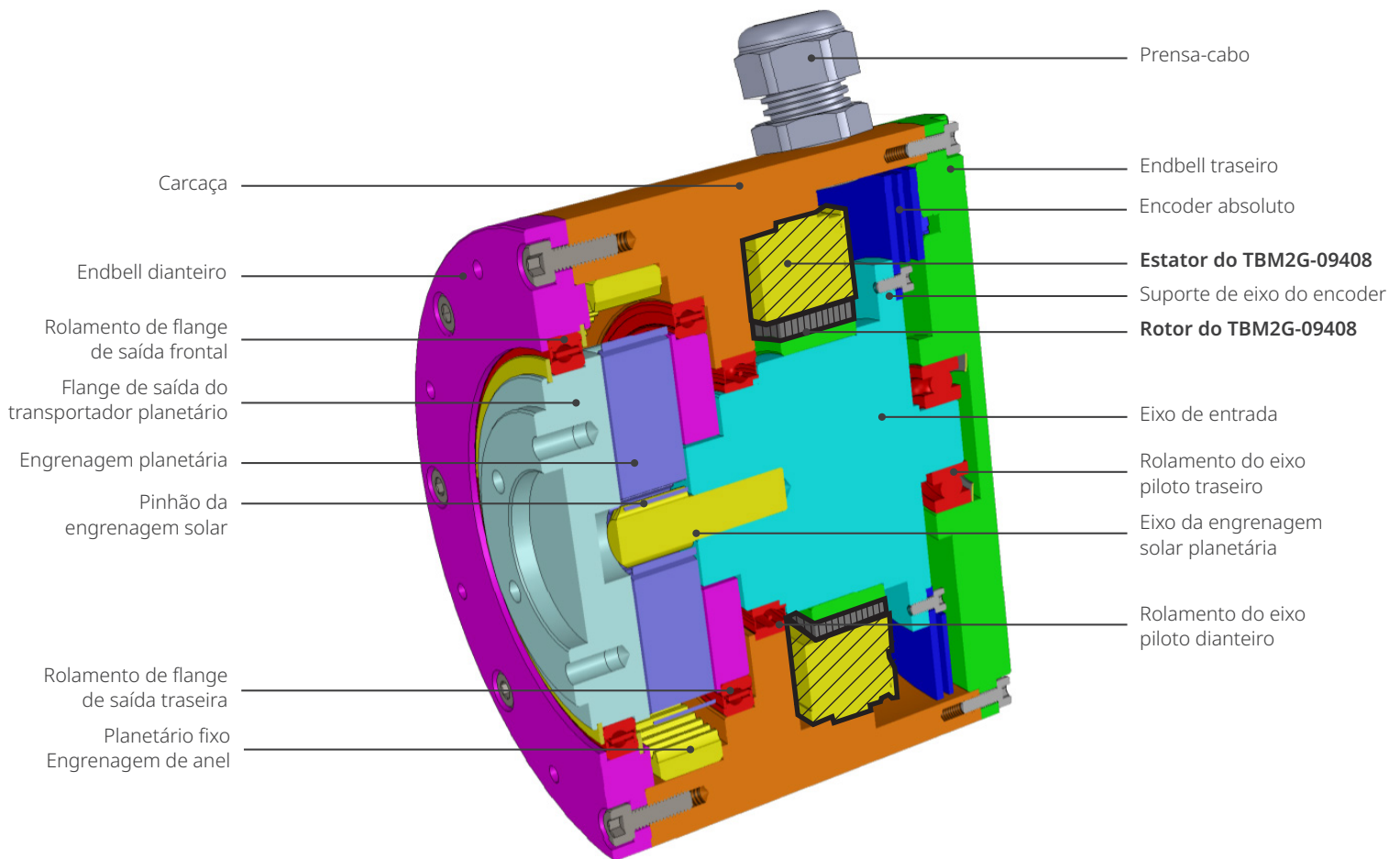


## Incorporação de motores sem carcaça TBM2G em atuadores rotativos compactos

**Um atuador rotativo elétrico produz movimento rotativo sobre uma carga. Na sua forma mais simples, um motor direct drive é acoplado diretamente à carga. É frequente os atuadores rotativos também incorporarem uma caixa de engrenagens (reductor) para aumentar o torque e reduzir a velocidade. As engrenagens apropriadas podem variar desde um simples conjunto de engrenagens de dentes retos ou planetários a engrenagens de alta precisão, com folga pequena ou nula.**

Os atuadores rotativos podem ser projetados para fornecer movimento contínuo ou movimento controlado entre posições angulares específicas (movimento de motor de passo ou servo). Esta ficha técnica concentra-se nos projetos de atuadores mais compactos e precisos, baseados na tecnologia de servomotor sem carcaça.



### Servomotor TBM2G da Kollmorgen incorporado em um conjunto de atuador rotativo

#### Por que sem carcaça?

Os servomotores sem carcaça são projetados para serem incorporados diretamente na máquina, usando os próprios rolamentos da máquina para apoiar o rotor. Como não há carcaça nem sistema de montagem separados, os motores sem carcaça permitem uma máquina com dimensões mais compactas. Quando a transmissão mecânica é necessária, os motores sem carcaça também funcionam com uma variedade de sistemas de engrenagens compactos.

## 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 máquina 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. Sinais de efeito Hall em um encoder ou um sensor de efeito Hall opcional embutido no motor TBM2G fornecem informações que o servodrives precisa para comutar adequadamente a potência 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 as pessoas e os componentes enquanto o motor estiver desligado. 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 próprio eixo da máquina, apoiado 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.** Como o estator sem carcaça está embutido diretamente na máquina, certifique-se de que o material da carcaça que suporta o estator forneça dissipação de calor adequada. O aço é um bom condutor térmico e o alumínio é melhor. Normalmente é necessária uma espessura mínima da parede de 4–6 mm.
- **Detecção térmica.** Durante a prototipagem, você pode usar um dispositivo termistor linear para avaliar o quanto o motor aquece enquanto o eixo funciona no ponto de carga de torque/velocidade necessário.
- **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.

