

Servo robô inteligente

- Servo inteligente
- Manutenção da engrenagem

Servo inteligente

Noções básicas de SRS

Usaremos ao longo desse livro o termo SRS para nos referirmos a "Servo robô inteligente", é a sigla usada para denominar o termo "Smart Robot Servo" (SRS)

O REV Robotics Smart Robot Servo (SRS) (REV-41-1097) é um servo com engrenagens de metal configurável que elimina a incerteza na hora de alinhar e ajustar mecanismos baseados em servo. Um SRS pode ser usado como um servo angular padrão, um servo angular personalizado e um servo de rotação contínua, bastando alterar suas configurações.



Especificações do produto

O Servo robô inteligente inclui os seguintes recursos:

- Operação normal
 - 270° de faixa de atuação
- Engrenagens de metal
- Recursos inteligentes
 - Programável com o SRS Programmer
 - Modo de limite
 - Definir limites angulares esquerda e direita
 - Servo não ultrapassará os limites
- Modo contínuo
 - Servo rotacionará continuamente
 - Velocidade e direção são definidas pelo impulso

Especificações Mecânicas

Descrição	Valores
Torque de parada (6V)	13,5 kg-cm / 187,8 oz-in
Velocidade (6V)	0,13s/60°
Faixa angular máxima	270°
Material da engrenagem	Latão
Quantidade de dentes	25T
Dimensões	40,2mm x 20,0mm x 38,0mm
Peso	2,05oz

Especificações Elétricas

Descrição	Min	Nominal	Max
Faixa de tensão	4,8V	6,0V	7,4V
Corrente de parada (em 6V)			2A

Pulso de entrada:

- Mínimo: 500us
- Centro: 1500us
- Máximo: 2500us

Conteúdo do kit

O SRS acompanha o seguinte:

- REV Servo
- Variedade de braço
- Hardware de montagem

É o servo o atuador adequado para o seu mecanismo? Consulte a seção "Escolhendo um Atuador" da REV Robotics para saber mais.

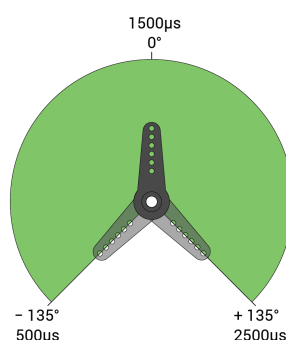
Modos operacionais

Pronto para uso, o SRS opera como um servo de 270°. No entanto, o Programador SRS da REV pode reconfigurar o SRS para definir limites angulares ou alterná-lo para um modo de rotação contínua.

Para obter mais informações sobre como usar o programador SRS para alterar os modos do servo, consulte a seção "Programador SRS".

Modo padrão

A faixa padrão para o SRS é de 270°. Essa faixa é mapeada para uma faixa de pulso de entrada de 500µs a 2500µs, com 1500µs como ponto central. A imagem abaixo descreve a relação entre pulso e ângulo.



Rotação contínua

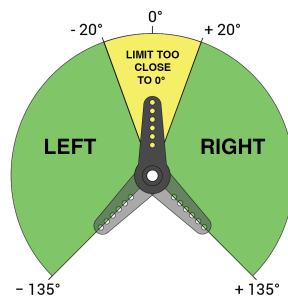
O SRS pode ser configurado com o Programador SRS para operar em modo de rotação contínua. Neste modo, a mesma faixa de pulso de entrada é mapeada para direção e velocidade. A tabela abaixo lista o mapeamento de pulso para direção e velocidade.

Tamanho do pulso é abreviado como PW (Pulse Width)

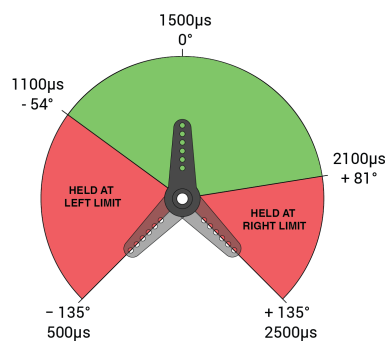
Tamanho do pulso (us)	500	500 < PW < 1500	1500	1500 < PW < 2500	2500
Direção	Horário	Horário	Parado	Anti-horário	Anti-Horário
Velocidade	Máxima	Proporcional	Parado	Proporcional	Máxima

Limites angulares

O SRS pode ser facilmente configurado com o Programador SRS para limitar os movimentos para a direita e para a esquerda em dois ângulos definidos pelo usuário. Pulsos de entrada que ocorrem além dos limites serão ignorados, e o SRS manterá o ângulo limite. Qualquer dois ângulos podem ser definidos como limites, desde que o limite esquerdo esteja à esquerda da faixa morta central e o limite direito esteja à direita da faixa morta central. A tabela abaixo mostra as regiões válidas para os limites esquerdo e direito.



Uma vez que limites válidos são programados, o SRS ignorará quaisquer pulsos que excedam esses limites e manterá o ângulo limite. Por exemplo, a imagem abaixo mostra o que aconteceria se um limite à esquerda de -30° e um limite à direita de $+60^\circ$ fossem configurados.



Manutenção da engrenagem

O Smart Robot Servo é um servo de engrenagens metálicas com a capacidade de substituir as engrenagens metálicas se elas forem danificadas durante o uso. Danos ao conjunto de engrenagens podem ocorrer se o servo receber uma carga de choque no sistema. Este guia explica o processo de remoção e substituição das engrenagens no REV Smart Robot Servo (REV-41-1097) usando o Conjunto de Engrenagens de Reposição (REV-41-1168).

Ferramentas necessárias

Para substituir o conjunto de engrenagens no Smart Robot Servo, você precisará dos seguintes itens:

- Smart Robot Servo (REV-41-1097) - QTD 1
- Conjunto de Engrenagens de Reposição (REV-41-1168) - QTD 1
- Chave de Fenda Phillips (PH0) - QTD 1

As engrenagens de reposição são enviadas sem graxa. Elas precisam de graxa para funcionar suavemente, portanto, certifique-se de que haja graxa suficiente na caixa de engrenagens e, se não houver, adicione uma quantidade equivalente a uma esfera de ~1/4" de diâmetro de graxa às engrenagens na caixa de engrenagens.

Passo a passo substituindo as engrenagens

Passo 1

Remova os 4 parafusos que seguram a caixa superior.



Passo 2

Remova a caixa superior. Oriente o servo de forma que o cabo fique no lado esquerdo.



Passo 3

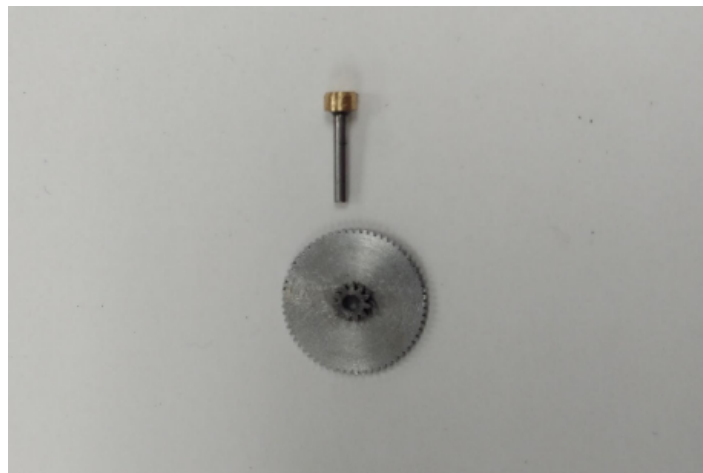
Remova as engrenagens de redução e de saída. A última engrenagem prateada é removida junto com o eixo como uma unidade.



Passo 4

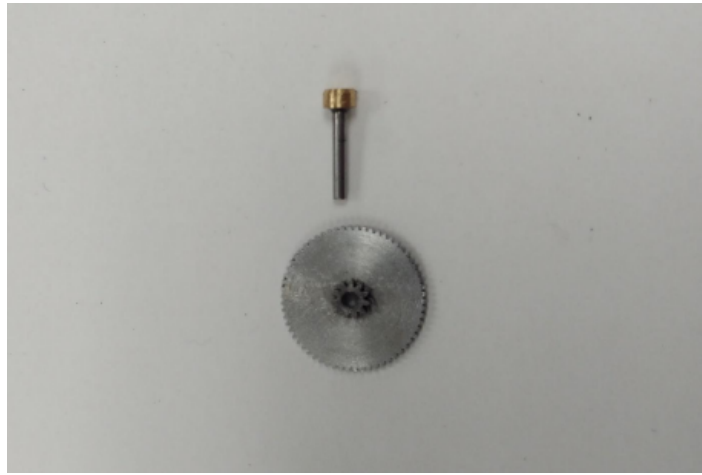
Remova o pino do eixo da engrenagem prateada e substitua a engrenagem, se necessário.

Observação: as engrenagens de reposição são enviadas sem graxa. Por favor, aplique graxa em todas as engrenagens de reposição antes de instalá-las.



Passo 5

Fixe a engrenagem prateada ao pino do eixo.



Passo 6

Coloque a nova engrenagem prateada na unidade do servo, garantindo o contato com o eixo de saída do motor do servo primeiro, e depois deslize o eixo para dentro da abertura do eixo.



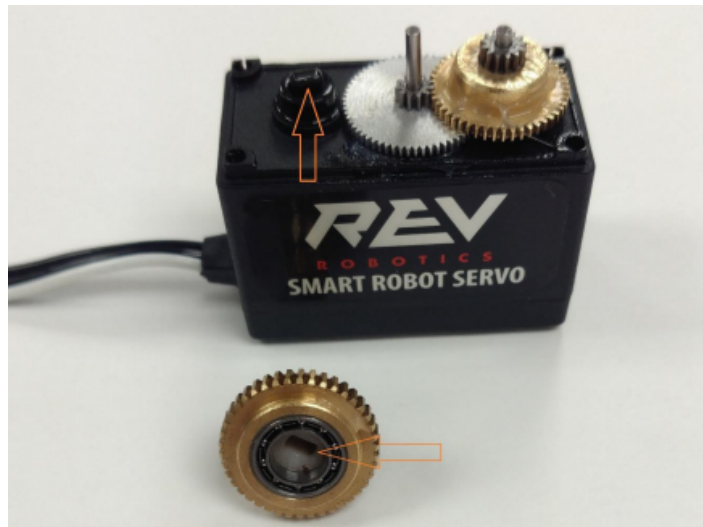
Passo 7

Coloque a segunda engrenagem no lugar. Certifique-se de que o nível inferior dos dentes desta engrenagem se encaixe com o nível superior dos dentes na engrenagem prateada.



Passo 8

Em seguida, coloque a engrenagem do eixo de saída na posição. Certifique-se de alinhar o entalhe na engrenagem com a aba no servo.



Passo 9

Uma vez que o eixo de saída estiver no lugar corretamente, ele deve estar firmemente encaixado, mas sem tocar em outras engrenagens.



Passo 10

Coloque a última engrenagem no eixo do meio. Ela deve primeiro se encaixar com o eixo de saída em seu conjunto inferior de dentes e, em seguida, seus dentes superiores se encaixarão com a engrenagem no eixo direito.



Passo 11

Finalmente, recoloque a tampa plástica superior, certificando-se de colocá-la diretamente sobre as engrenagens para que elas não fiquem desalinhadas. Recoloque os 4 parafusos e o servo estará pronto para operar.

