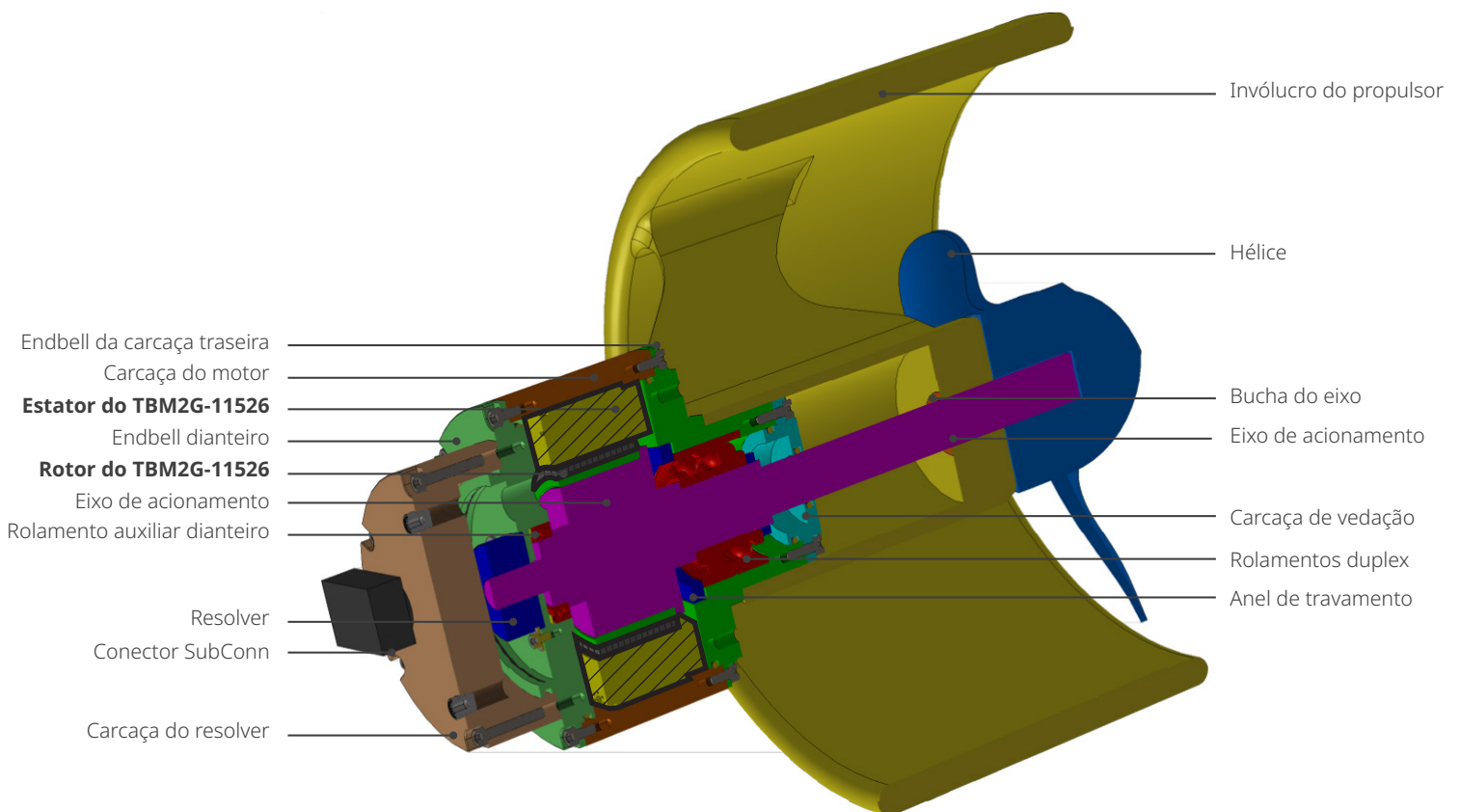


Motores sem carcaça TBM2G para sistemas de propulsão e ambientes extremos

Servomotores são usados com frequência em ambientes extremos como, por exemplo, veículos submersíveis, sistemas de propulsão, naves espaciais, fabricação de semicondutores sob condições de alto vácuo, equipamentos higiênicos sujeitos a lavagens de alta pressão e muito mais.

Oferecemos muitos motores com carcaça especializados para uso em ambientes extremos, como os submersíveis da Série Goldline S, os prontos para lavagem das Séries AKMA e AKMH, variantes de motores resistentes à radiação e muito mais. No entanto, para um projeto de máquina mais compacto e leve, outra opção atraente é incorporar um motor sem carcaça diretamente na estrutura da máquina.



Servomotor TBM2G da Kollmorgen incorporado em um sistema de propulsão

Por que sem carcaça?

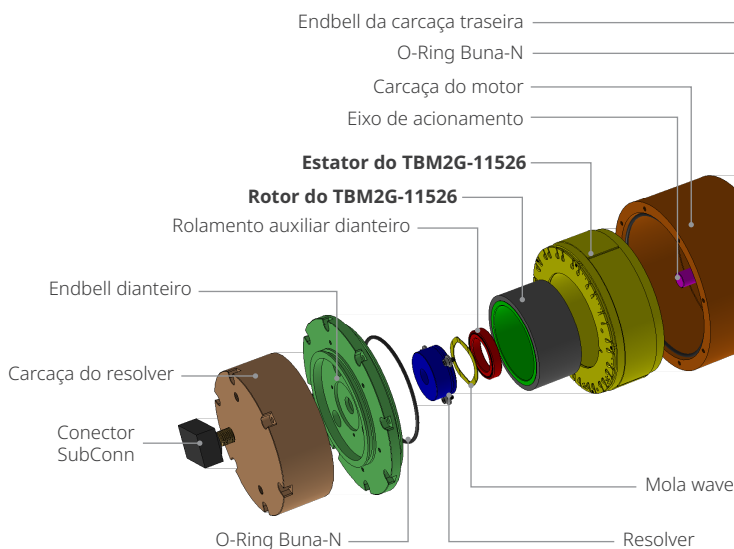
Os motores sem carcaça não possuem a carcaça, os rolamentos, o eixo e os sinos finais de um motor com carcaça tradicional. Em vez disso, o estator é alojado na própria estrutura da máquina e o rotor é sustentado pelos próprios rolamentos da máquina. Isso significa que o motor praticamente não necessita de manutenção e não apresenta pontos de desgaste.

Isso também significa que a máquina pode ser projetada para proteger motores incorporados contra danos ambientais como, por exemplo, isolar motores contra fluidos de lavagem, fornecer dissipador de calor para gerenciamento térmico em ambientes de alto vácuo, proteger contra radiação ionizante ou alojar motores em um projeto dinamicamente selado ou preenchido com óleo e com pressão compensada para sistemas de propulsão de veículos submersíveis.

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, dependendo da aplicação) ou um resolver 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 (ondas de tensão) 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 da aplicação enquanto estiverem desligados. O desempenho do TBM2G não é afetado quando está próximo a elementos do freio.
- **O eixo e os rolamentos da própria máquina.** Os conjuntos de motor sem carcaça TBM2G incluem um estator e um rotor acoplados diretamente ao eixo giratório do eixo da máquina, apoiados em rolamentos próprios. Não há necessidade de alterar o projeto geral da máquina, apenas determinar um ponto no eixo onde o rotor poderá ser adicionado.



Considerações adicionais sobre o projeto

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

- **Projeto da carcaça.** Certifique-se de que o estator seja apoiado em material que possa dissipar o calor adequadamente. O aço é um bom condutor térmico e o alumínio é melhor. Normalmente é necessária uma espessura mínima da parede de 4–6 mm.
- **Deteção térmica.** Durante a prototipagem, você pode usar um sensor térmico para avaliar o quanto o motor aquece enquanto o eixo funciona no ponto de carga de torque/velocidade necessário.
- **Endurecimento por radiação.** Para o espaço e outros ambientes de alta radiação, é frequente a Kollmorgen modificar materiais para resistir à degradação prematura, bem como à liberação de gases em alto vácuo.
- **Aplicações em águas frias.** Em ambientes submarinos e outros ambientes de água fria, a Kollmorgen pode mostrar como usar o efeito natural de resfriamento líquido para aumentar ainda mais o desempenho do motor.
- **Projetar para ter capacidade de fabricação** Uma compreensão profunda do processo de montagem da aplicação ajuda a garantir um fluxo de trabalho de fabricação eficiente e seguro para reduzir custos e complexidade e, ao mesmo tempo, melhorar a capacidade de manutenção da máquina.
- **Recursos externos.** Se precisar de conhecimento ou suporte adicional para projetar e montar sua solução com confiança, podemos por você em contato com os recursos certos.

