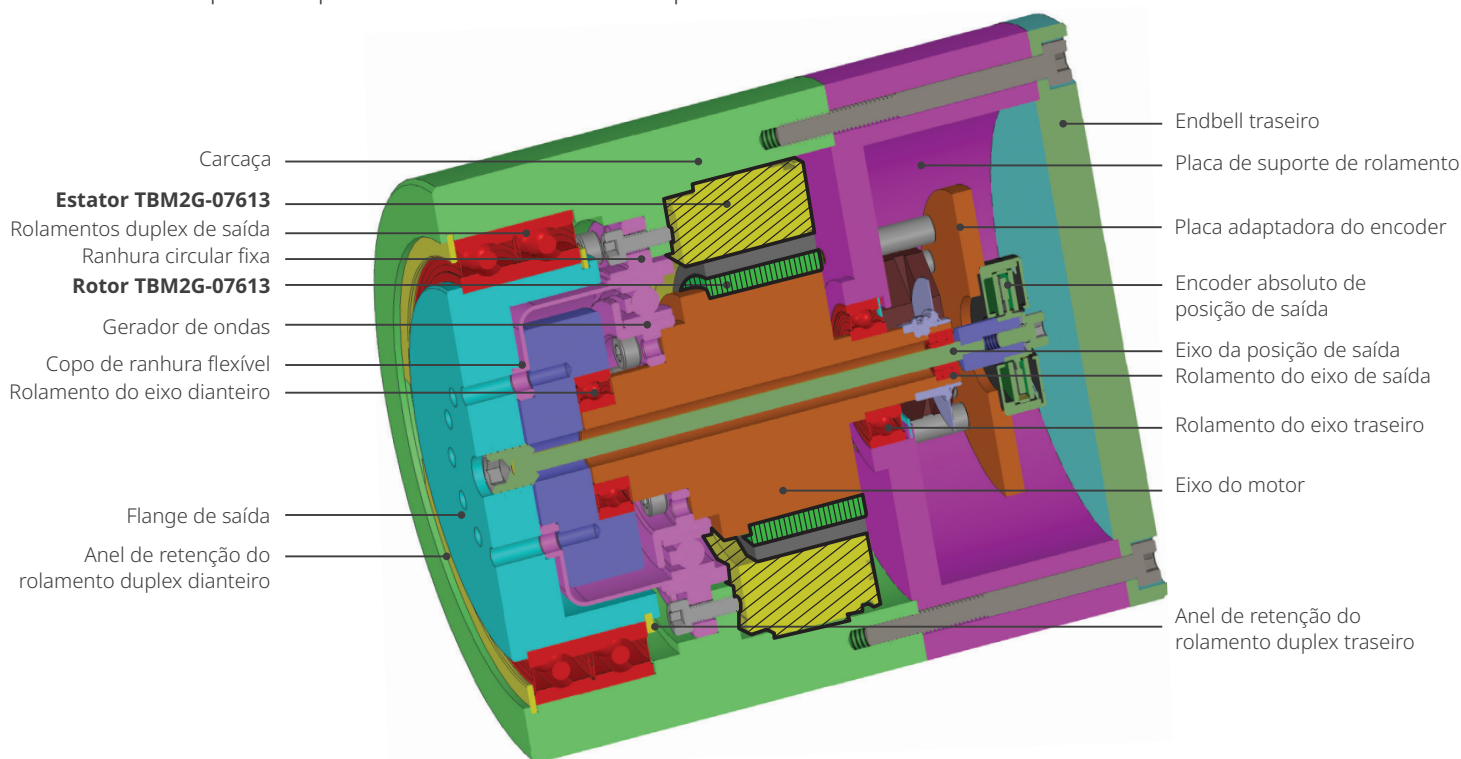


Incorporação de motores sem carcaça TBM2G em sistemas de gimbal e atuadores de precisão

Um gimbal é um suporte giratório que permite a rotação de um objeto em torno de um eixo. Graus adicionais de liberdade podem ser obtidos combinando ou encaixando dois ou mais gimbais, com seus eixos de rotação a 90° de distância.

Os gimbais são usados frequentemente para estabilizar e controlar a posição de equipamentos como câmeras, sensores eletro-ópticos e infravermelhos (EO/IR), geradores de imagens térmicas, antenas de estações terrestres e outros equipamentos de detecção e comunicação. Nessas aplicações, os servomotores controlam o movimento de cada eixo do gimbal. Os atuadores de precisão são componentes típicos em aplicações de automação geral de alta qualidade, como instalação de estações de trabalho robóticas, equipamentos de máquinas-ferramenta, em qualquer lugar em que seja necessária uma resolução de 20 bits ou mais para um posicionamento altamente repetitivo.



Conjunto de gimbal/atuador de precisão incorporando o servomotor sem carcaça TBM2G da Kollmorgen

Por que sem carcaça?

Os servomotores sem carcaça, leves e densos em torque, podem ser especificados com um comprimento axial curto e uma variedade de diâmetros para se adaptarem a gimbais de praticamente qualquer formato, aproveitando a regra D²L para fornecer o torque ideal.

Quando acionam diretamente a carga ou quando são usados com engrenagens sem folga, os motores sem carcaça oferecem o máximo em capacidade de resposta e precisão, o que é especialmente importante para manter um alvo e, ao mesmo tempo, anular movimentos imprevisíveis, como o impacto de um míssil em voo ou quando um processo de fabricação precisa de um dispositivo configurável e extremamente repetitivo para equipamentos de automação de alta velocidade.

Integração de motores sem carcaça com outros componentes de movimento

Um sistema de movimento completo baseado na tecnologia de servomotor sem carcaça incorpora componentes adicionais, dependendo dos requisitos funcionais da aplicação e das restrições do projeto.

- **Dispositivo de feedback (necessário).** Um encoder (absoluto ou incremental, geralmente com 20 bits de resolução ou mais, dependendo da aplicação) ou um resolver que informa a posição do rotor ao servodrives para permitir controlar a velocidade e a posição em malha fechada. Trilhas Hall em um encoder ou sensores de efeito Hall opcionais integrados ao motor TBM2G fornecem as informações necessárias para que o servodrives faça a comutação adequada da corrente fornecida ao motor.
- **Sensor térmico.** Os servomotores TBM2G estão disponíveis com diversas opções de sensores padrão para monitorar a temperatura do enrolamento, se necessário.
- **Engrenagens.** Os motores sem carcaça podem ser usados com engrenagens harmônicas (strain wave) compactas e sem folga, bem como com engrenagens cicloidais, de dentes retos e planetárias.
- **Freios.** Freios eletromagnéticos ou mecânicos podem ser necessários para fornecer torque de retenção e proteger os componentes do gimbal enquanto estiverem desligados. O desempenho do TBM2G não é afetado quando está próximo a elementos do freio.
- **O eixo e os rolamentos do próprio gimbal.** Os conjuntos de motores TBM2G sem carcaça incluem um estator e um rotor configurados dentro do projeto do atuador, frequentemente acionando um conjunto de engrenagens de alta relação e sem folga para permitir o menor peso e uma resolução de feedback extremamente alta na saída, ao mesmo tempo em que permite o posicionamento altamente estável de cargas maiores e mais dinâmicas.

Considerações adicionais sobre o projeto do atuador de precisão

A Kollmorgen pode ajudá-lo a navegar por diversas opções de projeto para maximizar o desempenho do gimbal como, por exemplo:

- **Projeto da carcaça.** Como o estator sem carcaça está embutido diretamente no projeto do gimbal, certifique-se de que o material da carcaça que suporta o estator forneça dissipação de calor adequada. O aço é um bom condutor térmico; o alumínio é melhor, e normalmente é necessária uma espessura mínima de parede de 4 a 6 mm.
- **Detecção térmica.** Durante a prototipagem, você pode usar um sensor térmico para avaliar o quanto o motor aquece enquanto o eixo funciona em seu torque e velocidade máximos.
- **Projetar para ter capacidade de fabricação** Uma compreensão profunda do processo de montagem da aplicação ajuda a garantir que possamos fabricar os motores na ordem correta e, ao mesmo tempo, atender às suas metas de prazo e custo.
- **Recursos externos.** Se precisar de conhecimento ou suporte adicional para projetar e montar seu gimbal ou atuador de precisão com confiança, podemos colocar você em contato com os recursos certos.

