Módulo Swerve - SDS MK4

Este documento tem informações complementares de materiais e montagem do módulo SDS MK4. Este documento deve ser utilizado juntamente com o documento oficial fornecido pela Swerve Drive Specialties (link abaixo). As imagens deste documento foram retiradas e adaptadas do mesmo documento oficial. Documento oficial SDS MK4: https://drive.google.com/file/d/1AN1pVYBGM0WO-eisEzMd7OFO3_NO5MPg/view

- Montagens
  - Recomendações
  - Passo 1: Montagem do Encoder
  - Passo 2: Configurações de Motor
  - Passo 3: Montagem da Roda
  - Passo 4: Montagem do Rolamento Principal
  - Passo 5: Montagem do Eixo Intermediário
  - Passo 6: Montagem da Coluna de Centro
  - Passo 7: Montagem da Polia
  - Passo 8: Preparação para Montagem do Motor e da Roda
  - Passo 9: Montagem da Chapa de Motor
  - Passo 10: Acoplamento da Roda
  - Passo 11: Montagem da Monta de Roda
- Materiais SDS MK4
  - Lista de Componentes - V3

Montagens

Este capítulo consta algumas dicas do processo de montagem do módulo SDS MK4

Recomendações

- **Use Loctite 243 Trava Rosca** ou similar equivalente em todos os parafusos, **exceto os parafusos usados para montar o encoder.**

- Compre Espaçadores de Motor SDS se não for possível cortar os eixos do motor

- Lubrifique todas as engrenagens com **graxa de lítium (graxa branca)** após a montagem do módulo.

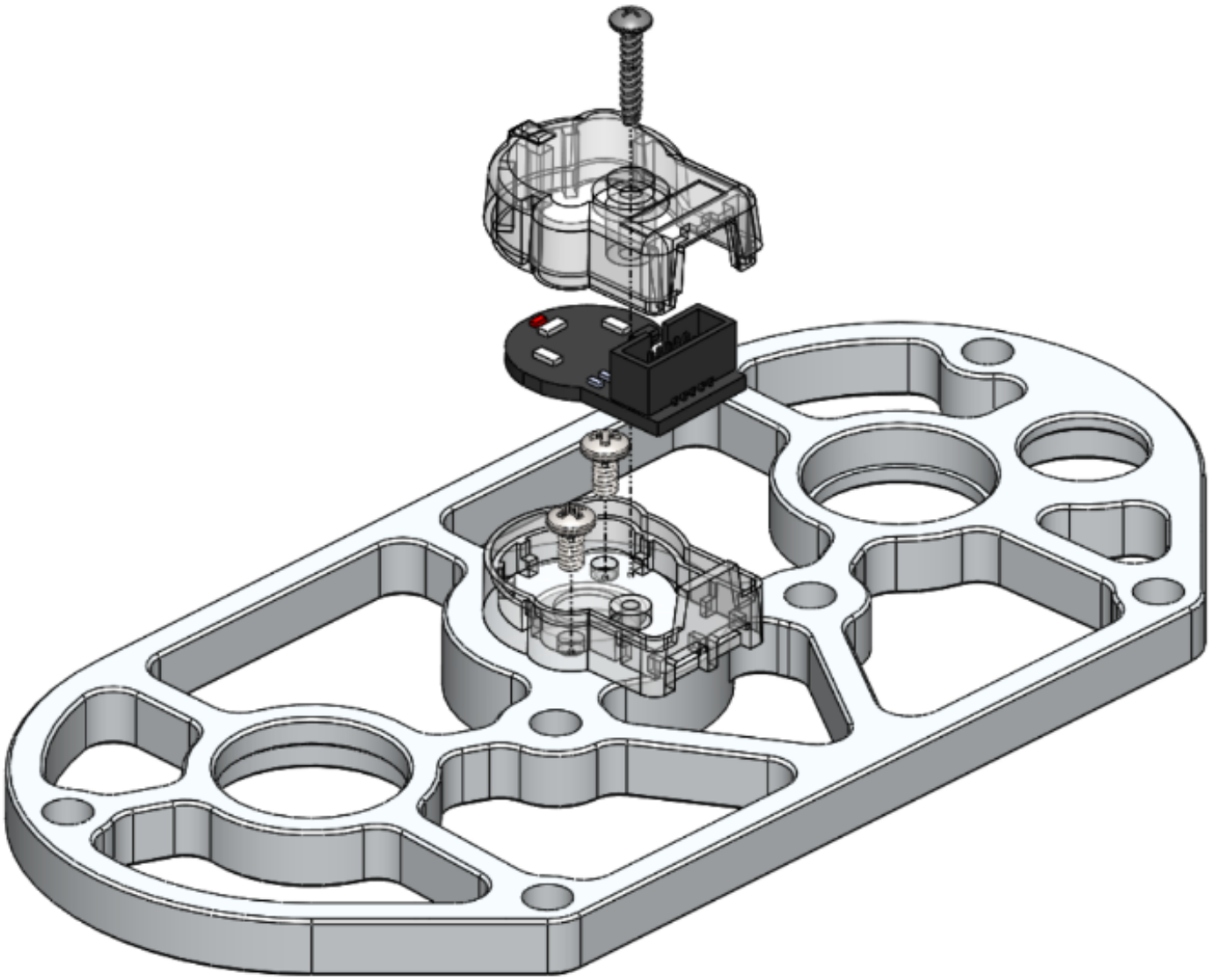
- Fixe os **cabos do encoder de forma segura** à Chapa do Motor com abraçadeiras plásticas.

Montagens

Passo 1: Montagem do Encoder

Lembrando que os parafusos do encoder **NÃO** se aplicam a cola que são aplicados aos demais!!

A instalação começa pelo encaixe do fundo, no conjunto de furos de sua preferência. Após, encaixe o circuito no lugar e encaixe o componente de cima para fechar o encoder.



NÃO APERTE OS PARAFUSOS ALÉM DO NECESSÁRIO, POIS PODE RESULTAR EM DANOS PERMANENTES AO

ENCAPSULAMENTO DO ENCODER. APERTE APENAS COM A FORÇA MANUAL ATÉ SENTIR RESISTÊNCIA

Passo 2: Configurações de Motor

Sem o uso dos Espaçadores de Motor SDS, corte aproximadamente 0.25" (6.35mm) dos eixos dos motores

---

Falcon 500

Para motores Falcon 500, se utilizam os espaçadores providos com esses motores.

> As configurações de espaçadores de eixo do Falcon 500 indicadas abaixo são para kits de módulos swerve com pinhões de direção de 0.5” de comprimento, portanto, se o pinhão de direção do Falcon 500 tiver 0.75” de comprimento, reduza a espessura da pilha de espaçadores em cada lado desse pinhão de direção em 0.125”.

Neo Motor

Para motores NEO Motors, use o processo de *press-fit* da REV para o pinhão de direção, espaçadores de alumínio para eixo e anéis de retenção estão incluidos no kit de módulo para o pinhão de tração.

Falcon 500 sem Espaçadores de Motor SDS (eixo cortado em 0.25")

- **Motor de Direção:** Espaçadores de 0.125" e 0.0625" antes do pinhão, 0.25" após.
- **Motor de Tração:** Espaçador de 0.125" antes do pinhão, 0.25" e 0.0625" após.

Falcon 500 com Espaçadores de Motor SDS

- **Motor de Direção:** Dois espaçadores de 0.25" antes do pinhão, 0.125" e 0.0625" após.
- **Motor de Tração:** Espaçadores de 0.25", 0.125" e 0.0625" antes do pinhão, 0.25" após.

Neo Motor sem Espaçadores de Motor SDS (eixo cortado em 0.25")

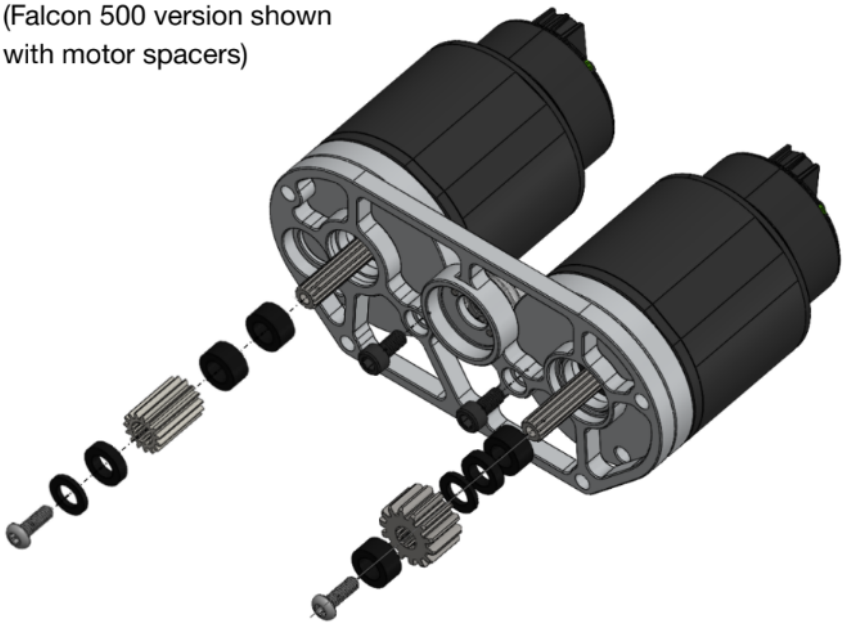
- **Motor de Direção:** Instale a engrenagem (*press fit* ou encaixado) a 0.125" do final do eixo, usando Loctite 609 Composto de Retenção ou similar para garantir que a

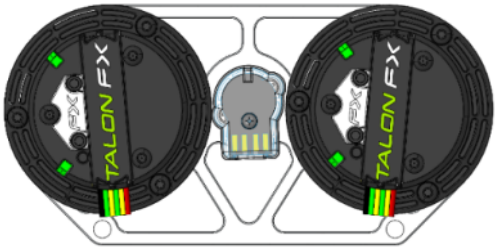
engrenagem está segura e firme no local certo.
- **Motor de Tração:** Espaçador de 0.1875" antes do pinhão, anel de retenção após.

Neo Motor com Espaçador de Motor SDS

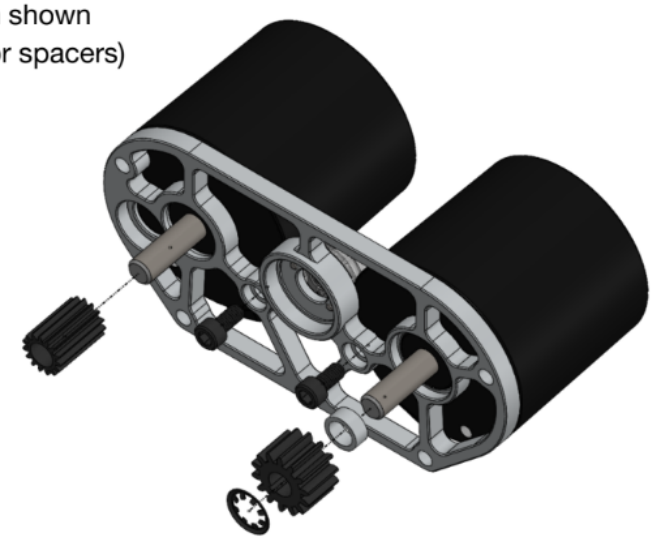
- **Motor de Direção:** Instale a engrenagem (*press fit* ou encaixado) a 0.125" do final do eixo, usando Loctite 609 Composto de Retenção ou similar para garantir que a engrenagem está segura e firme no local certo.
- **Motor de Tração:** Espaçador de 0.3125" e 0.1875" antes do pinhão, anel de retenção após.

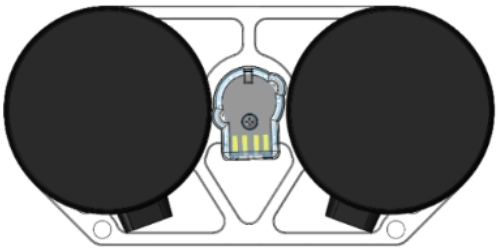
(Falcon 500 version shown with motor spacers)





(NEO version shown without motor spacers)



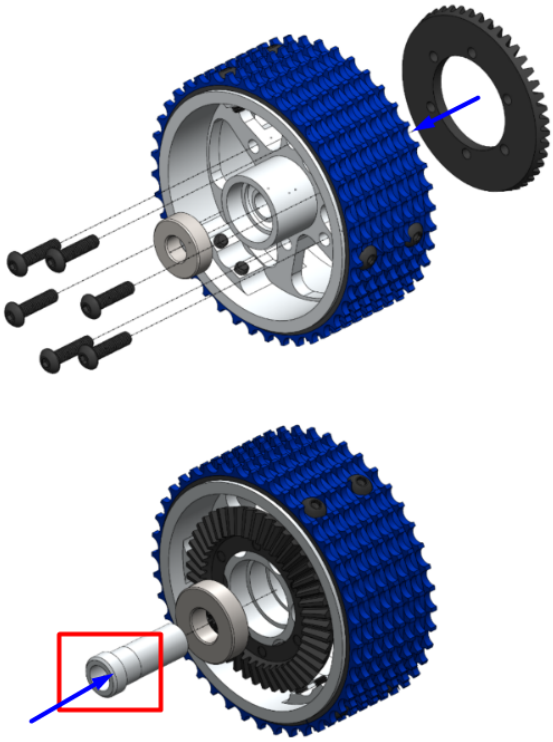


> Versões nas imagens acima sem os Espaçadores de Motor SDS

Montagens

Passo 3: Montagem da Roda

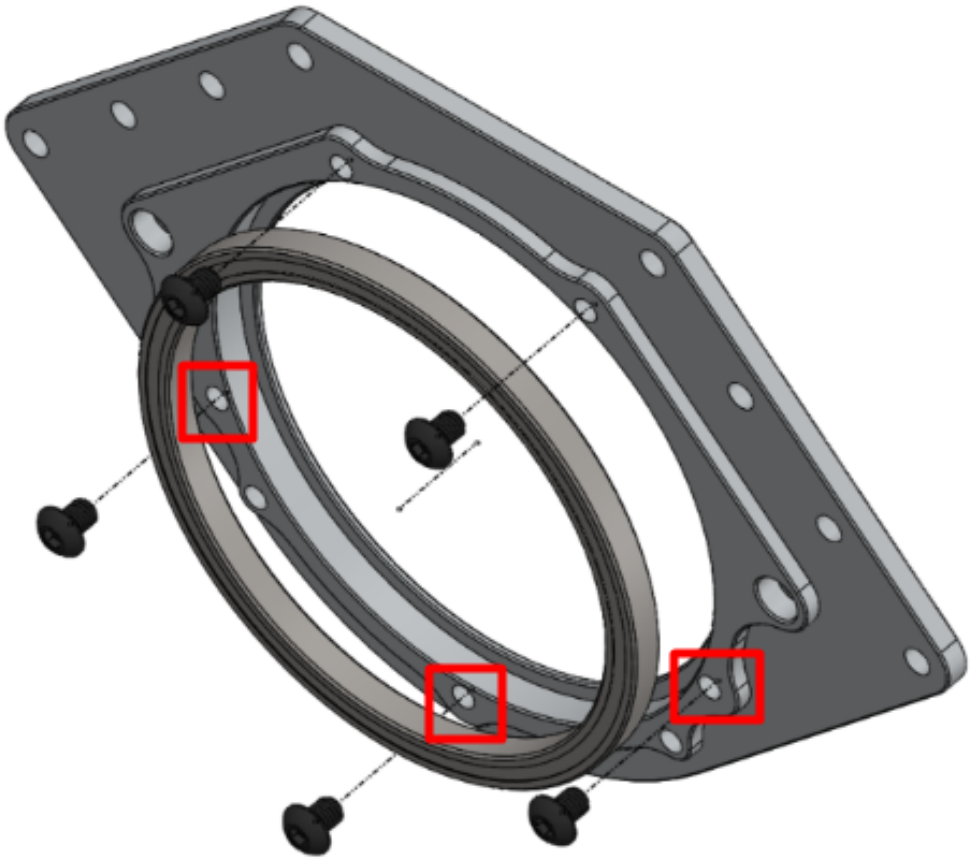
Atenção especial quanto ao lado que o espaçador deve ser inserido, bem como o lado em que os parafusos que prendem a Engrenagem Cônica de 45 Dentes são inseridos.



Montagens

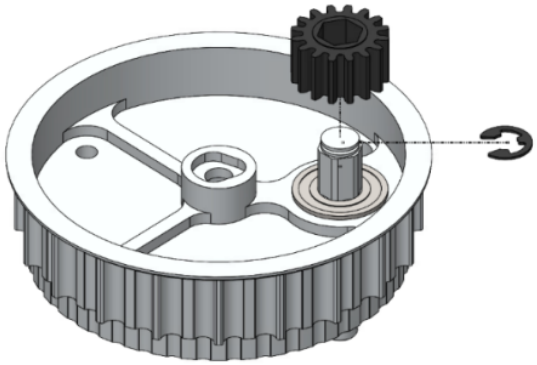
Passo 4: Montagem do Rolamento Principal

Insira os cino parafusos com cabeça abaulada #10-32 x 0.25" para segurar o rolamento. Atenção nos locais de fixação.

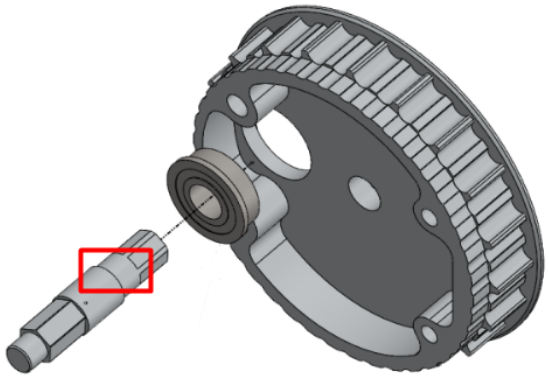


Passo 5: Montagem do Eixo Intermediário

Neste passo, a Swerve Drive Specialties colocou três opções diferentes, respeitando a aquisição das versões v1, v2 ou v3. No caso, todos os itens vendidos pela stemOS de SDS MK4 até o final do período de 2023 foram as versões v3, e portanto devem seguir os passos do rolamento sem flange (rolamento 6802ZZ) e do anel de retenção *E-Clip* na fenda do eixo.



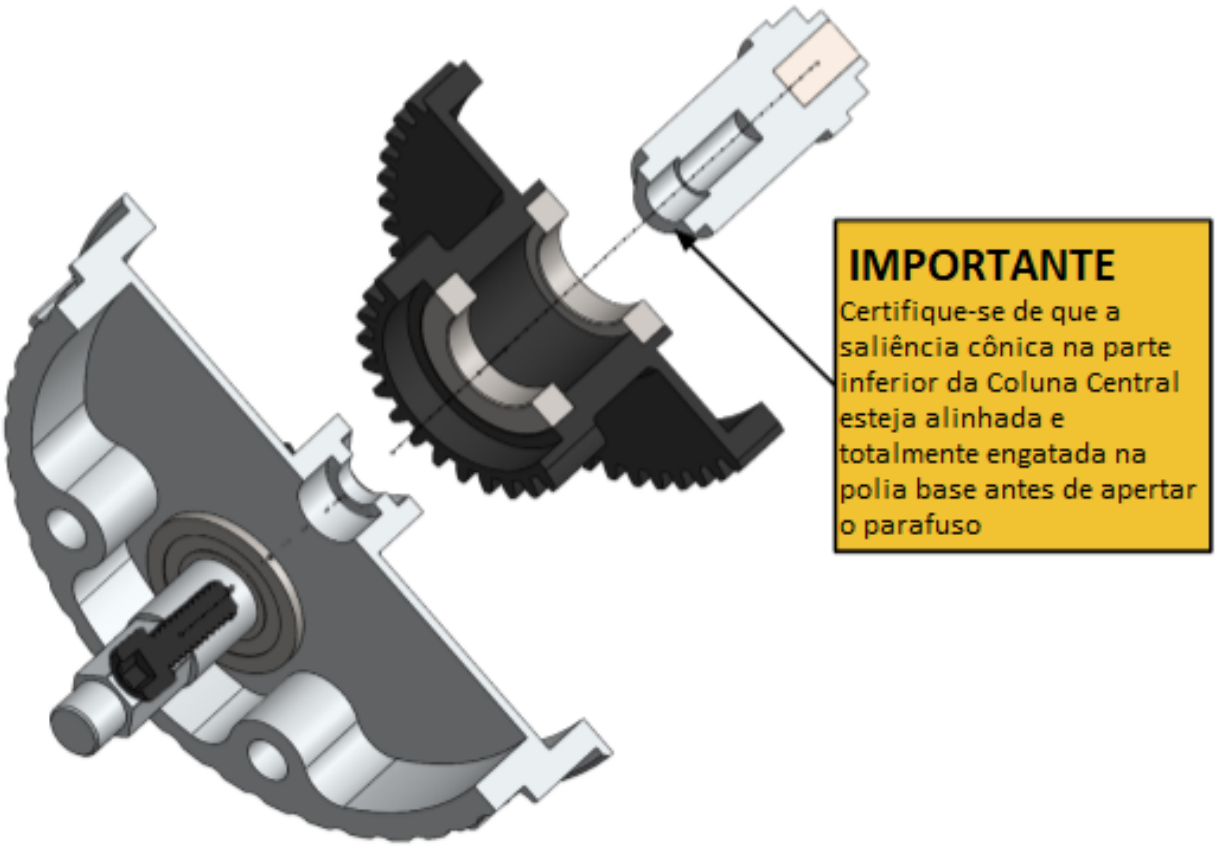
Atenção também ao lado que é inserido o eixo, deve acentar contra o rolamento.



Montagens

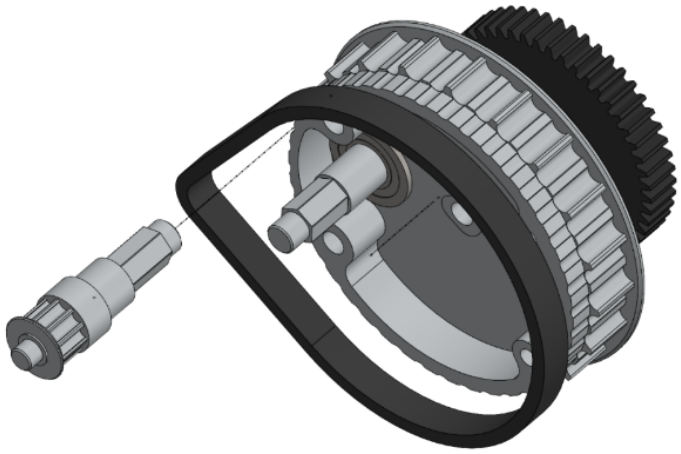
Passo 6: Montagem da Coluna de Centro

A inserção do íma do encoder na Coluna de Centro deve ser realizada juntamente com a aplicação de "Loctite 609 de Composto de Retenção para Uso Geral" ou similiar equivalente. Lembre-se de limpar o excesso após a inserção e tenha certeza que o **topo do ímã está alinhado com o topo da Coluna de Centro**

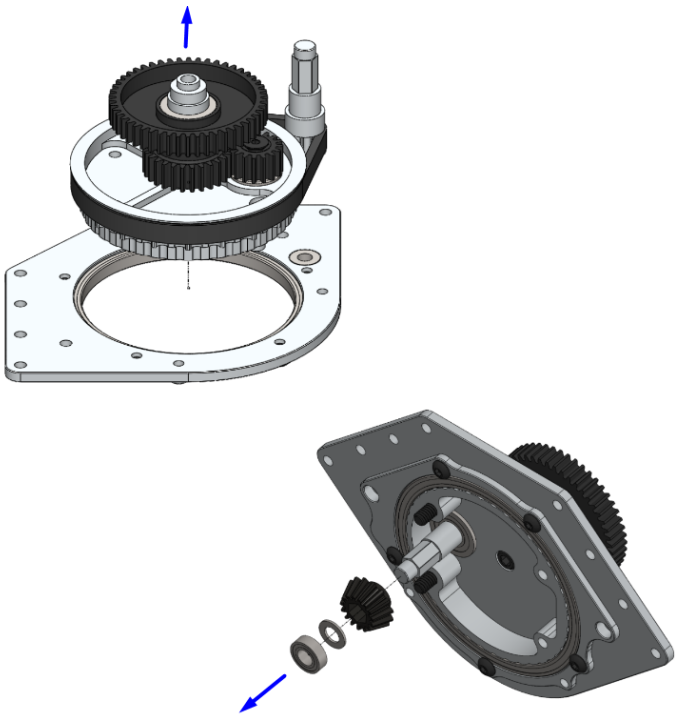


Passo 7: Montagem da Polia

A inserção do eixo de direção com a correia irá ocasionar um leve desalinhamento quanto ao eixo menor. Isso ocorre pois a tensão da correia faz com que isso aconteça, mas assim que for inserido a chapa do lado oposto, os eixos irão se alinhar.



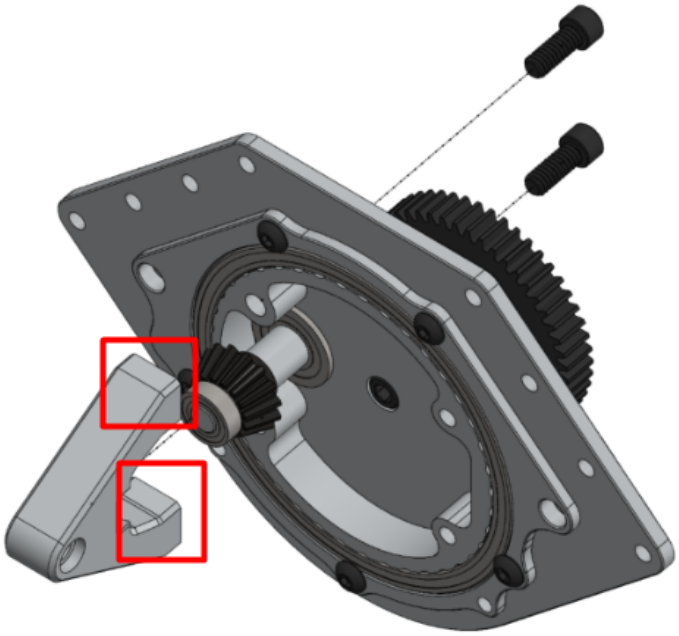
Após a montagem do conjunto na chapa, cuidados na inserção do pinhão cônico na parte inferior, pois ambos os lados não estão fixos, e com a rotação da montagem pode ser que as se soltem, conforme indicado pelas setas em azul.



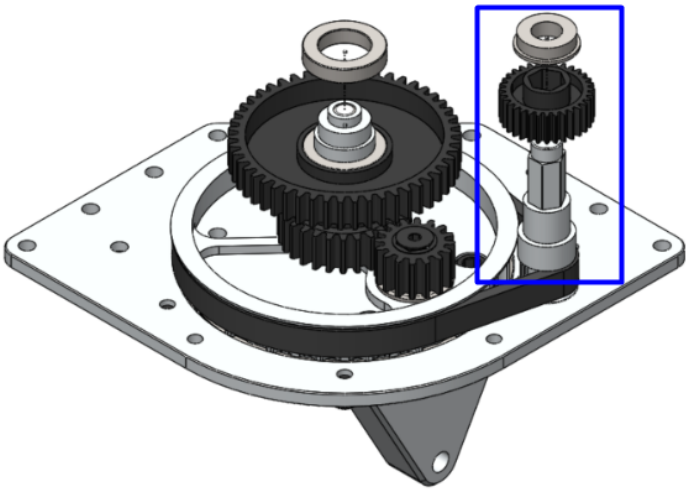
Montagens

Passo 8: Preparação para Montagem do Motor e da Roda

Quando for acoplar o Monta de Roda B com os parafusos, certifique-se que o componente está bem assentado contra a chapa.



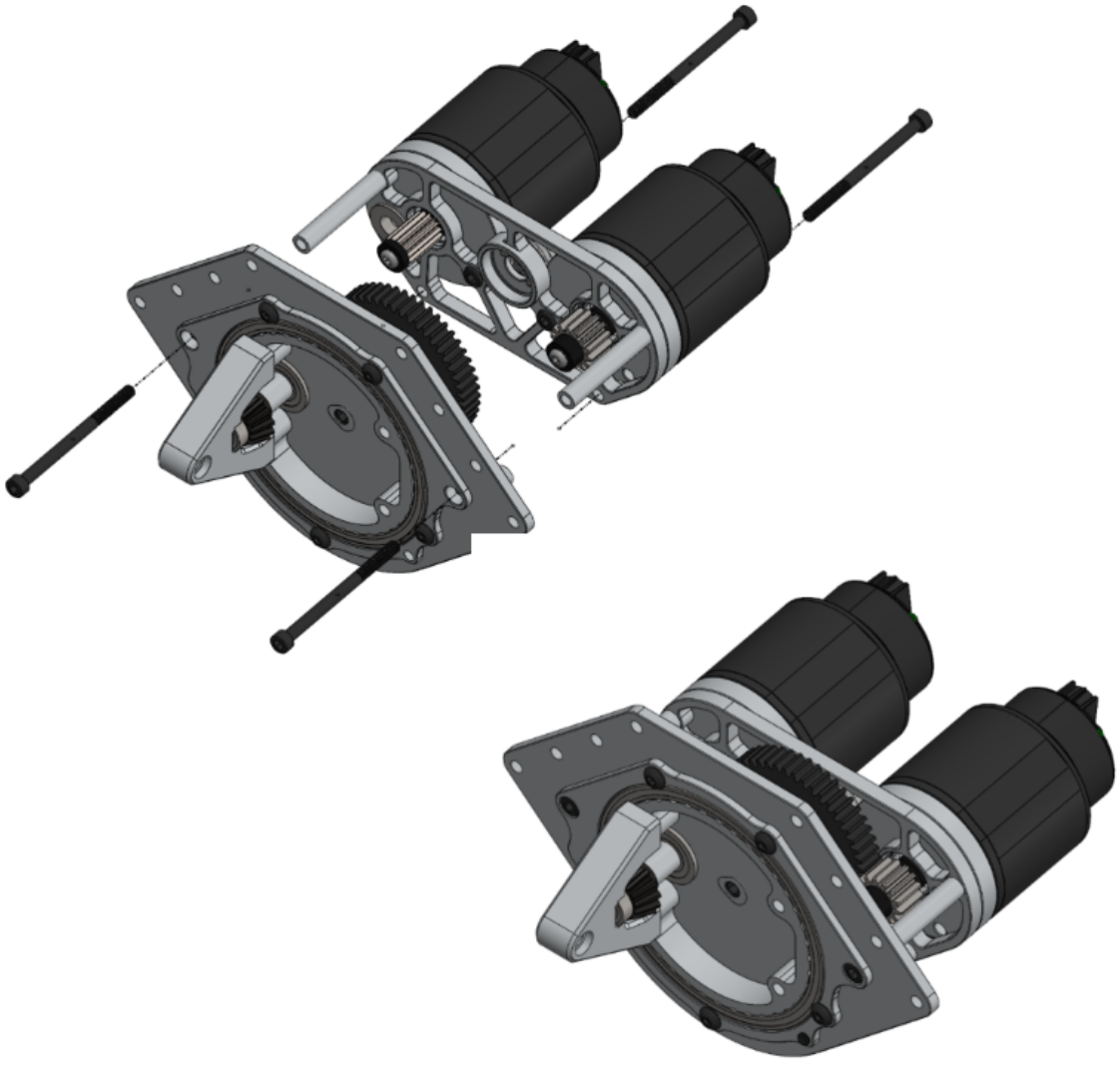
Cuidado com a ordem dos componentes e tamanho dos espaçadores na hora de acoplar nos eixos, se atentem quanto ao posicionamento e orientação dos componentes.



Montagens

Passo 9: Montagem da Chapa de Motor

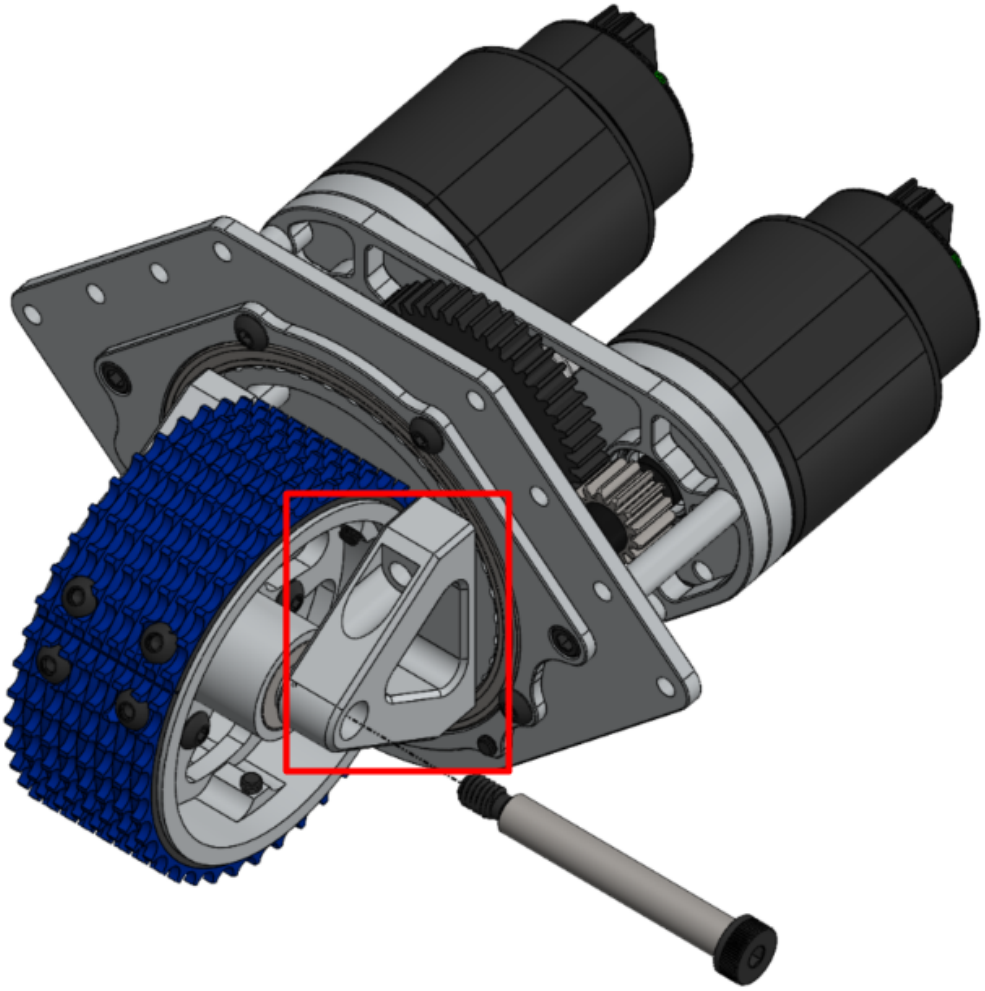
Garanta alinhamento e união das superfícies antes de prender com firmeza. Se por ventura antes dos componentes se aproximarem para fixação houver resistência, volte o componente com resistência e ajeite o alinhamento.



Montagens

Passo 10: Acoplamento da Roda

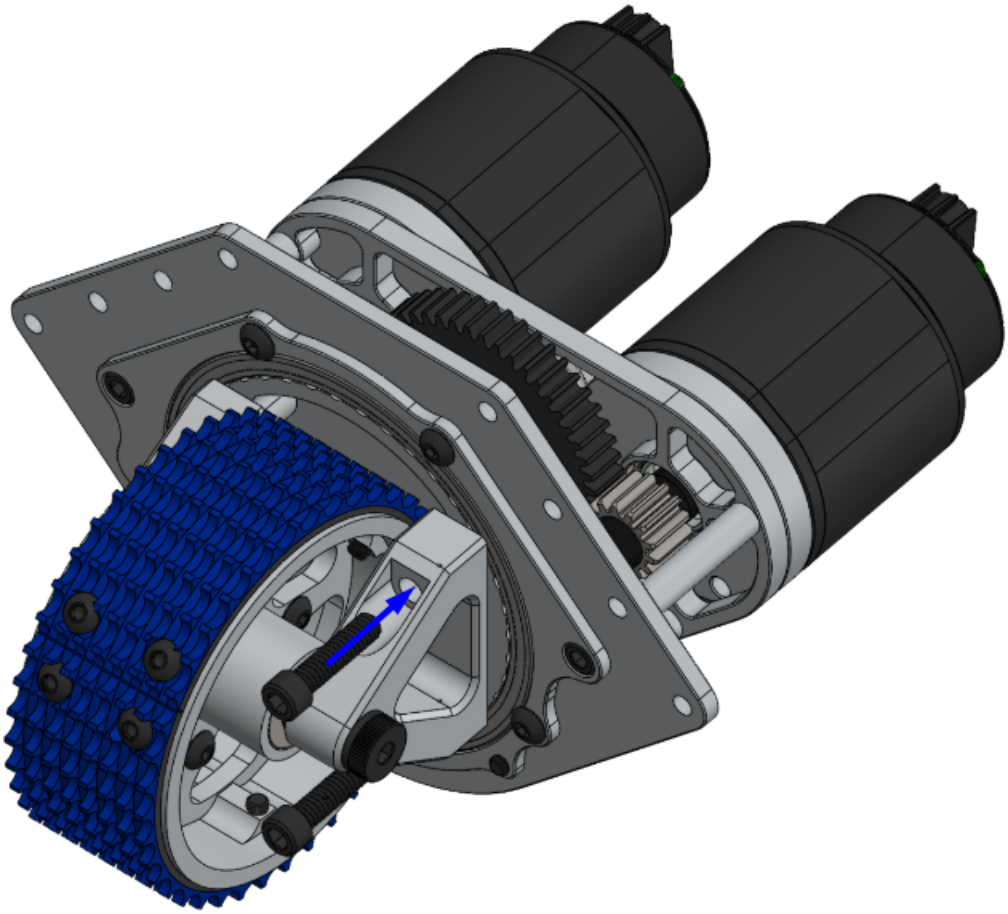
Acople a roda passando primeiramente pela Monta de Roda A, indicado na imagem, e posteriormente pela roda.



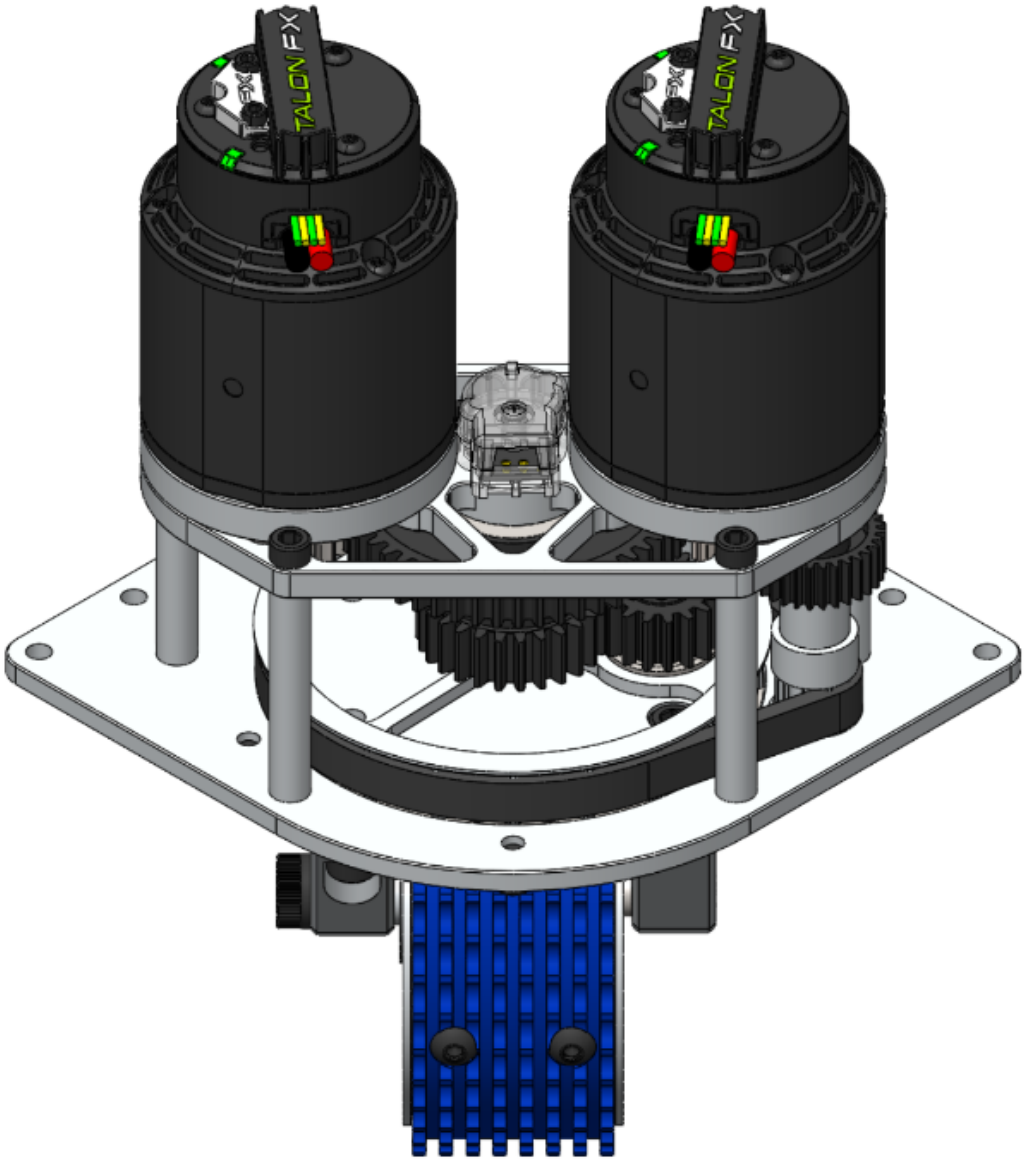
Montagens

Passo 11: Montagem da Monta de Roda

Prenda a Monta de Roda A com os parafusos de forma firme, em ambos locais para os parafusos, conforme indicado pela imagem em um dos parafusos.



Está pronta a montagem.



Lembrando que as engrenagens devem ser lubrificadas com graxa de lítio (graxa branca).

Materiais SDS MK4

Materiais que acompanham o SDS MK4

Lista de Componentes - V3

Kit de Rolamentos

- 6802ZZ (4 Un.)
- 688ZZ (1 Un.)
- F689ZZ (1 Un.)
- X-Contact, 3.500 x 4.000 x 0.250 (1 Un.)
- R188ZZ (1 Un.)
- R6ZZ (1 Un.)
- R8ZZ (1 Un.)

Engrenagens

Passo 20DP

- 14 Dentes, Eixo 8mm / Eixo Falcon Spline (1 Un.) - L1/L2/L3
- 16 Dentes, Eixo 8mm / Eixo Flacon Spline (1 Un.) - L4
- L4/L3: 16 Dentes, Eixo 3/8" Hex (1 Un.)
- L2: 17 Dentes, Eixo 3/8" Hex (1 Un.)
- L1: 19 Dentes, Eixo 3/8" Hex (1 Un.)
- L4: Engrenagem Dupla 28-48 Dentes (1 Un.)
- L3: Engrenagem Dupla 28-50 Dentes (1 Un.)
- L2: Engrenagem Dupla 27-50 Dentes (1 Un.)
- L1: Engrenagem Dupla 25-50 Dentes (1 Un.)

Passo 32DP

- 15 Dentes, Eixo 8mm / Eixo Falcon Spline (1 Un.)
- 32 Dentes, Eixo 3/8" Hex (1 Un.)

Outros Passos

- Engrenagem Cônica, 4515, 15 Dentes (1 Un.)
- Engrenagem Cônica, 4515, 45 Dentes (1 Un.)

Parafusos

Parafusos 1/4"

- Parafuso 1/4"-20 x 1" Cabeça Cilíndrica (2 Un.)
- Parafuso 1/4"-20 x 5/8" Cabeça Cilíndrica (3 Un.)

Parafusos #10-32

- Parafuso #10-32 x 1/2" Cabeça Cilíndrica (8 Un.)
- Parafuso #10-32 x 1/4" Cabeça Abaulada (5 Un.)
- Parafuso #10-32 x 2.5" Cabeça Cilíndrica (4 Un.)
- Parafuso #10-32 x 3/4" Cabeça Abaulada (6 Un.)
- Parafuso #10-32 x 3/8" Cabeça Cilíndrica (2 Un.)

Parafusos #8-32

- Parafuso #8-32 x 1/2" Cabeça Abaulada Torx (2 Un.) - Para Falcon

Outros Parafusos

- Parafuso de Ombro, 3/8" x 2.5" x 5/16-18 (1 Un.)

Componentes Usinados

Chapas

- Chapa Principal (1 Un.)
- Chapa do Motor (1 Un.)

Demais Componentes

- Monta da Roda, Componente A (1 Un.)
- Monta da Roda , Componente B (1 Un.)

Espaçadores

- Espaçador 0.196" x 0.313" x 1.875" (4 Un.)
- Espaçador 0.315" x 0.438" x 0.188" (1 Un.) - Para NEO
- Espaçador para Roda (1 Un.)

Eixos

- Eixo Intermediário, V3 (1 Un.)
- Eixo de Direção (1 Un.)

Anel de Retenção

- Anel Externo, Tipo E, 5/16" (1 Un.)
- Anel Externo, Tipo *Push-On*, 8mm (1 Un.) - Para NEO

Demais Componentes

- Coluna de Centro (1 Un.)
- Correia Sincronizada HTD 320-5M-15 (1 Un.)
- Polia Base (1 Un.)
- Chaveta 2mm x 2mm x 12mm (1 Un.) - Para NEO
- Calço Cilíndrico, 8mm x 14mm x 1mm (1 Un.)
- Banda de Neoprene Preta, 4" x 1.5" (1 Un.)
- Roda Usinada, 4" x 1.5" (1 Un.)
- Roda Colson, 4" x 1.5" (1 Un.)

Itens para serem Adquiridos Separadamente

- Motor de Força (Recomendável REV Robotics NEO ou VEX Falcon 500)
- Motor de Direção (Recomendável REV Robotics NEO ou VEX Falcon 500)
- Encoder de Direção (Recomendável CTRE CANcoder, Thrifty Absolute Magnetic Encoder, ou equivalente)