

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

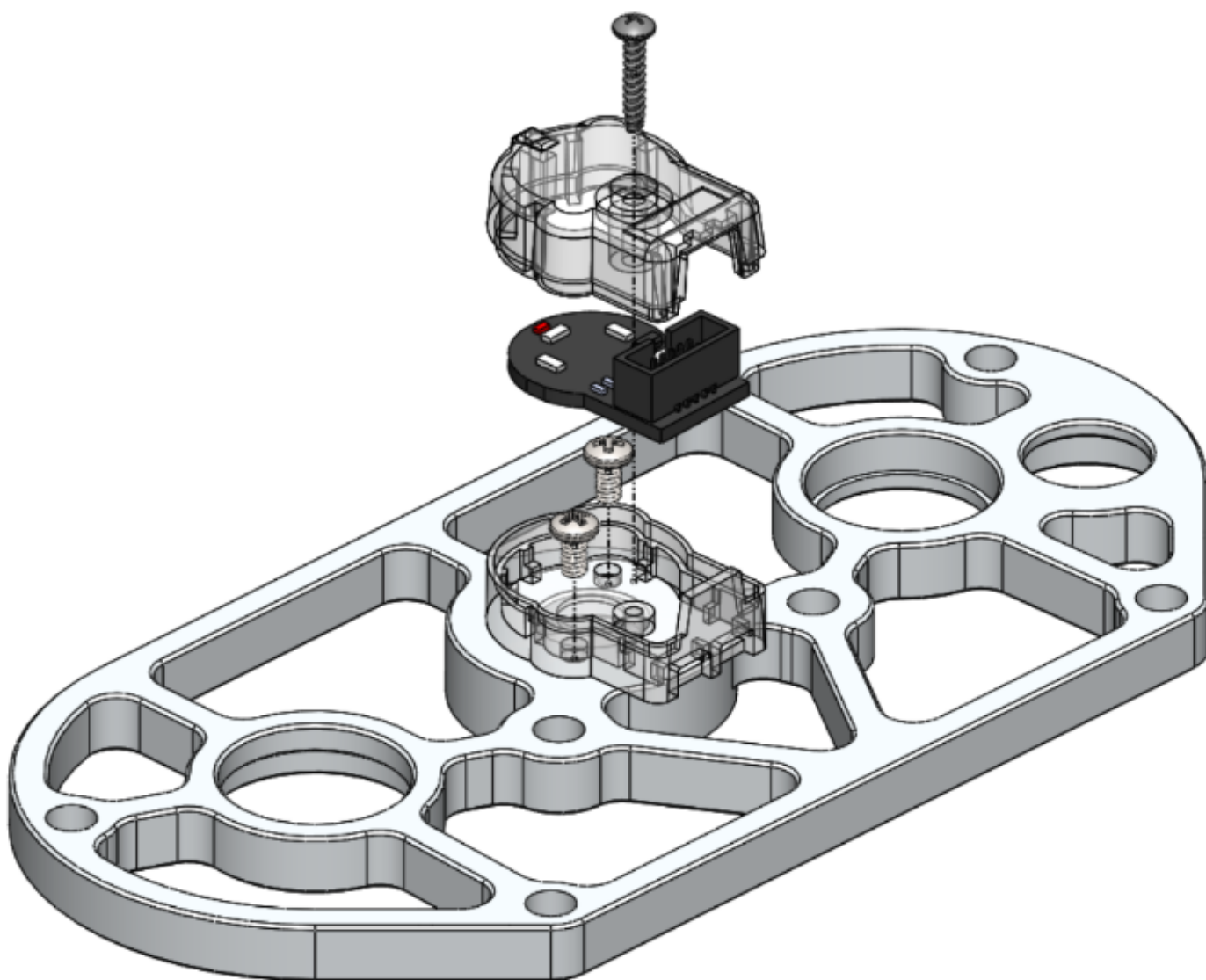
Recomendações

- **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.

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 incluídos 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

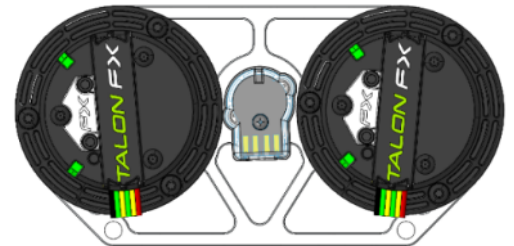
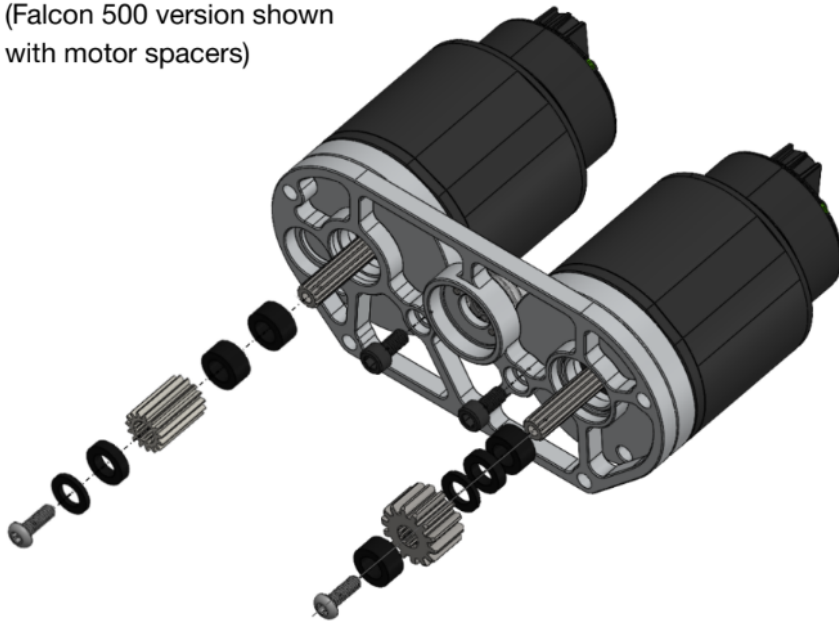
engrenagem está segura e firme no local certo.

- **Motor de Tração:** Espaçador de 0.1875" antes do pinhão, anel de retenção após.

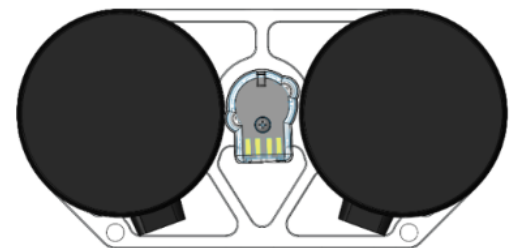
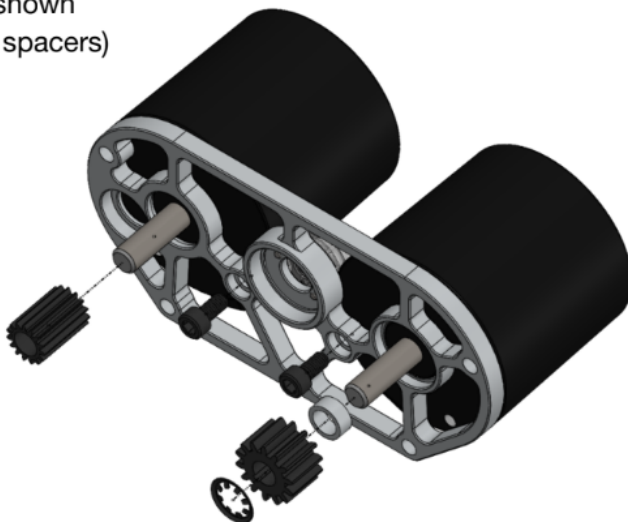
Neo Motor com Espaçador de Motor SDS

- **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)



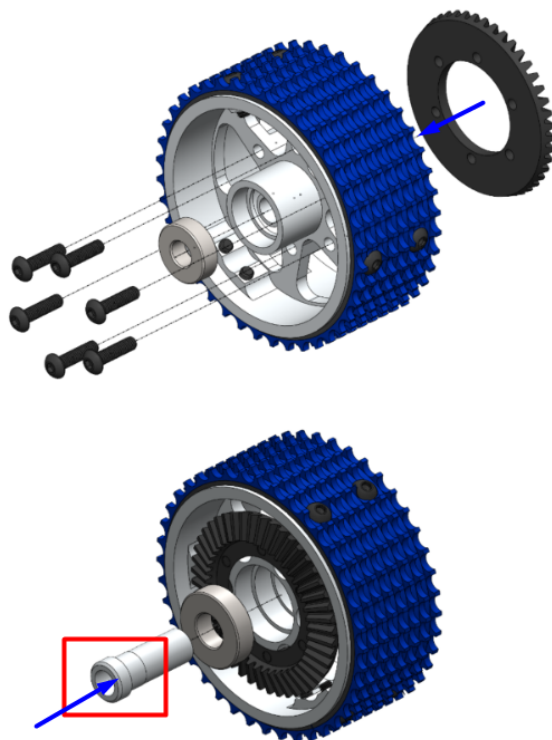
(NEO version shown without motor spacers)



Versões nas imagens acima sem os Espaçadores de Motor SDS

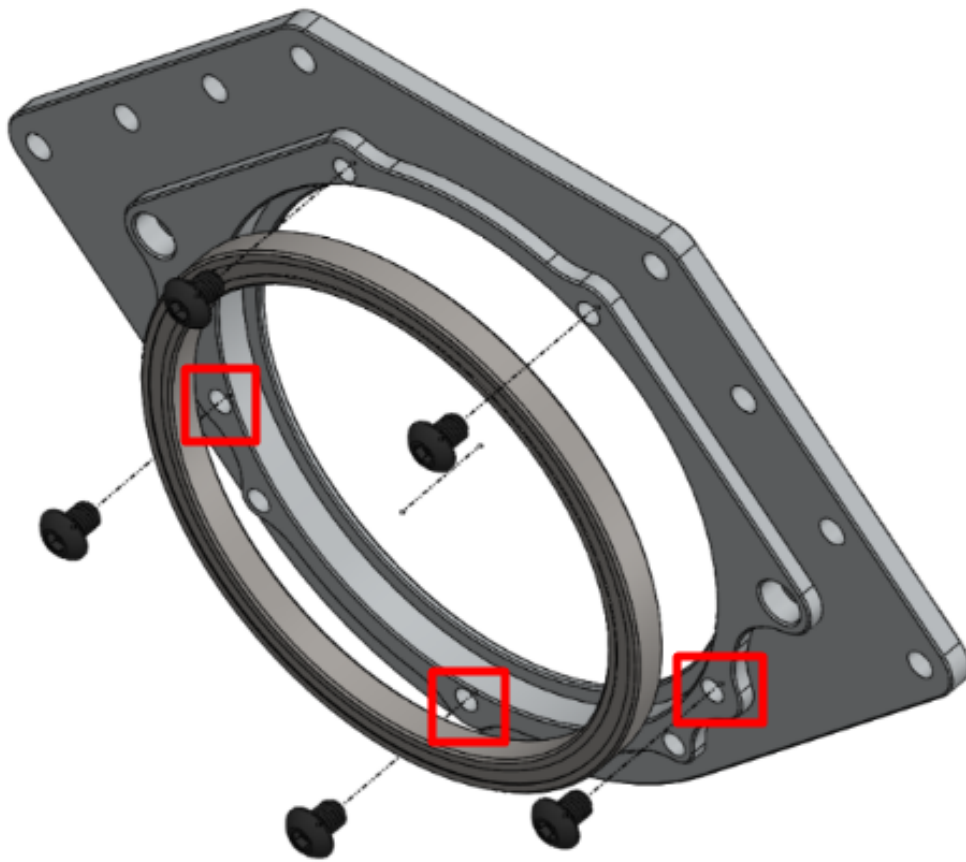
Passo 3: Montagem da Roda

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.



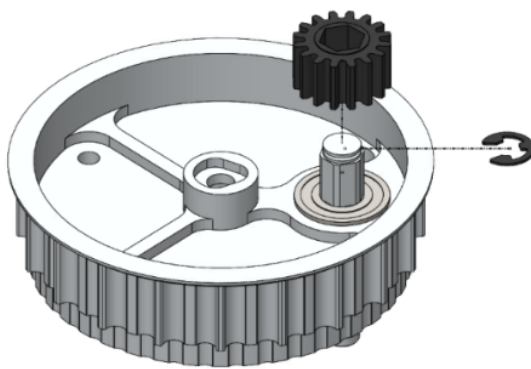
Passo 4: Montagem do Rolamento Principal

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

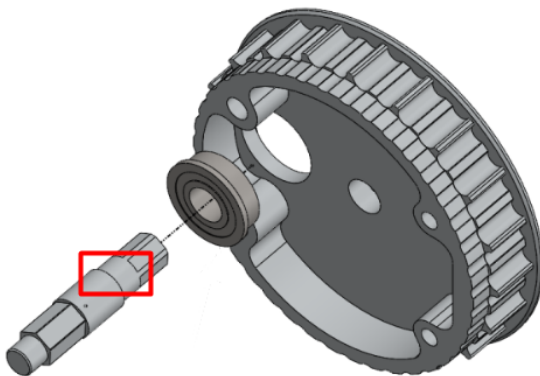


Passo 5: Montagem do Eixo Intermediário

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.

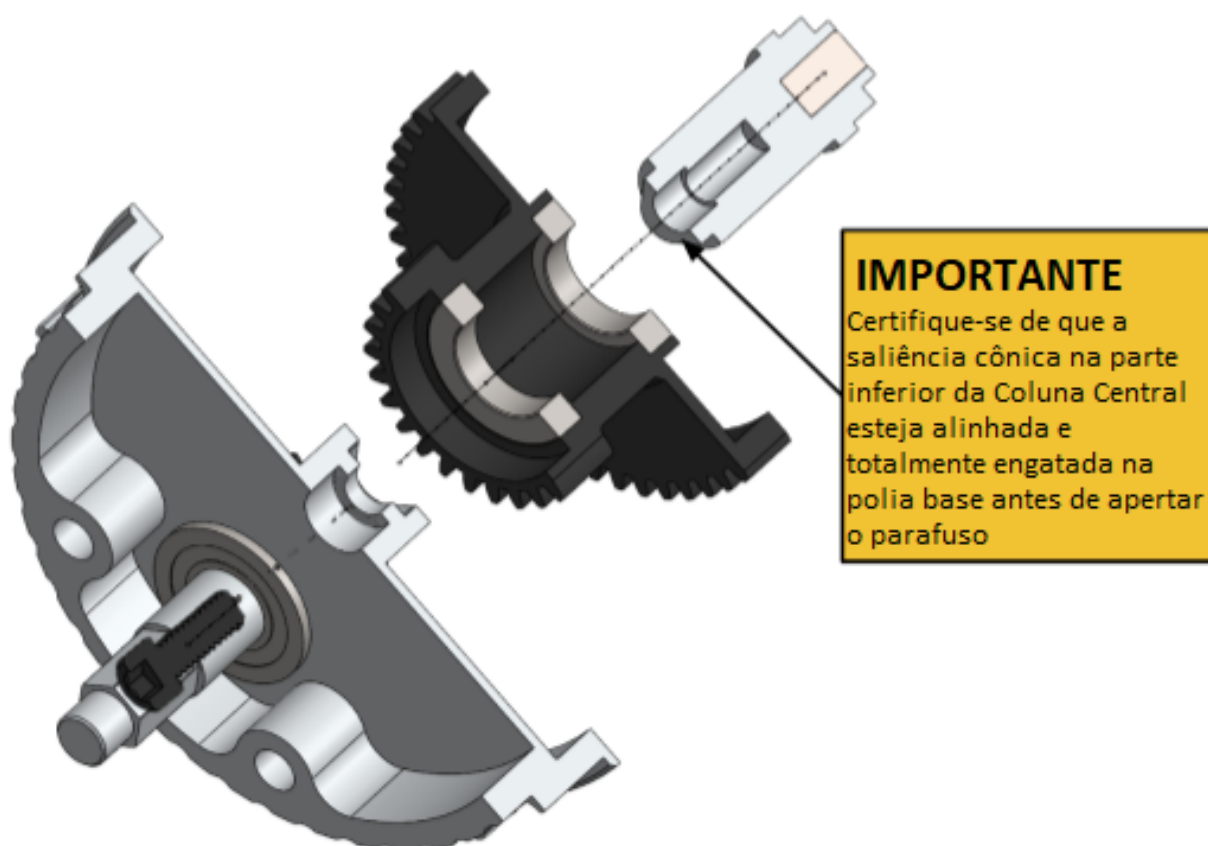


Atenção também ao lado que é inserido o eixo, deve acentar contra o rolamento.



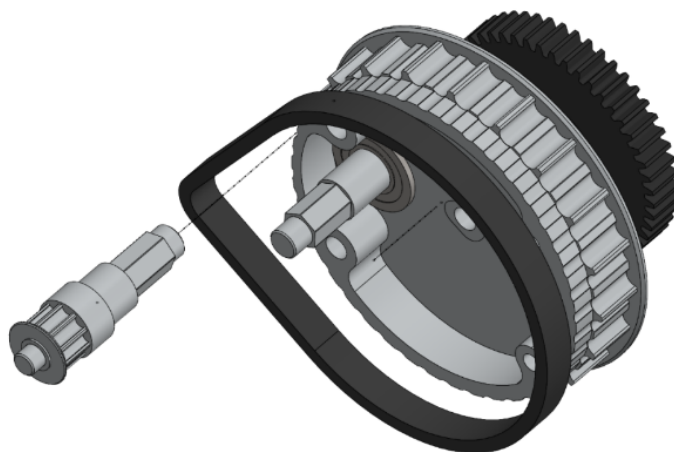
Passo 6: Montagem da Coluna de Centro

A inserção do ímã do encoder na Coluna de Centro deve ser realizada juntamente com a aplicação de "Loctite 609 de Composto de Retenção para Uso Geral" ou similar 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**

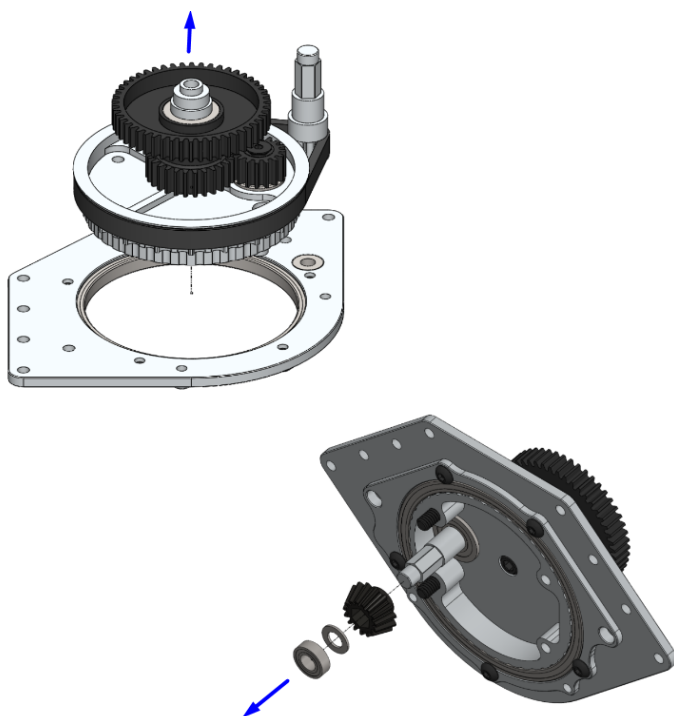


Passo 7: Montagem da Polia

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.

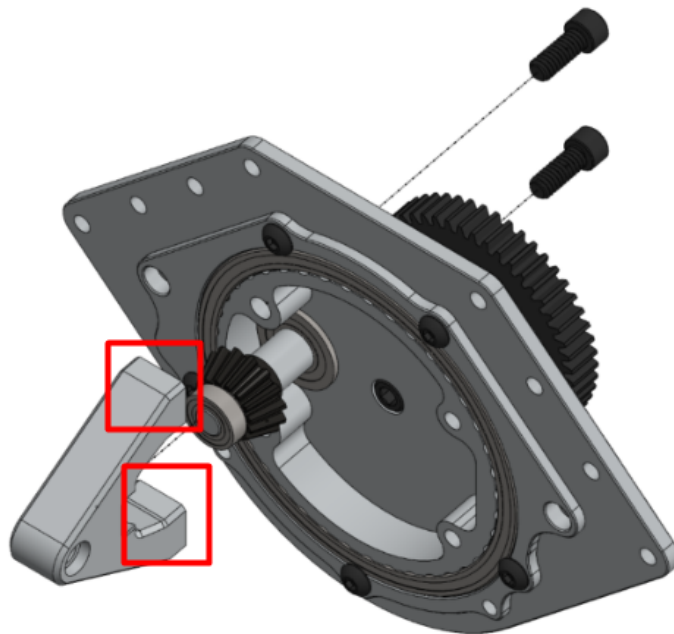


Após a montagem do conjunto na chapa, cuidados na inserção do pinhão cônico na parte inferior, pois ambos os lados não estão fixos, e com a rotação da montagem pode ser que as se soltem, conforme indicado pelas setas em azul.

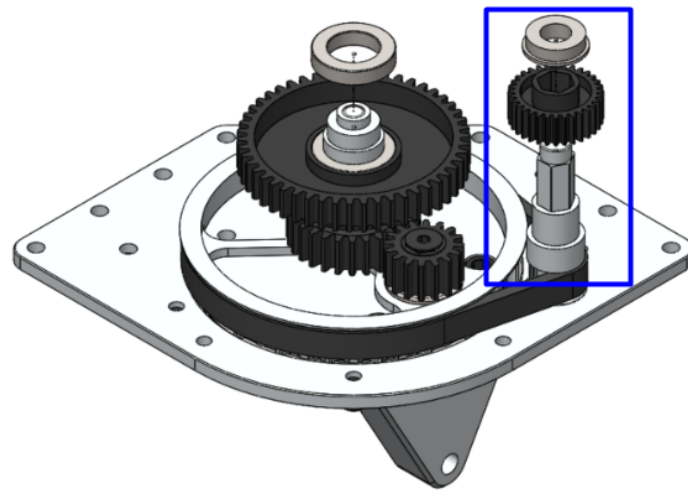


Passo 8: Preparação para Montagem do Motor e da Roda

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

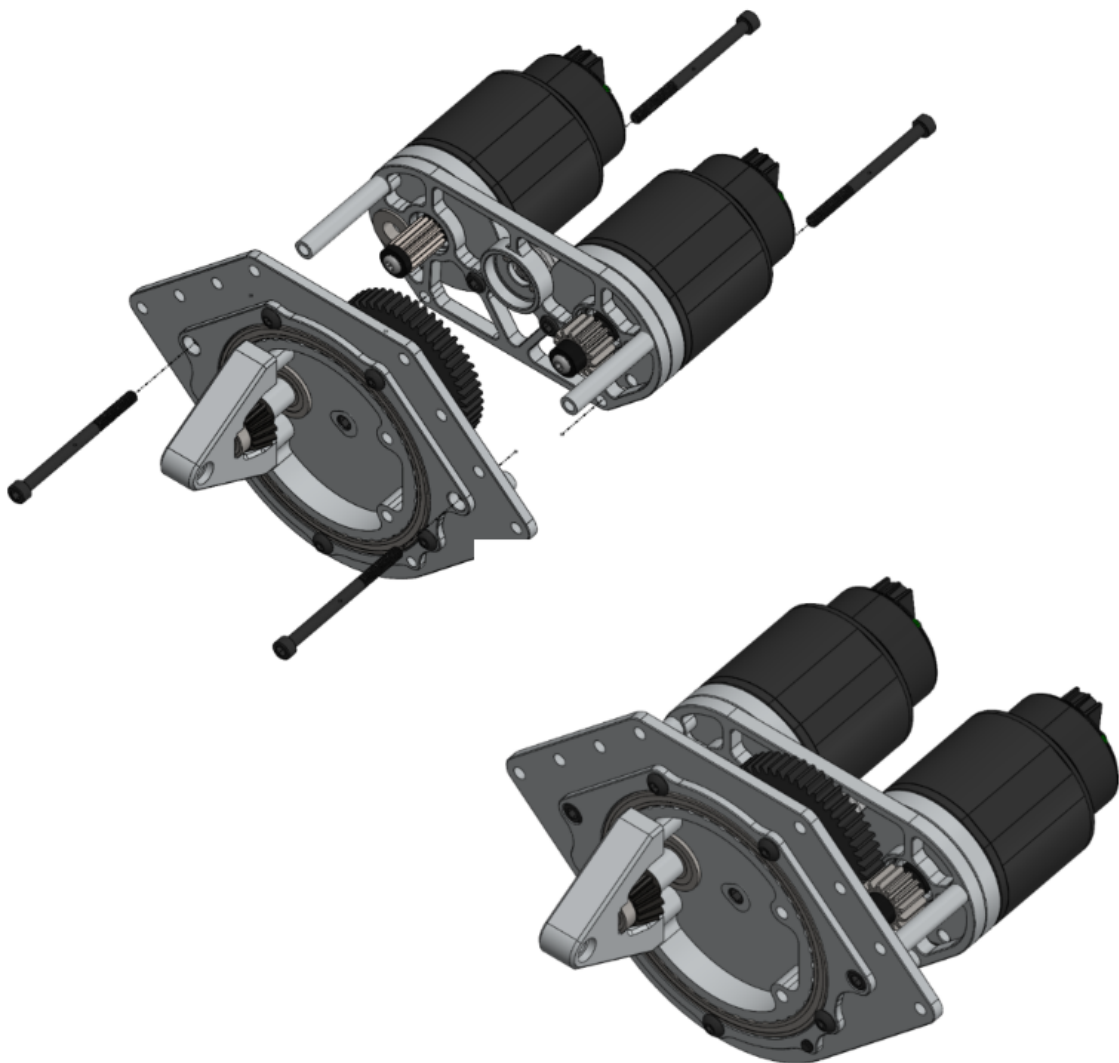


Cuidado com a ordem dos componentes e tamanho dos espaçadores na hora de acoplar nos eixos, se atentem quanto ao posicionamento e orientação dos componentes.



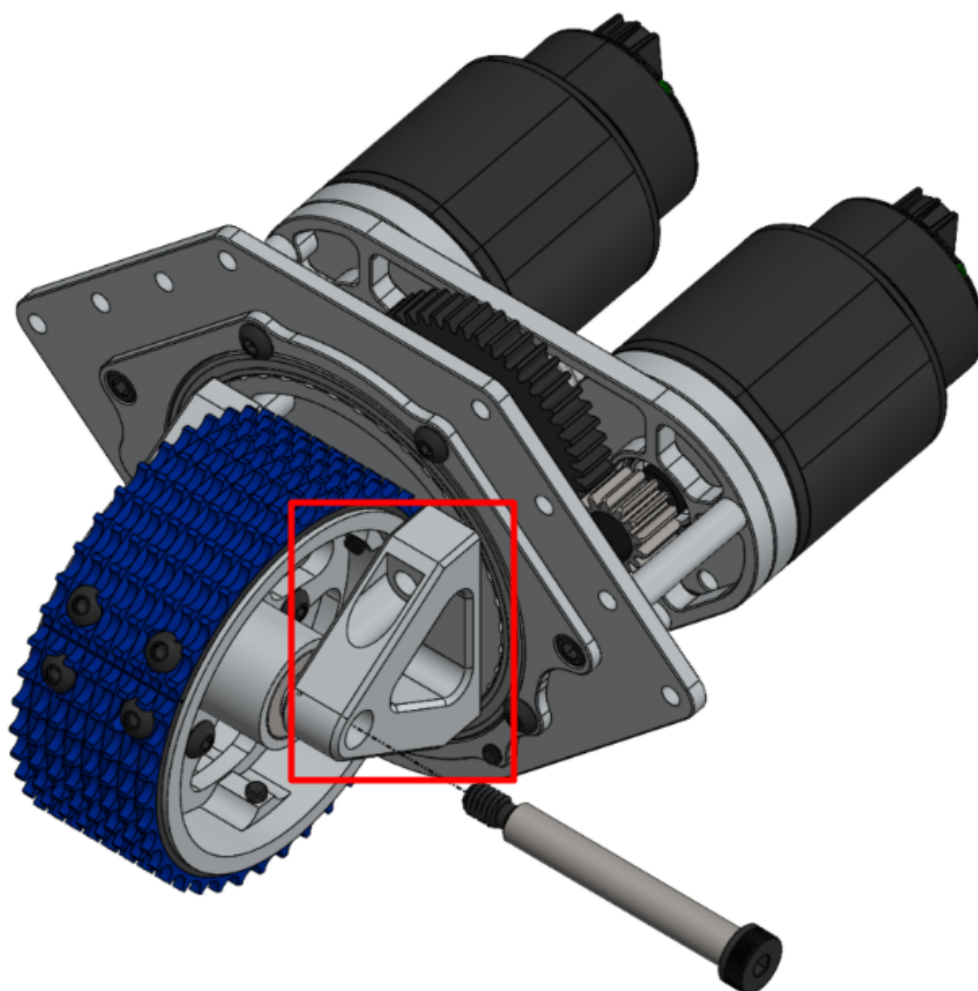
Passo 9: Montagem da Chapa de Motor

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.



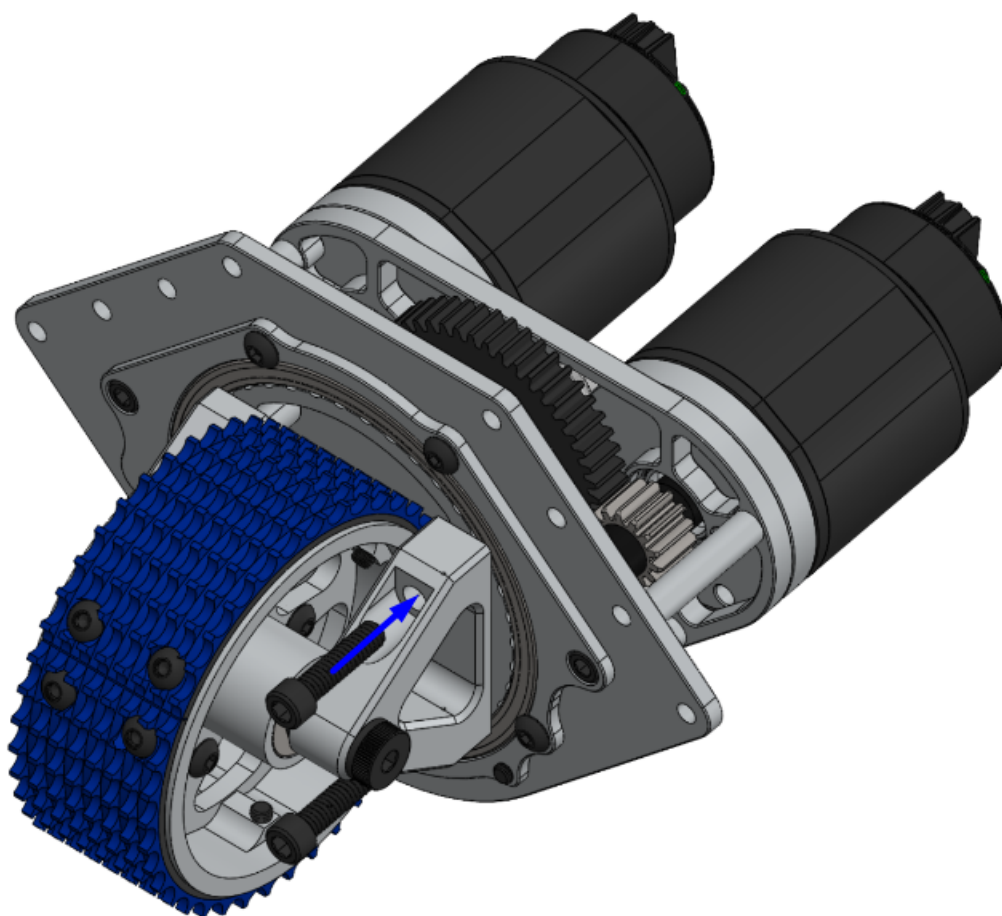
Passo 10: Acoplamento da Roda

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

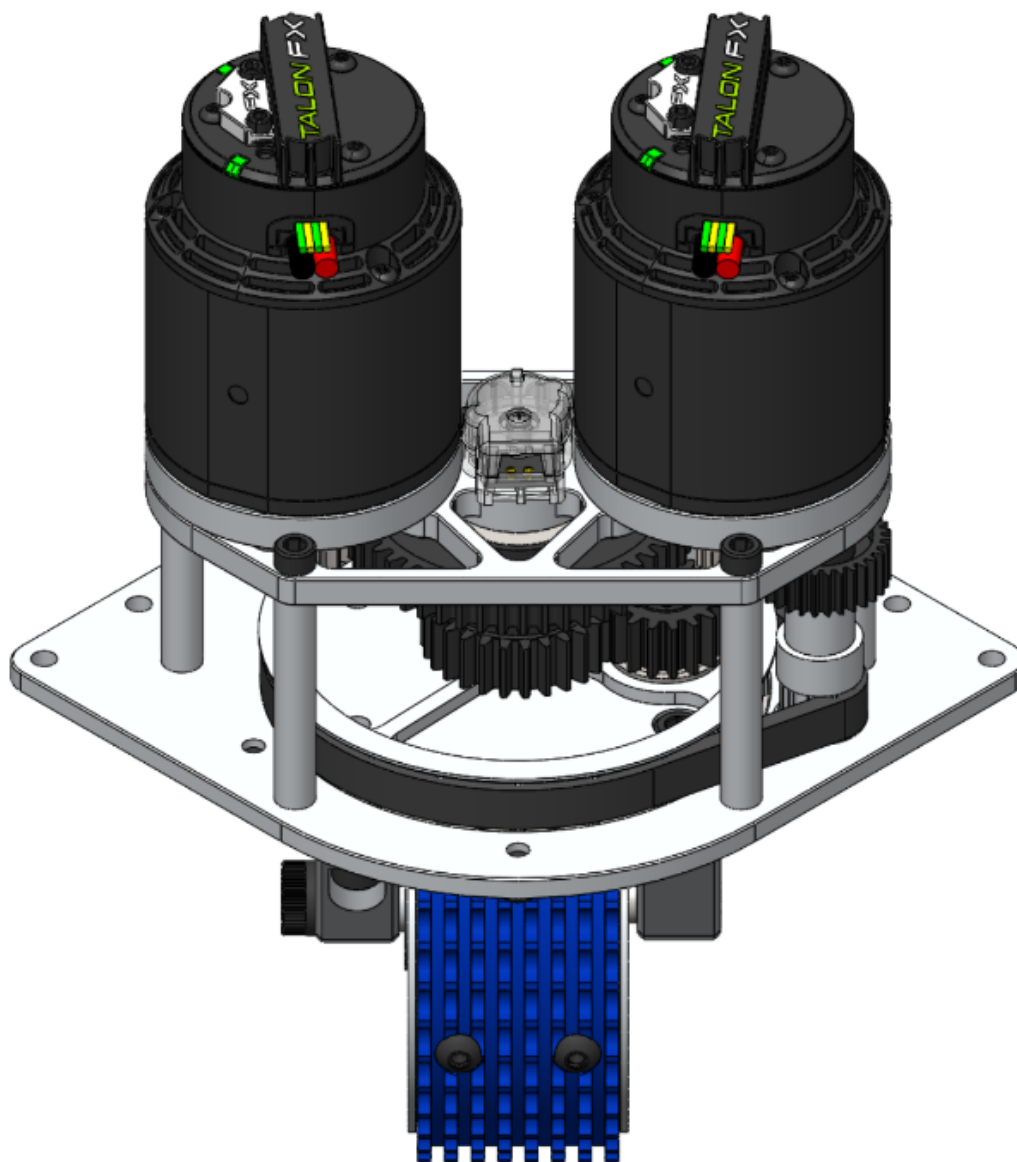


Passo 11: Montagem da Monta de Roda

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)