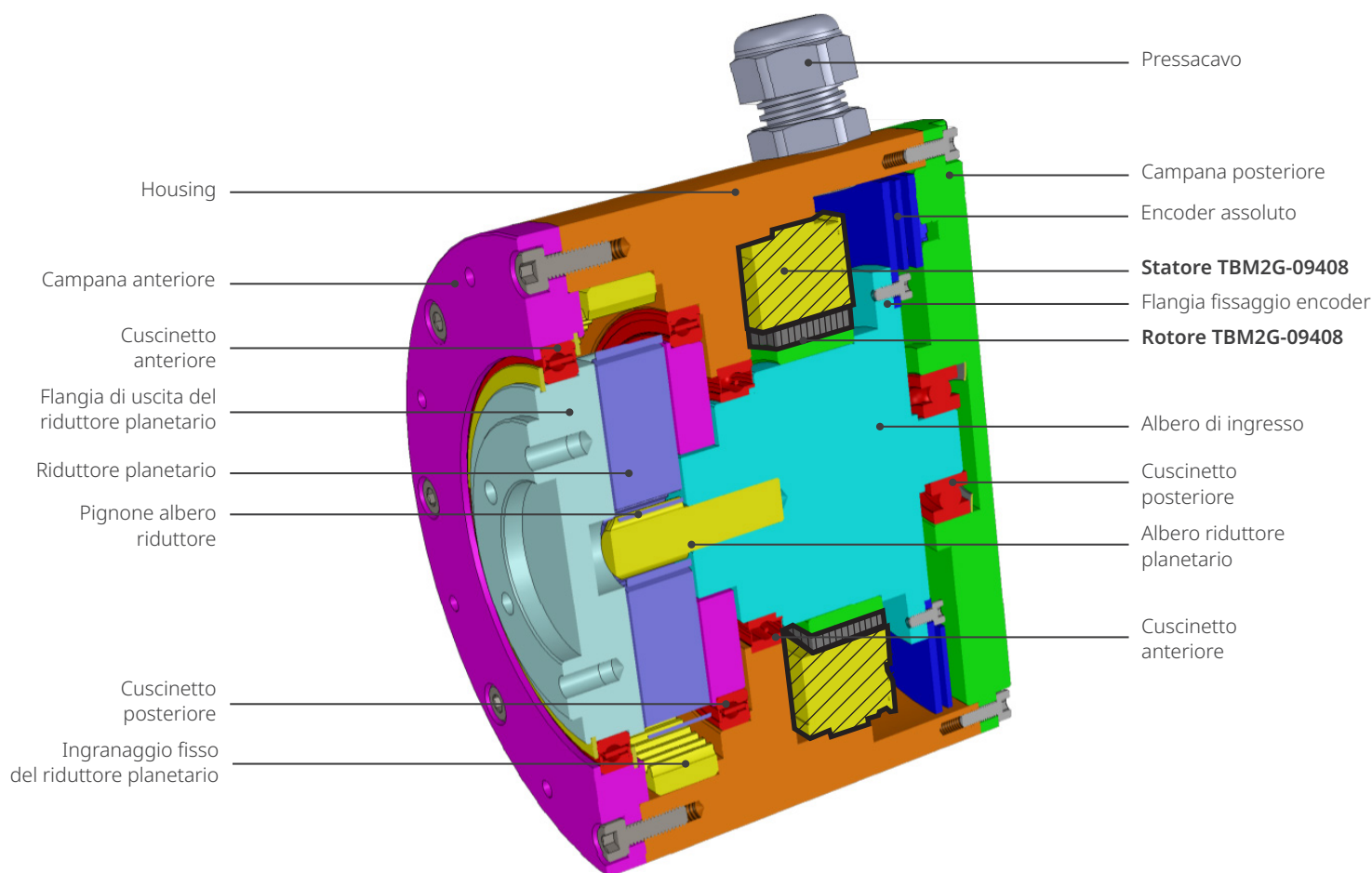


## Integrazione di motori frameless TBM2G in attuatori rotanti compatti

**Un attuatore rotante elettrico produce un motion rotatorio per azionare un carico. Nella sua forma più semplice, un motore ad azionamento diretto è accoppiato direttamente al carico. Spesso gli attuatori rotanti incorporano anche una trasmissione per aumentare la coppia e ridurre la velocità. Gli ingranaggi appropriati possono variare da un semplice riduttore a ingranaggio cilindrico o planetario a un ingranaggio di alta precisione con backlash ridotto o nullo.**

Gli attuatori rotanti possono essere progettati per fornire un motion continuo o un motion controllato tra posizioni angolari specifiche (motion servo o passo-passo). Questa scheda tecnica si concentra sui progetti di attuatori più compatti e precisi, basati sulla tecnologia dei servomotori frameless.



**Gruppo attuatore rotante che incorpora il servomotore frameless TBM2G di Kollmorgen**

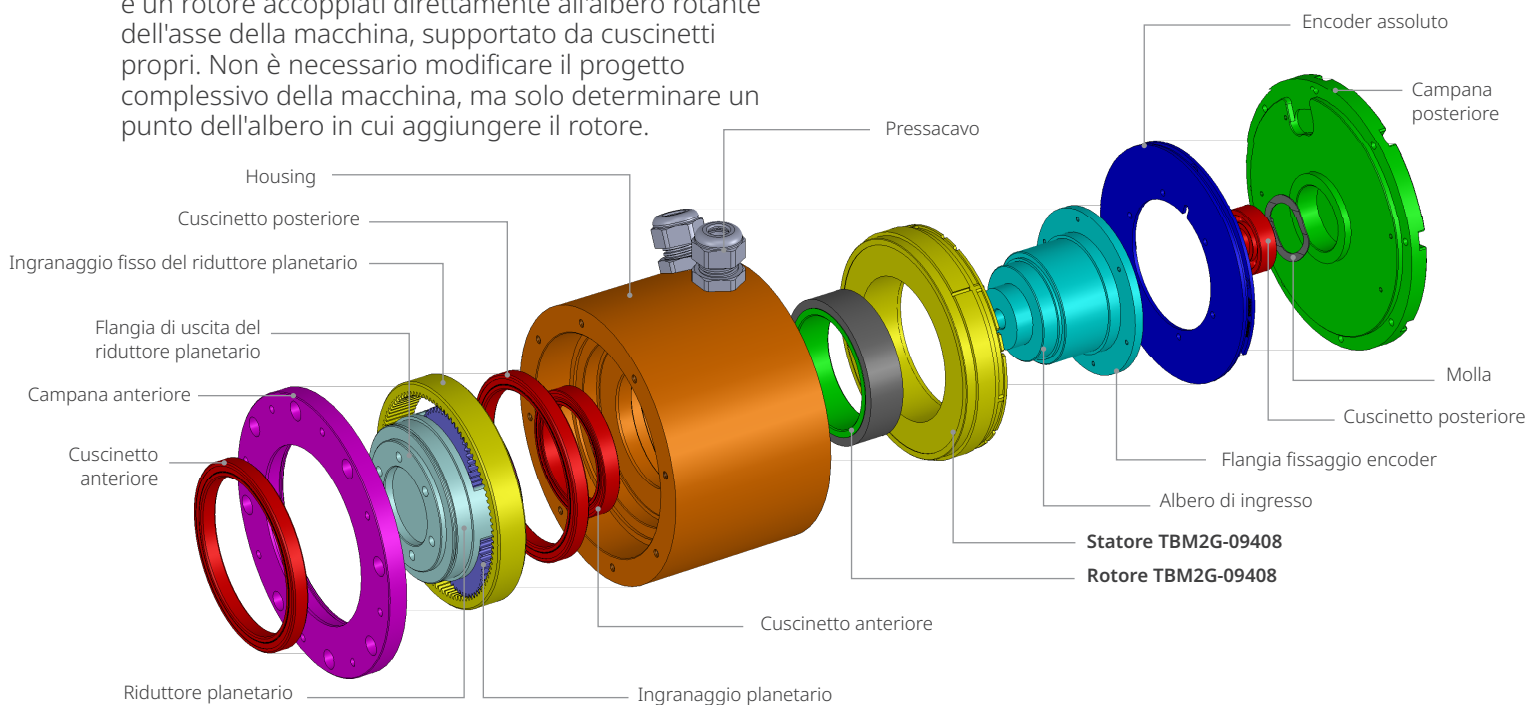
### Perché scegliere un servomotore frameless?

I servomotori frameless sono progettati per essere incorporati direttamente nella macchina, utilizzando i cuscinetti della macchina stessa per sostenere il rotore. Non avendo un case e un sistema di montaggio separati, i motori frameless consentono di ottenere un ingombro della macchina molto compatto. Quando è necessaria una trasmissione meccanica, i motori frameless funzionano anche con una varietà di sistemi di ingranaggi compatti.

## 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 della macchina e dei vincoli di progettazione.

- **Feedback device (obbligatorio).** Un encoder (assoluto o incrementale, a seconda dell'applicazione) o un resolver segnalano la posizione del rotore al servoazionamento per consentire il controllo della velocità e della 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 potenza 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 le persone e i componenti quando il motore non è alimentato. Le prestazioni di TBM2G sono inalterate in prossimità di elementi frenanti.
- **L'albero e i cuscinetti della macchina.** I gruppi motore frameless TBM2G comprendono uno statore e un rotore accoppiati direttamente all'albero rotante dell'asse della macchina, supportato da cuscinetti propri. Non è necessario modificare il progetto complessivo della macchina, ma solo determinare un punto dell'albero in cui aggiungere il rotore.



## Ulteriori considerazioni sulla progettazione

Kollmorgen può aiutarvi a orientarvi tra diverse scelte progettuali per massimizzare le prestazioni dell'applicazione, ad esempio:

- **Housing design.** Poiché lo statore frameless è incorporato direttamente nella macchina, assicurarsi che il materiale di supporto sia in grado di dissipare adeguatamente il calore. L'acciaio è un buon conduttore termico, e l'alluminio è migliore. In genere è richiesto uno spessore minimo della parete di 4-6 mm.
- **Rilevamento termico.** Durante la fase di prototipazione, è possibile utilizzare un termistore per misurare la temperatura del motore mentre l'asse lavora nel punto di coppia/velocità richiesto.
- **Progettato per la producibilità.** Una comprensione approfondita del processo di assemblaggio dell'applicazione aiuta ad assicurare un flusso di lavoro di produzione efficiente e sicuro per ridurre i costi e la complessità, migliorando al contempo la manutenibilità della macchina.
- **Risorse esterne.** Per ulteriori competenze o supporto per progettare e assemblare la vostra soluzione con sicurezza, possiamo aiutarvi a mettervi in contatto con le risorse giuste.