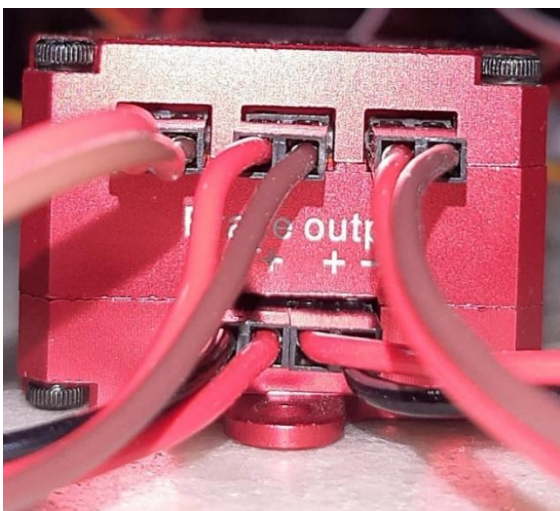
A controladora requer uma bateria para alimentação do sistema de retráteis. O fabricante recomenda utilização de baterias de Li-Po 2S 7,4V. O consumo aproximado do sistema de retráteis é de 75 mAh por ciclo de retração/extensão. Sendo assim uma bateria de 1500mAh é capaz de retrain e estender os retráteis totalmente por 20 vezes, aproximadamente, em condições normais de operação.

**MUITO IMPORTANTE:** os servos das portas de trens de pouso devem ser de alta voltagem. Verifique a voltagem adequada tanto à controladora quanto aos servos utilizados.

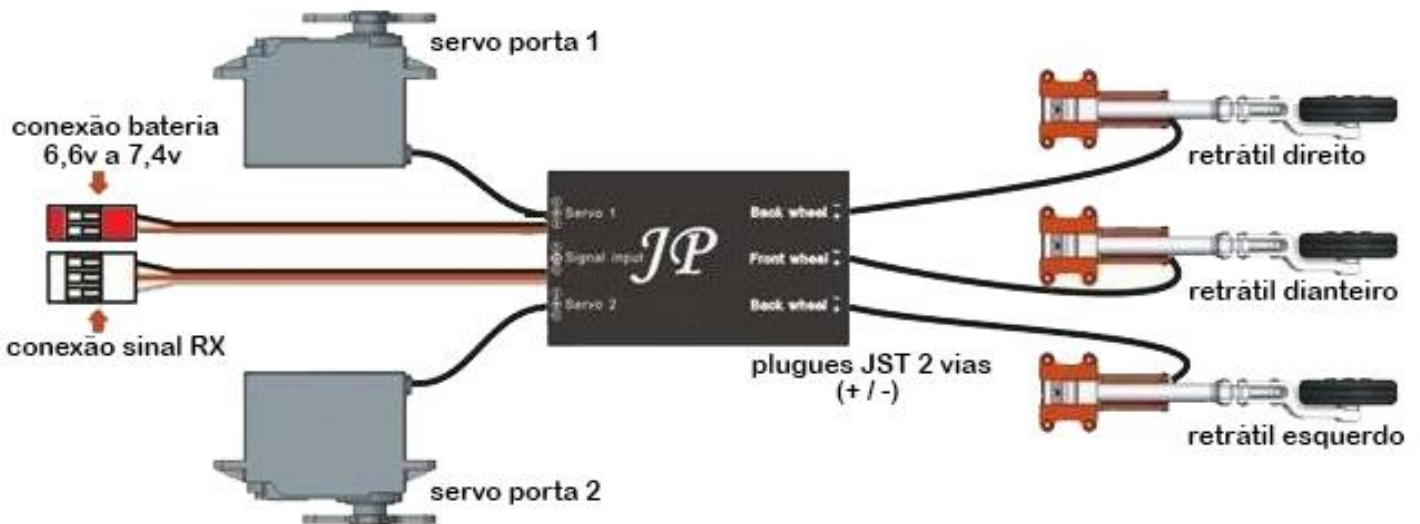
É necessário conectar a controladora eletrônica a um canal do receptor designado para controlar a posição dos trens de pouso (estendido ou retraído) através de plugue de servo padrão de 3 vias (+ / - / sinal). O canal designado ao comando dos retráteis deve estar configurado para curso (EPA ou ATV) de 100% em ambas as posições.



Acima: Controladora JP ER-120 V2 com controles do freio e saídas para os retráteis (esquerda) e fios para alimentação, sinal de rádio e conexões para servos de portas de trem de pouso (direita).



Acima: Controladora JP ER-120 V2 com freios mostrando conexões de retrateis no lado superior e saídas de freios no lado inferior. Observe a polaridade correta dos fios conforme escrito na caixa da controladora.



Acima: diagrama de instalação da controladora JR ER-120 V2 fornecida com os retráteis JP.

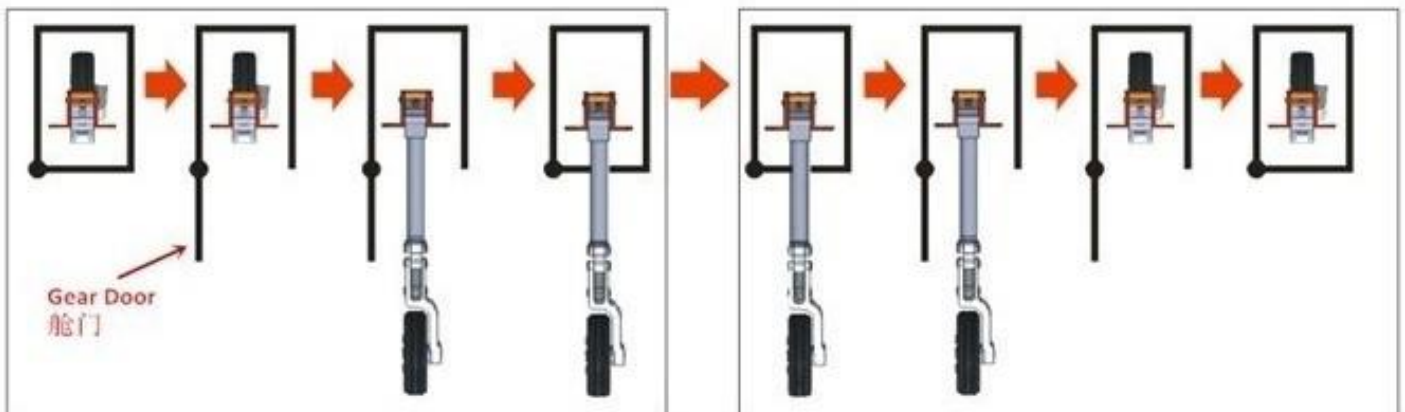
Sequência de operação dos retráteis definida com a opção da controladora V-2:

- 1) Ligue o rádio e o receptor configurando EPA ou ATV para 100% em ambas as posições da chave.
- 2) Conecte a bateria 7,4V 2S Li-Po a controladora pelo plugue JST.
- 3) Ajuste a chave do rádio para fechar os retráteis. A controladora abrirá as portas de trem de pouso e, em seguida, recolherá os trens de pouso e, em seguida, fechará as portas de trem de pouso.
- 4) Mova a chave do rádio para a posição aberta. A controladora abrirá as portas do trem de pouso, depois abrirá os trens de pouso e finalmente fechará as portas do trem de pouso.



#### AVISOS IMPORTANTES

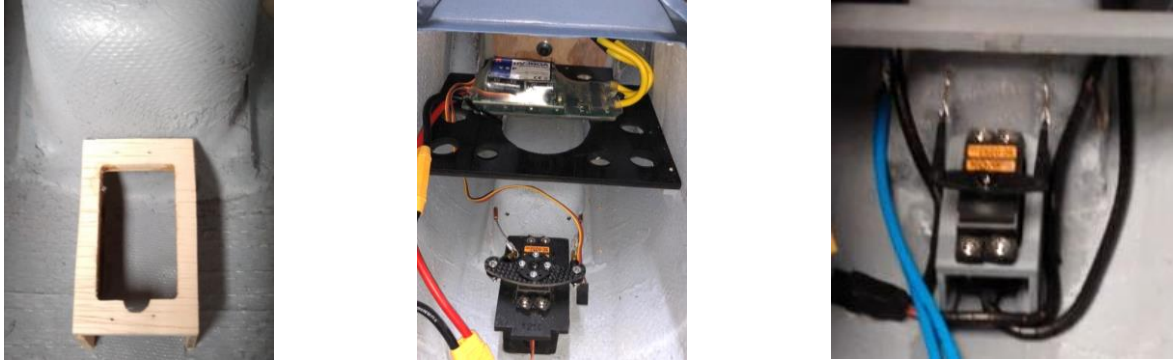
**CERTIFIQUE-SE DE LIGAR A BATERIA A CONTROLADORA NA POLARIDADE CORRETA (+ FIO VERMELHO E - FIO PRETO). SE A POLARIDADE FOR INVERTIDA, A CONTROLADORA QUEIMA E NÃO PODERÁ SER UTILIZADA, PERDENDO A GARANTIA DO PRODUTO. USE UM PLUGUE JST CONFIÁVEL EM SUA BATERIA COM SOLDAGEM ADEQUADA SEM POSSIBILIDADE DE SER CONECTADO INVERTIDO. NÃO LIGUE OS RETRÁTEIS DIRETAMENTE NO RECEPTOR SEM CONEXÃO COM A CONTROLADORA, OU OS MOTORES ELÉTRICOS PODEM QUEIMAR, PERDENDO A GARANTIA DO PRODUTO.**



Acima: diagrama de sequência de operação dos retráteis e portas com a opção de controladora V-2.

Há outras opções de retráteis com especificações adequadas, porém suas partes são adquiridas separadamente, são necessárias adaptações para instalação e exigem mais tempo de montagem, sendo necessário serviço especializado.

O comando da roda dianteira para taxi (esquerda/direita) pode ser feito através de 1 servo independente ou com o mesmo servo do leme. Com 1 servo independente a intensidade e trimagem do comando da roda dianteira podem ser ajustados separadamente e pode ser desligado através de mixagem para não atuar quando os retráteis estiverem recolhidos. O servo de comando da roda dianteira deve ser fixado a uma base de compensado centralizada logo atrás do compartimento de trem de pouso dianteiro na parte interna da fuselagem. Em ambos os casos recomendamos ligação pull-pull com cabos de aço e braço de comando da roda dianteira duplo. Para passar os cabos de aço do interior da fuselagem para o compartimento de trem de pouso dianteiro faça 2 pequenos furos com broca 2mm, 1 do lado esquerdo e outro do lado direito permitindo comando duplo sem resistências ou atritos.



Acima: Mesa de servo para fixação(esquerda) e servo com ligação pull-pull para comando da roda dianteira independente do servo do leme (centro e direita).

### Instalação das portas dos trens de pouso

As portas dos trens de pouso são fornecidas em peças únicas que precisam ser recortadas e reforçadas para instalação. As portas de trem de pouso são expostas a situações de vibração e deslocamento de ar, portanto devem ser instaladas de maneira bem segura para evitar riscos de mal funcionamento dos retráteis e/ou de perda de performance aerodinâmica devido a arrasto. Para recortar as 8 portas de trem de pouso de seu T-27 Tucano 20cc Juniaer utilize um estilete muito bem afiado, régua de metal ou uma tesoura muito afiada. Proteja a parte externa das peças com fita adesiva para evitar danos à pintura. Para reforçá-las utilize madeira balsa ou compensado leve de 2mm (não fornecido) a ser colado com cola epoxy 5 minutos.

**Portas dos trens de pouso principais:** Recorte com estilete e régua as 2 partes das portas de trem de pouso principais (da asa), obtendo assim 4 peças (2 portas internas e 2 portas externas). As portas externas e internas devem ser coladas à asa com cola epoxy 30 a 40 minutos, utilizando-se 2 dobradiças de nylon (Recomendamos DUBRO DUB 116) em cada porta ou 2 dobradiças de portas de compartimento. Recomendamos ROBART (ROBQ 350). Lembre-se de verificar o alinhamento correto das portas na posição fechada para colar definitivamente. O mecanismo de abertura e fechamento das portas internas do trem de pouso principal pode ser feito com micro ou mini servos (devem ser com engrenagens de metal e com 2Kg/cm ou mais de torque) ou com pistões pneumáticos. É necessário instalar na parte frontal um horn curto para a ligação.



Acima: Conjunto de portas (esquerda) e portas principais fechadas com dobradiças instaladas (direita).



Acima: Dobradiças Dubro instaladas na porta interna e posição do micro servo



Acima: Micro servo instalado com lincagem e horn para atuação do mecanismo.



Acima: Dobradiças de portas de compartimento e micro servo instalado com lincagem.

As portas externas são fixadas à asa da mesma forma que as portas internas, com dobradiças, e às pernas do trem de pouso principal com suportes articulados que fazem a abertura e fechamento das portas. Para prendê-los às portas externas cole com cola epoxy 30 a 40 minutos conforme fotos abaixo.

Uma opção de instalação mais simples é de fixar as portas externas diretamente aos struts do trem de pouso principal. Para isso é necessário dividir a porta em 2 partes, sendo 1 parte fixada sobre a base do retrátil e a outra fixada ao strut do retrátil, com 2 suportes para garantir boa fixação (fotos abaixo).



Acima: Detalhe da fixação dos suportes articulados à porta externa do trem de pouso externa e porta de trem de pouso externa fechada.



Acima: Detalhe da fixação da porta externa dividida em 2 partes com suportes no strut do retrátil.

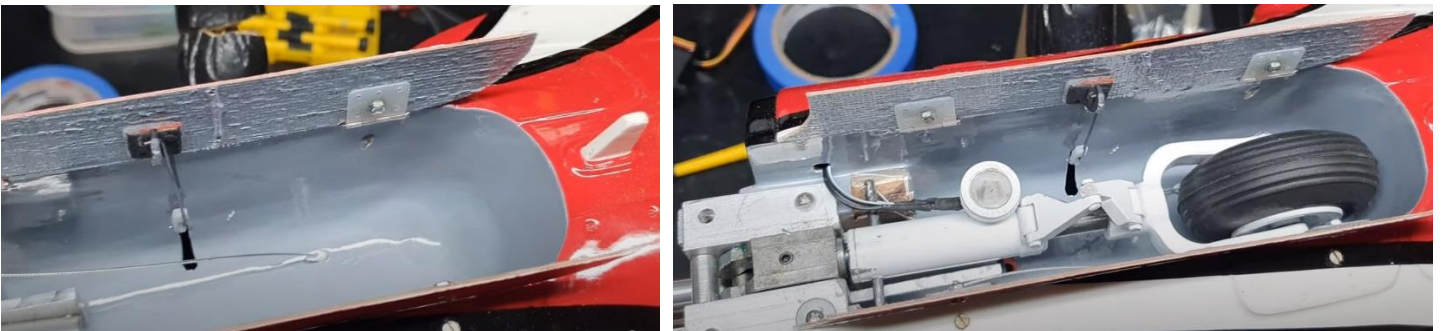
## Portas do trem de pouso dianteiro

Recorte as 2 portas do trem de pouso dianteiro a partir da peça única fornecida conforme fotos abaixo, com estilete ou tesoura bem afiados. Teste o posicionamento das portas com fita adesiva. As portas dianteiras devem ser coladas à fuselagem com cola epoxy 30 a 40 minutos, utilizando-se 2 dobradiças de nylon (Recomendamos DUBRO DUB 116) em cada porta ou 2 dobradiças de portas de compartimento. Recomendamos ROBART (ROBQ 350). Lembre-se de verificar o alinhamento correto das portas na posição fechada para colar definitivamente. É recomendável a fixação com parafusos para reforçar.



Acima: Posicionamento das portas dianteiras na fuselagem (esquerda) e instalação completa das 2 portas dianteiras com horn de comando para abertura e fechamento (direita).

O mecanismo de abertura e fechamento das portas do trem de pouso dianteiro pode ser feito com 2 micro ou mini servos (devem ser com engrenagens de metal e com 2Kg/cm ou mais de torque) ou com pistões pneumáticos. É necessário instalar na parte frontal ou central das portas um horn curto para a lincagem.



Acima: As 2 portas dianteiras do trem de pouso dianteiro em posição aberta com retrátil dianteiro estendido (esquerda) e com retrátil dianteiro recolhido (direita).

Para fazer o sequenciamento de abertura e fechamento das portas do trem de pouso é necessário um sequenciador de portas de trem de pouso ou, se disponível mixagem através dos canais de rádio. A programação de sequenciamento deve ser como a rotina abaixo:

1. Trem de pouso e portas totalmente fechados.
2. Abertura das 2 portas do trem de pouso dianteiro e das 2 portas internas do trem de pouso principal.
3. Extensão dos 3 trens de pouso (e mecanicamente as 2 portas externas do trem de pouso principal).
4. Fechamento das 2 portas internas do trem de pouso principal e das 2 portas do trem de pouso dianteiro.
5. Abertura das 2 portas internas do trem de pouso principal e das 2 portas do trem de pouso dianteiro.
6. Retração dos 3 trens de pouso (e mecanicamente as 2 portas externas do trem de pouso principal).
7. Fechamento das 2 portas do trem dianteiro e das 2 portas internas do trem de pouso principal.

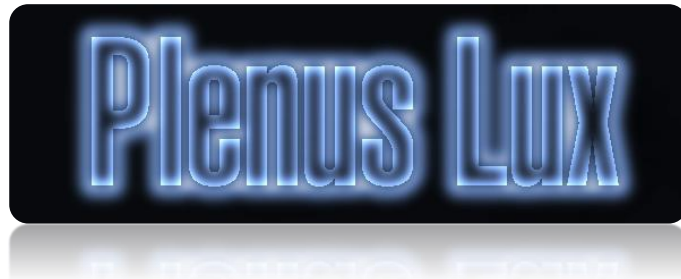
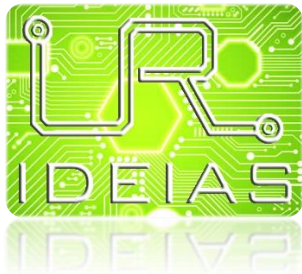


## C.G. (Centro de Gravidade)

A faixa de C.G. do aeromodelo está entre 9,5cm e 10,5cm a partir do bordo de ataque da asa , o ponto de C.G. está a **10cm** do bordo de ataque , medido na raiz da asa. A corda da asa mede 34cm. Para verificar o balanceamento sustente o aeromodelo na posição de dorso pela parte da raiz da asa no ponto indicado, sem combustível. Reatras devem estar recolhidos. O aeromodelo deve apresentar tendência de peso de nariz. Nunca sustente o aeromodelo apoiado somente pelas pontas da asa , sempre pelas raízes (mais próximo à fuselagem). Nunca decole seu aeromodelo sem verificar que no ponto de C.G. esteja com peso de nariz, peso de cauda fará com que o aeromodelo não voe de maneira adequada, podendo ocasionar danos e/ou acidentes incluindo perda total de equipamento e riscos às pessoas e propriedades.



Notas: os aeromodelos com pintura artística que exigem maiores sobreposições de tintas e adesivos apresentam maior peso total. No caso de motorização elétrica não é necessário acrescentar peso para obter o correto balanceamento do C.G., e a posição das baterias de Li-Po deve ser definida ao final da montagem. No caso de motorização à gasolina o balanceamento é mais delicado, sendo necessário posicionar baterias e módulo de ignição junto a parede de fogo pelo lado interno da fuselagem. Todos os servos da fuselagem e equipamentos em geral devem ser posicionados o mais a frente possível, com exceção do(s) receptor(es) que deve(m) estar a pelo menos 50cm de distância do módulo de ignição para evitar ruídos ou ressonâncias que podem ocasionar interferências, mal funcionamento ou perda de sinal. Não recomendamos utilização de mesas de equipamentos grandes no interior do aeromodelo, principalmente na parte traseira da área do cockpit. Pode ser necessário acréscimo de peso extra no nariz do aeromodelo para se alcançar o correto balanceamento de C.G. a depender do peso total e posicionamento dos equipamentos mais a frente ou mais atrás do C.G. Se for necessário acrescente peso com barras de chumbo até alcançar o correto balanceamento de seu aeromodelo como descrito acima. Notar que no caso de performance acrobática vertical é muito importante definir tendência de peso de nariz bem acentuada para permitir recuperações de parafusos, lancevacks, stall turns e demais manobras verticais com segurança.



Disponibilizamos (vendido separadamente) o kit de iluminação escala personalizado para o T-27 Tucano 20cc Juniaer, na versão Plenus Lux (padrão).

### PLENUS LUX - Especificações:

Tensão: 12v Recomendações: Li-Po 3S 11,1V 850 mAh a 1350mAh.

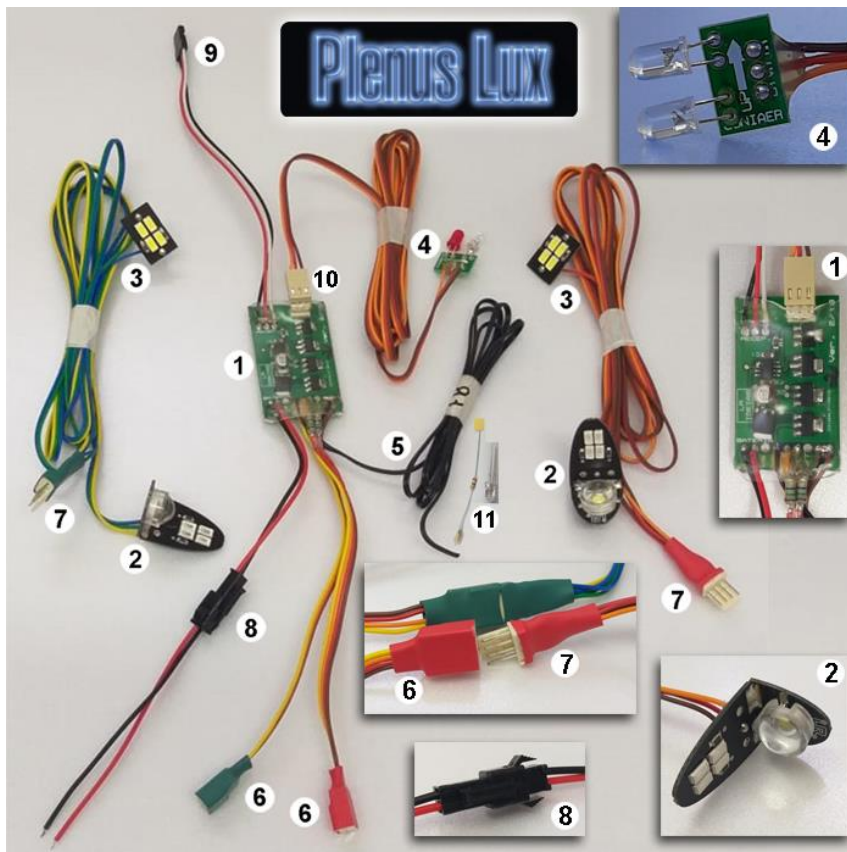
Alimentação independente do receptor, bateria exclusiva para o sistema.

Corrente de consumo: 400ma - picos de 730ma Recomendação mínima: li-po 3S 650ma 5c

Acionamento: Acionado por PWM-Pulse Width Modulation (Modulação por Largura de Pulso), ligado a um canal do receptor. Compatível com todas as marcas de rádios. Filtro anti-interferência.

Leds Strobo: Tipo SMD-Surface Mount Device (Componentes de Montagem em Superfície), luz branca 11.000K, potência de emissão de luz 3w, com lente de 120°. É utilizado 1 led em cada lado da asa.

Leds faróis da asa: Tipo SMD luz branca 11.000K, potência de emissão de luz 2W cada. São utilizados 4 leds em cada lado da asa. Leds navegação lado esquerdo: Tipo SMD luz vermelha, potência de emissão de luz 2W cada. São utilizados 4 leds em cada ponta da asa. Leds navegação lado direito: Tipo SMD luz verde, potência de emissão de luz 2W cada. São utilizados 4 em cada ponta de asa. Identificação de lado direito e esquerdo impressa na placa. Led farol de bequilha: Led Top 5mm, luz branca 11.000K potência 1/2w. Leds navegação leme: 2 leds tipo chapéu 5mm, luz branca e vermelha, 11.000K, potência 1/2W. Identificação com seta para cima impressa na placa. Recomenda-se desconectar a bateria do circuito quando não utilizar o aeromodelo por mais de 5 dias.



Placa central (1) do sistema de iluminação 50x36mm. Com fios 150mm e plugues universais para bateria (8) e receptor (9), fio 1000mm para farol do trem de pouso dianteiro (5) (led e resistor enviados a parte sem soldar) (11) e plugue para conexão da extensão do leme (10). Extensão lado esquerdo (ponta de asa 1250mm e farol 550mm). Plugue 3 pinos para placa central (7). Extensão lado direito (ponta de asa 1250mm e farol 550mm). Plugue 3 pinos para placa central (7). Placas de ponta de asa (2): 35x22x20mm-formato correto para instalação. Placas de farol (3): 18x11mm Extensão leme 1700mm. Com plugue 3 pinos para placa central (10). Placa do leme(4):18x19mm.

É necessário conectar o circuito a um canal do receptor comandado por chave de 3 posições no rádio. Ao ligar o sistema na bateria o circuito realiza um auto teste acendendo todas as luzes por 1 segundo, indicando seu perfeito funcionamento. A chave de comando do rádio na posição máxima liga o circuito, acendendo todas as luzes (fixas e piscantes), na posição média apaga somente os faróis e mantém acesas as luzes de navegação e na posição mínima desliga o circuito, apagando todas as luzes.

Note que as placas das luzes têm identificação de lado direito (luz verde) e esquerdo (luz vermelha). Para passar os fios do kit de iluminação por dentro da asa posicione-a com a ponta para cima e insira uma corda com um peso amarrado na ponta através do furo da ponta da asa até que saia pelo furo dianteiro da raiz da asa. Amarre o conector da extensão das luzes da asa na ponta da corda que está na ponta da asa e cuidadosamente puxe o conector até a raiz da asa, deixando a placa de luzes da ponta de asa do lado externo. Com um arame dobrado 90º puxe os fios da placa de farol de pouso pela abertura no bordo de ataque da asa e puxe a placa para o lado externo. Repita o mesmo processo para a outra metade da asa.



Acima: Corda com peso para passar os fios e arame para puxar as placas dos faróis da asa (esquerda).

Para fixação da placa principal no aeromodelo, das placas nas pontas de asa, faróis e leme utilize fita dupla face 3M de alta aderência (vermelha). Antes de colar as fitas aplicar primer promotor de aderência 3M 8250 nas superfícies de contato para um bom resultado. O led do farol dianteiro e resistor são enviados sem soldar como opcional (ver detalhes no folheto incluso). Com retráteis Johnny Simões o led é incluído e instalado, sendo necessário somente soldar os fios.



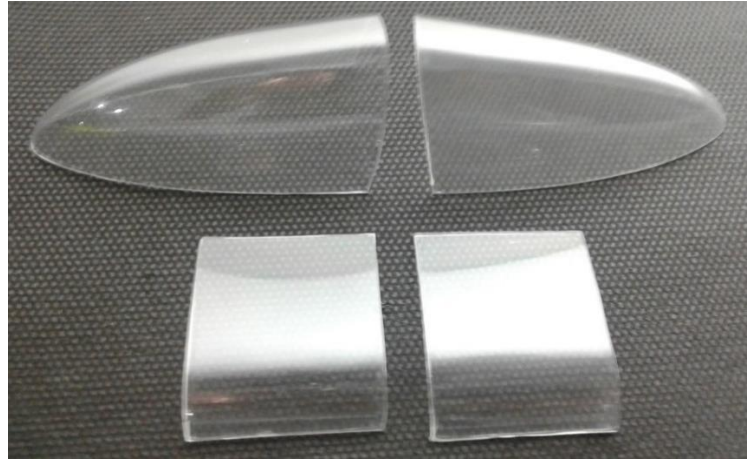
Acima: Locais corretos de fixação das placas de luz de ponta de asa (esquerda) e faróis (direita).

As peças transparentes para luzes de navegação e faróis de pouso da asa são fornecidas em placa termoformada. Recorte as peças da placa com uma tesoura bem afiada e em seguida retire as partes traseiras e laterais seguindo a linha de referência em relevo. Com uma lixa fina grão 280 a 320 faça o acabamento nas partes recortadas, lixe sem excesso as extremidades internas das peças transparentes e nos locais da asa onde as peças irão ser coladas para melhor adesão. Observe que há 2 peças direitas e 2 peças esquerdas. Para colar após a instalação do kit de luzes utilize cola branca de canopy e prenda as peças transparentes com fita crepe

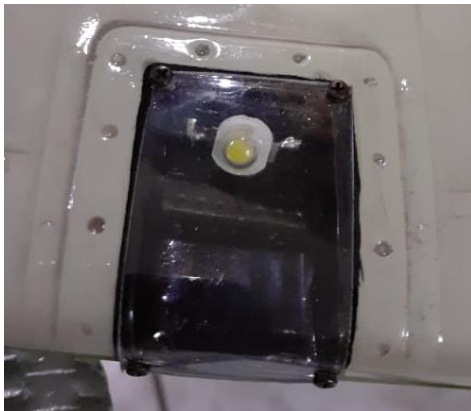
de boa adesão, deixando curar por 12 horas. Após a cura remova as fitas e limpe possíveis resíduos de fita crepe ou cola. Recomendamos ZAP Formula 560 (PT-56). Nunca utilize cola CA para colar estas peças, pois os gases evaporados mancham e danificam o material transparente.



Acima: Recorte das peças a partir da placa

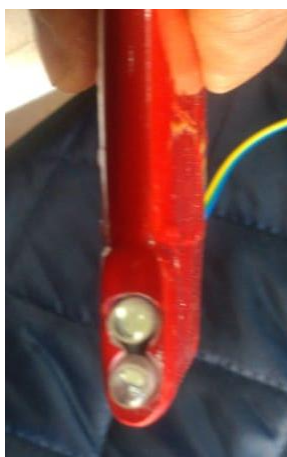


Acima: Formato desejado das peças



Acima: Peças plásticas transparentes devidamente coladas nos locais corretos.

Para passar os fios da placa do leme por dentro da fuselagem posicione-a com o leme para cima e faça o mesmo processo utilizado na asa através da parte inferior traseira do leme até que saia. Amarre a placa do leme a corda e cuidadosamente puxe-a até que os 2 leds fiquem do lado externo.



Acima: Placa de luzes do leme instalada na parte traseira inferior.

## Equipamento de bordo da fuselagem

O T-27 Tucano 20cc Juniaer tem espaço interno suficiente para acomodar os equipamentos de bordo como receptor, controlador de retráteis, controlador de luzes, sequenciador de portas de trem de pouso, entre outros. Não recomendamos a instalação de mesas muito grandes ou pesadas na parte posterior da fuselagem quando utilizada motorização a gasolina para correto balanceamento de C.G. Abaixo seguem alguns exemplos de montagens e instalações destes equipamentos. Lembre-se sempre de fixar todos os componentes muito bem e travar todas as emendas e conexões de extensões de servos e equipamentos pois serão submetidos a altos níveis de vibração devido à operação do motor a gasolina. Teste o funcionamento de todos os componentes de seu aeromodelo antes de voar.



Acima: Exemplos de instalações de equipamentos no interior da fuselagem.



Acima: Exemplos de instalações de equipamentos no interior da fuselagem.



Acima: Exemplos de instalações de equipamentos no interior da fuselagem para a versão com motorização elétrica e posição das baterias de Li-Po.

### Porta lateral da fuselagem

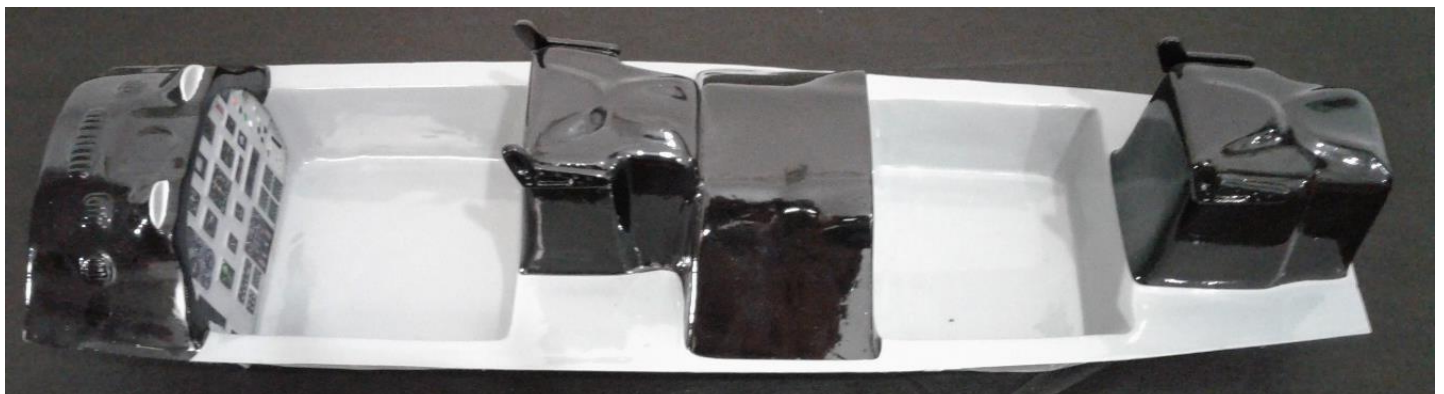
Seu T-27 Tucano 20cc Juniaer tem uma porta lateral no local onde na aeronave é o compartimento de bagagem. A porta já é instalada de fábrica com dobradiça e trava. Em seu interior há espaço suficiente para alojar com facilidade de instalação chaves liga/desliga, abastecedores de ar, manômetros, tacômetro, acesso para carga de baterias, monitores de voltagem, etc...



Acima: Exemplos de acessórios instalados no interior do compartimento lateral da fuselagem.

### Instalação do cockpit e canopy

O cockpit original de fábrica se encaixa perfeitamente na fuselagem e é removível. Não é necessário colar ou fixar na fuselagem. A moldura do canopy irá mantê-lo na posição correta.



Acima: Cockpit original de fábrica.

Para colar os adesivos dos instrumentos dos painéis utilize como referência os desenhos abaixo:



Acima: Painel dianteiro (esquerda) e painel traseiro (direita) T-27 Tucano.

Disponibilizamos (vendidos separadamente) bustos de piloto sob medida para seu T-27 Tucano 20cc Juniaer, feitos em fibra de vidro com resina epoxy, baixo peso e resistencia, pintados e envernizados de acordo com a pintura para maior realismo. Largura da base: 7cm; comprimento da base: 3,7cm; altura: 6,5cm e peso: 17g. Para colar o busto de piloto no cockpit utilize cola epoxy 5 min, aplicando na parte inferior interna da base e fixando-o ao local desejado com fita crepe de boa adesão até a cura final da cola.



Acima: Pilotos para o T-27 Tucano 20cc em diferentes pinturas.





Disponibilizamos (vendidos separadamente) cockpits personalizados para seu T-27 Tucano 20cc Juniaer, extremamente detalhado e realista, pronto para instalação em substituição ao cockpit original de fábrica. Fornecido em versão **Cockpit raso**, para bustos de pilotos.

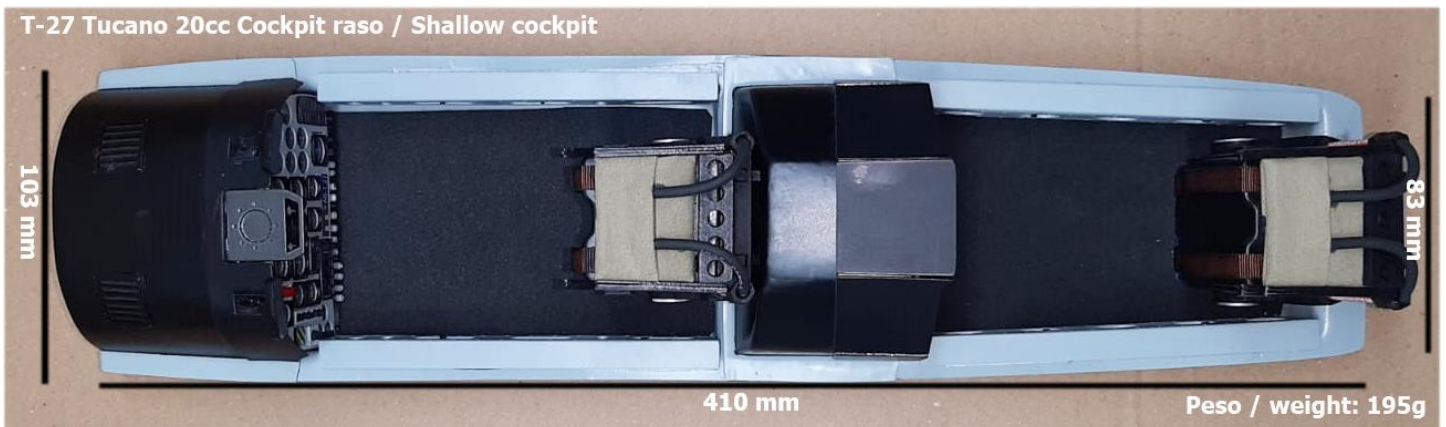
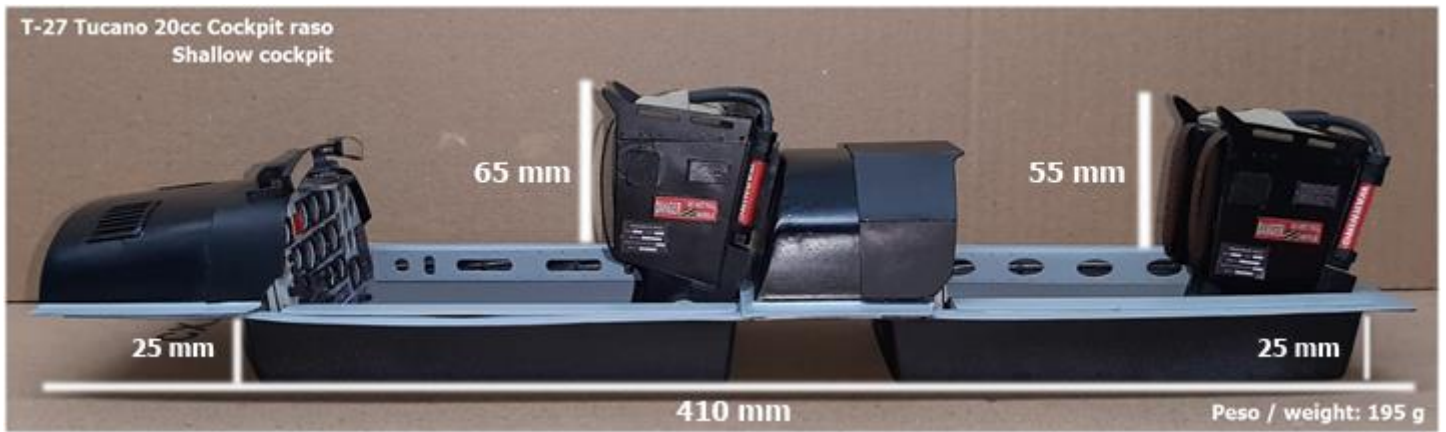


Peso do cockpit: 188 g

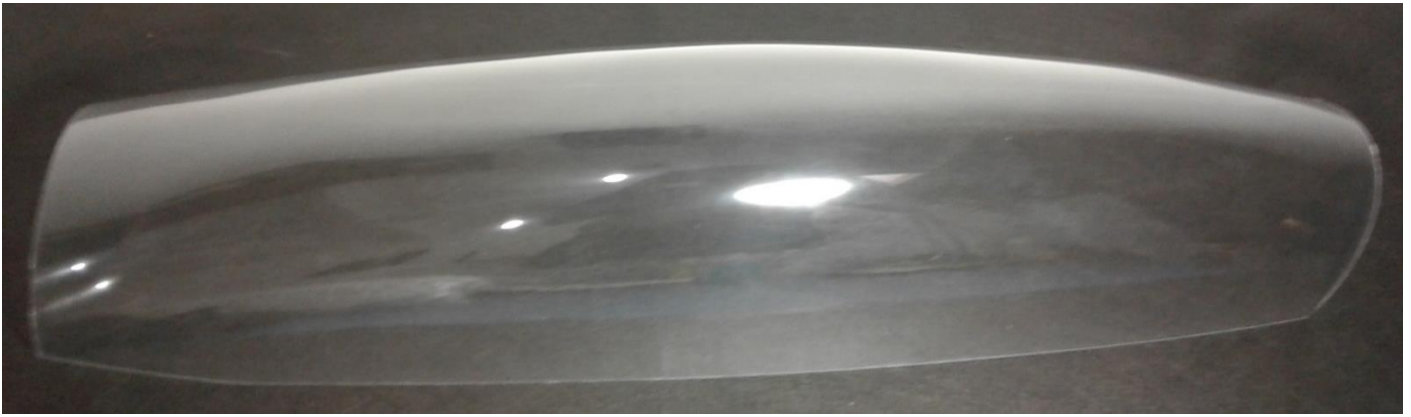
Peso do divisor de cockpit: 7 g

Peso total: 195 g





O canopy transparente é fornecido em peça termoformada. Recorte o canopy no formato correto com uma tesoura bem afiada, retire as partes traseira e dianteira seguindo a linha de referência em relevo. Com uma lixa fina grão 280 a 320 faça o acabamento. Lixe sem excesso as extremidades internas do canopy e nos pontos de contato da moldura do canopy onde o canopy será colado para melhor adesão. Para colar utilize cola branca de canopy e prenda o conjunto canopy/moldura do canopy na fuselagem com fita crepe de boa adesão, deixando curar por 12 horas. Após a cura remova as fitas e limpe possíveis resíduos de fita crepe ou cola. Recomendamos ZAP Formula 560 (PT-56). Nunca utilize cola CA para colar estas peças, pois os gases evaporados mancham e danificam o material transparente. Para maior transparência, tirar pequenos arranhões e marcas de manuseio do canopy utilize cera automotiva de alto brilho.



Acima: Formato correto desejado do canopy transparente após recorte.



Acima: posição da moldura do canopy na fuselagem e fixação no local com fita adesiva em todo seu contorno.



Acima: lixar a área de contato da moldura para aumentar a adesão da cola (esquerda) e aplicar cola branca em toda a área de contato (direita).



Acima: posição do canopy na moldura e fixação no local com fita adesiva em todo o seu contorno e também verticalmente, a fim de obter a posição correta entre as 3 peças.

Se houver alguma área em que a adesão não foi satisfatória aplique mais cola e repita o procedimento.

Para fazer o conjunto canopy/moldura com abertura lateral há 2 opções de dobradiças: internas ou externas. A abertura é feita da esquerda para a direita, então as dobradiças devem ser fixadas no lado direito da fuselagem. Com dobradiças internas são utilizadas 2 dobradiças para portas/compartimentos. Recomendamos ROBART (ROBQ 350). Os locais de fixação das dobradiças na moldura do canopy devem estar na mesma linha para permitir abertura e fechamento sem atritos ou deformações (vide fotos abaixo). Faça uma simulação de abertura e fechamento antes de fixar as dobradiças definitivamente. Se necessário (a depender das dobradiças utilizadas) faça frisos na aba da fuselagem para permitir o movimento total das dobradiças durante a abertura e fechamento do canopy. É muito importante que as dobradiças estejam muito bem fixadas a ambas as partes. Aplique cola epoxy 30 a 40 minutos e parafuse as dobradiças à moldura travando com porcas auto-travantes (parlock).



Acima: conjunto canopy/moldura com dobradiças Dubro DUB 116 externas.



Acima: conjunto canopy/moldura com dobradiças internas.

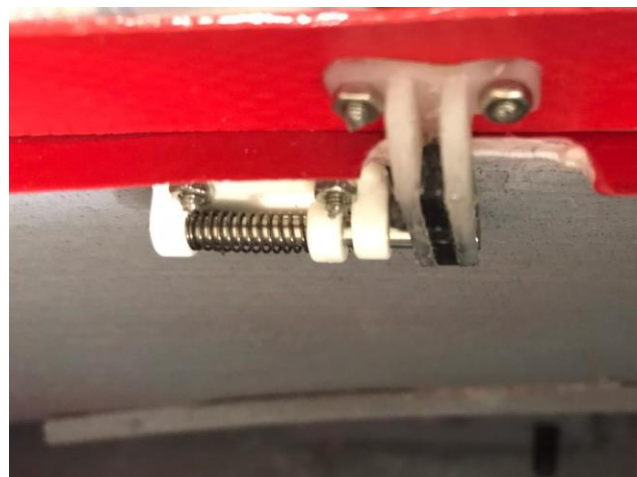
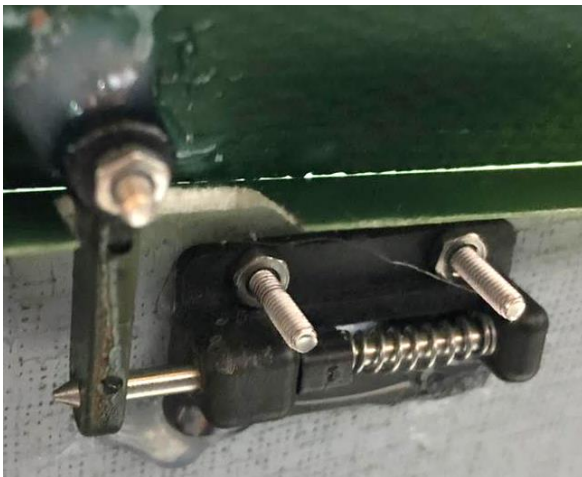


Acima: Fixação das dobradiças internas para abertura lateral do canopy.

Para travar o conjunto canopy/moldura na posição fechada na fuselagem utilize um pedaço de horn ou braço de servo com furo a ser fixado na moldura da canopy e uma trava com mola como das fotos abaixo. Pode-se aproveitar o local da réplica da alavanca de abertura do canopy (vide fotos abaixo). Faça um friso para permitir a passagem da alavanca para o exterior da fuselagem e fixe a trava na parte interna com cola epoxy 30 a 40 minutos, considerando a posição do horn ou braço de servo para que o fechamento fique bem justo e seguro.



Acima: Posição da trava do conjunto canopy/moldura na fuselagem.



Acima: Travamento do conjunto canopy/moldura do canopy no interior da fuselagem.

### Réplicas de tubos pitot

As duas réplicas de tubos pitot devem ser coladas com cola epoxy 5 minutos na parte inferior da asa nos locais delineados com o formato da base, 1 à direita e 1 à esquerda, com a ponta do tubo voltada para a frente.



## Capas de proteção e transporte T-27 Tucano 20cc

Disponibilizamos (vendidas separadamente) capas de proteção e transporte feitas em durável material acolchoado. Capas da asa com zíper e alças, com alojamento para baioneta. Capas do estabilizador com zíper e capa da fuselagem com velcro. Feitas sob medida para seu T-27 Tucano 20cc Juniaer.



<https://www.juniaer.com.br/>

e-mail: [juniaer@hotmail.com](mailto:juniaer@hotmail.com)

[www.facebook.com/asaseases.juniaer](https://www.facebook.com/asaseases.juniaer)

Telefones: (35) 9149-8548 (Whatsapp) Elton

[www.instagram.com/juniaermodelismo/](https://www.instagram.com/juniaermodelismo/)

(35) 3591-1036 (fixo)

[twitter.com/Juniaer](https://twitter.com/Juniaer)

You Tube - JUNIAER

