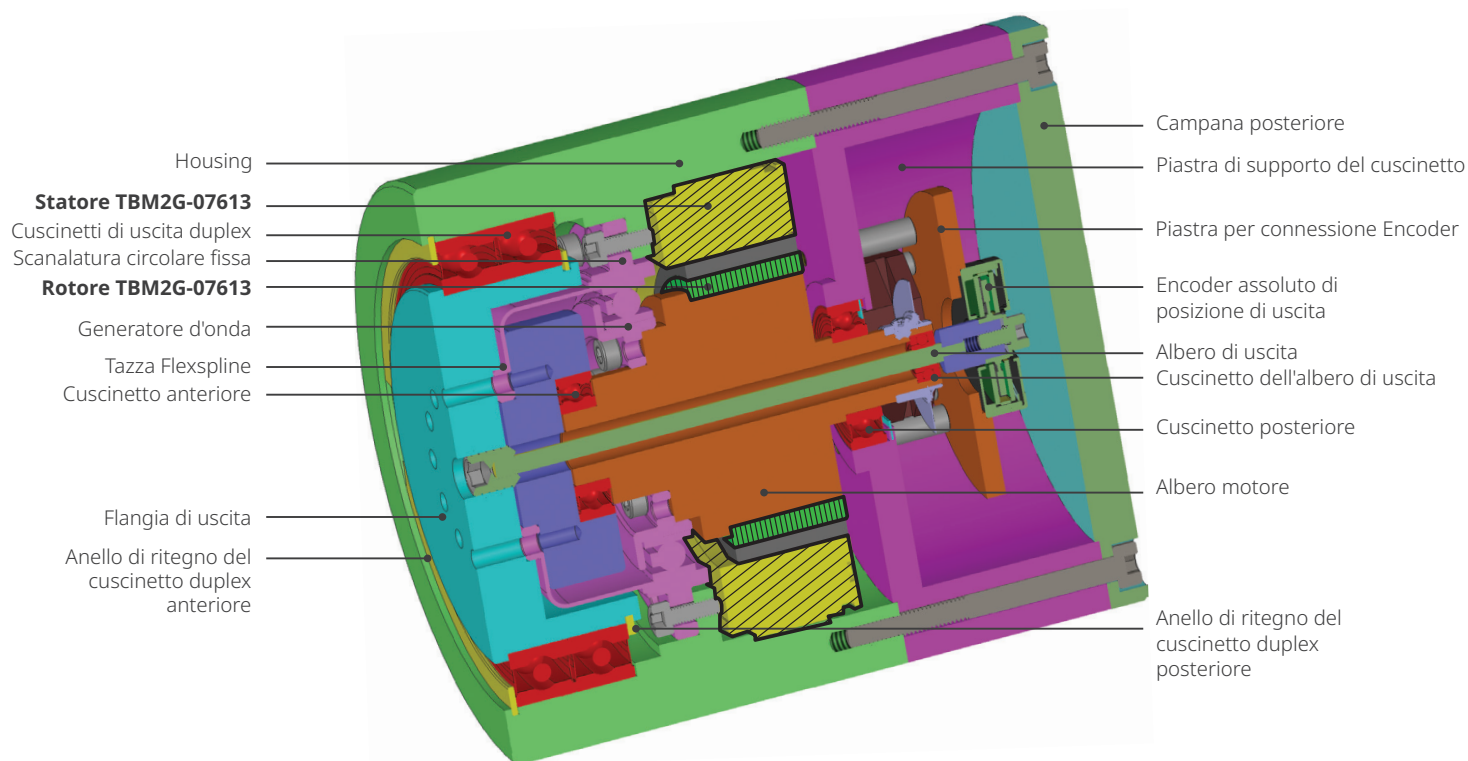


Integrazione dei motori frameless TBM2G nei sistemi di attuatori di precisione e cardanici

Un componente cardanico è un supporto girevole che consente la rotazione di un oggetto attorno a un asse. Ulteriori gradi di libertà possono essere ottenuti combinando o annidando due o più componenti cardanici, con i loro assi di rotazione a 90° l'uno dall'altro.

I componenti cardanici sono spesso utilizzati per stabilizzare e controllare la posizione di attrezzature come telecamere, sensori elettro-ottici e a infrarossi (EO/IR), immagini termiche, antenne della stazione di terra e altre attrezzature di rilevamento e comunicazione. In queste applicazioni, i servomotori controllano il movimento di ciascun asse dei componenti cardanici. Gli attuatori di precisione sono componenti tipici delle applicazioni di automazione generale di alto livello, come le postazioni di lavoro robotizzate, le macchine utensili, ovunque sia richiesta una risoluzione di 20 bit o superiore per un posizionamento altamente ripetibile.



Gruppo dell'attuatore cardanico/di precisione che incorpora il servomotore frameless TBM2G di Kollmorgen

Perché scegliere un servomotore frameless?

I servomotori frameless leggeri e ad alta densità di coppia possono essere specificati con una lunghezza assiale ridotta e una gamma di diametri per adattarsi ai componenti cardanici di qualsiasi fattore di forma, sfruttando la regola D^2L per fornire una coppia ottimale.

Quando azionano direttamente il carico o quando vengono utilizzati con ingranaggi a backlash zero, i motori frameless offrono la massima reattività e precisione, particolarmente importanti per trattenere un bersaglio e contrastare motion imprevedibili, come il buffeting di un missile in volo, oppure quando un processo di produzione necessita di un dispositivo configurabile ed estremamente ripetibile per le attrezzature di automazione ad alta velocità.

Integrazione dei motori frameless con altri componenti di motion

Un sistema di motion completo basato sulla tecnologia dei servomotori frameless incorpora componenti aggiuntivi, a seconda dei requisiti funzionali dell'applicazione e dei vincoli di progettazione.

- **Dispositivo di feedback (obbligatorio).** Un encoder (assoluto o incrementale, spesso con risoluzione di 20 bit o superiore, a seconda dell'applicazione) o un resolver segnalano la posizione del rotore al servoazionamento per consentire il controllo di velocità e posizione ad anello chiuso. Le tracce Hall di un encoder o i sensori a effetto Hall opzionali integrati nel motore TBM2G forniscono le informazioni necessarie al servoazionamento per commutare correttamente la corrente erogata al motore.
- **Sensore termico.** I servomotori TBM2G sono disponibili con diverse opzioni di sensori standard per monitorare la temperatura dell'avvolgimento, se necessario.
- **Ingranaggi.** I motori frameless possono essere utilizzati con ingranaggi armonici compatti e a backlash zero, nonché con ingranaggi cicloidali, cilindrici e planetari.
- **Freni.** Possono essere necessari freni elettromagnetici o meccanici per fornire una coppia di mantenimento e proteggere i componenti cardanici quando non sono alimentati. Le prestazioni del TBM2G sono inalterate in prossimità di elementi frenanti.
- **L'albero e i cuscinetti del giunto cardanico.** I set di motori frameless TBM2G comprendono uno statore e un rotore configurati all'interno del design dell'attuatore, che spesso azionano un riduttore a backlash zero ad alto rapporto per consentire un peso minimo e una risoluzione di feedback estremamente elevata in uscita, consentendo al contempo un posizionamento altamente stabile di carichi più grandi e dinamici.

Ulteriori considerazioni sulla progettazione degli attuatori di precisione

Kollmorgen può aiutarvi a orientarvi tra diverse scelte progettuali per massimizzare le prestazioni dei componenti cardanici, ad esempio:

- **Housing design.** Poiché lo statore frameless è incorporato direttamente nella progettazione dei componenti cardanici, assicurarsi che il materiale di supporto sia in grado di dissipare adeguatamente il calore. L'acciaio è un buon conduttore termico; l'alluminio è migliore e in genere è richiesto uno spessore minimo della parete di 4-6 mm.
- **Rilevamento termico.** Durante la prototipazione, potete utilizzare un sensore termico per misurare la temperatura del motore mentre l'asse raggiunge la coppia e la velocità massime.
- **Progettati per la producibilità.** Una comprensione approfondita del processo di assemblaggio dell'applicazione ci consente di produrre i motori nell'ordine corretto, rispettando i vostri obiettivi di tempi e costi.
- **Risorse esterne.** Se necessitate di ulteriori competenze o di supporto per progettare e assemblare il vostro componente cardanico o attuatore di precisione con sicurezza, possiamo aiutarvi a mettervi in contatto con le risorse giuste.

