



Esoscheletri su larga scala: accelerare la transizione dalla ricerca e sviluppo alla produzione a pieno ritmo

Il mercato degli esoscheletri è ancora agli albori, ma in rapida evoluzione e ricco di opportunità. Si tratta di un'arma a doppio taglio per gli OEM, che devono identificare le applicazioni di maggiore impatto e decifrare il codice della produzione su larga scala.

Ciò non è facile in un settore che, fino a oggi, si è basato su volumi ridotti e sulla produzione customizzata. Man mano che il settore si trasforma e gli esoscheletri diventano sempre più comuni e utilizzabili per vari usi, dalla riabilitazione medica alla mobilità, fino al sollevamento di carichi pesanti. I produttori OEM devono adottare una strategia intelligente per passare a una produzione efficiente e in grandi volumi.

I requisiti che i progettisti di esoscheletri devono soddisfare, tra cui ridurre al minimo il calore eccessivo durante il funzionamento, assicurare la sicurezza e così via, sono già abbastanza difficili. Il passaggio alla produzione a pieno ritmo presenta una nuova serie di sfide e considerazioni.

Progetti che sembravano fattibili durante la fase di ricerca e sviluppo e persino durante la produzione iniziale a bassa velocità (LRIP) possono diventare rapidamente impossibili su scala per una serie di motivi:

- Alcuni elementi del progetto originale sono proibitivi dal punto di vista dei costi su larga scala
- I componenti scelti non sono disponibili in modo affidabile su larga scala
- Il fornitore scelto non è in grado di mantenere la qualità e le prestazioni dei componenti del prototipo su larga scala
- Le versioni dei modelli di esoscheletro (dimensioni e applicazioni diverse) comportano una catena di fornitura eccessivamente complessa

In che modo gli OEM possono prevedere (ed evitare) i problemi che potrebbero sorgere con l'aumento della produzione?

In questa sede, vi daremo suggerimenti e approfondimenti importanti.

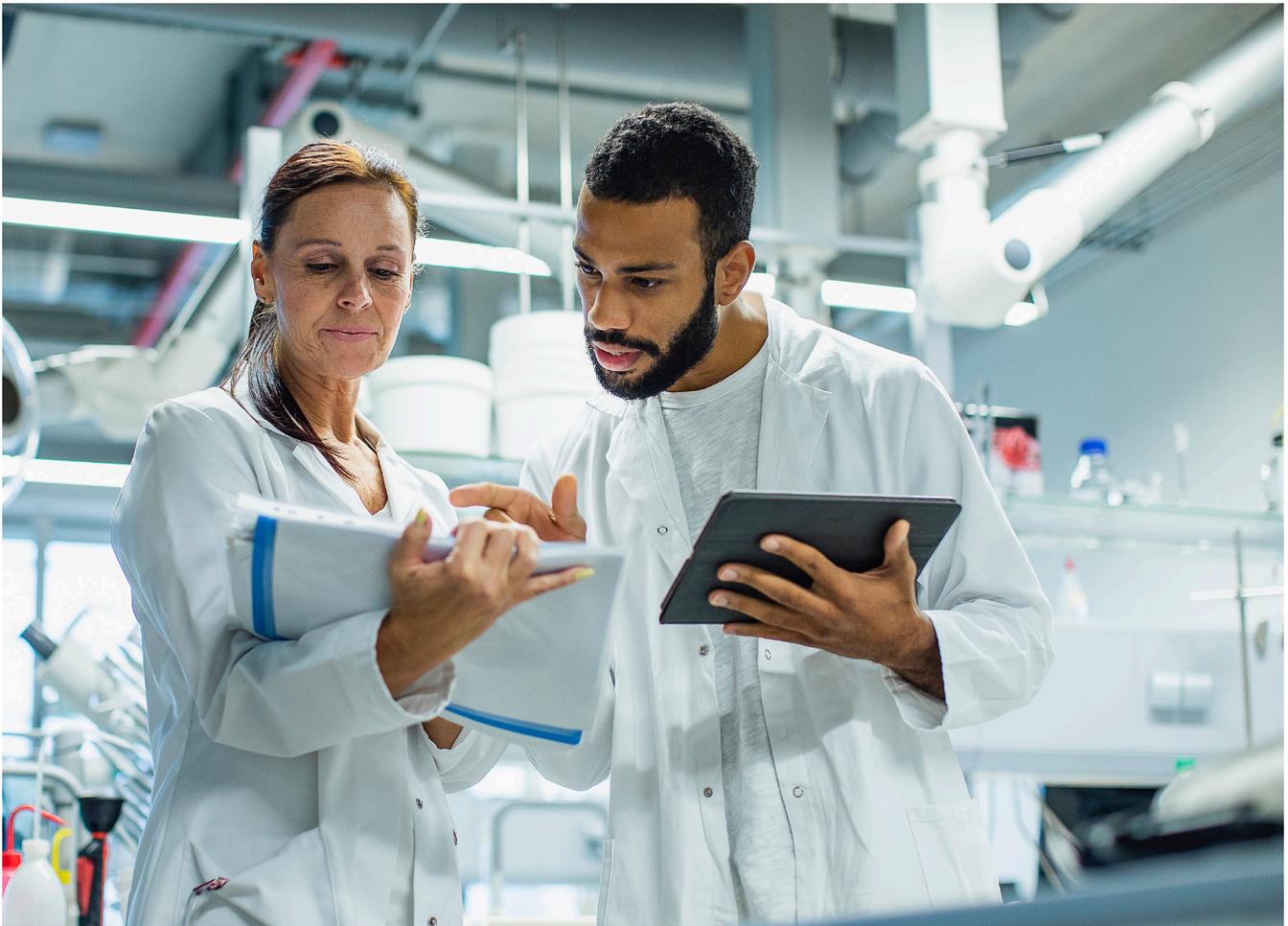
Progettare tenendo conto delle variazioni

Le aziende di esoscheletri di successo del futuro produrranno modelli per una vasta gamma di applicazioni e gli esoscheletri, come i loro utilizzatori, varieranno in modo significativo per dimensioni e forma. Per questo motivo, la sfida più grande potrebbe essere rappresentata dalle variazioni di progettazione che dovranno essere apportate per renderli praticabili su larga scala.

Per adattarsi a dimensioni, pesi, posture e casi d'uso diversi, i progettisti di esoscheletri devono pensare oltre il prototipo. Se gli OEM sperano di soddisfare diversi tipi di corpi e applicazioni, dovranno considerare tutte le possibilità.

Ad esempio, un esoscheletro per un magazziniere di 120 kg che supporta il sollevamento di carichi elevati sarà molto diverso da uno progettato per scopi riabilitativi in una persona anziana di 60 kg. La coppia e la potenza necessarie nel primo esempio saranno molto più elevate di quelle del secondo caso d'uso.

Anche per chi si limita a una singola applicazione, entra in gioco la dimensione dell'utente. In genere, i progettisti iniziano prima con le dimensioni più comuni e da lì creano variazioni, entro un determinato intervallo. Ad esempio, una forma maschile al 70% potrebbe essere un buon punto di partenza per coprire una parte consistente della popolazione femminile e maschile. Tuttavia, se il fornitore scelto non offre una gamma sufficientemente ampia di dimensioni del motore, i progettisti dovranno affrontare problemi di rilavorazione e di producibilità quando cercheranno di scalare per soddisfare una gamma più ampia di dimensioni umane.



Progettare per la sostenibilità

Affidarsi a un partner con un'ampia gamma di opzioni

Un modo per semplificare il futuro controllo delle versioni dell'esoscheletro è iniziare con motori e attuatori che condividono un'architettura comune (o un fornitore comune) ma hanno la flessibilità di essere ingranditi o ridotti in termini di dimensioni e coppia per soddisfare una gamma di applicazioni o esigenze di dimensione dell'utente. Un minor numero di variazioni di progettazione e di contatti con la catena di fornitura consente una produzione su larga scala più semplice ed efficiente in termini di costi. Affidatevi a un partner che abbia una grande varietà di dimensioni nella serie/categoria di motori che state considerando.

Scegliete un esperto del settore

Stiamo solo affrontando alcune delle possibilità degli esoscheletri. Ciò significa che c'è ancora molto da approfondire. Per rimanere al passo con l'evoluzione del settore, è necessario un partner tecnico che abbia l'esperienza necessaria per aiutarvi a gestire:

- Requisiti e certificazioni emergenti, in particolare in ambito medico
- Linee guida attuali e future dell'OSHA (e di altri enti normativi) sull'uso degli esoscheletri sul luogo di lavoro
- Dimensionamento e selezione di motori e altri componenti per consentire una più semplice scalabilità e producibilità

Vagliare i partner valutandone la longevità e l'esperienza. Da quanto tempo sono in attività? Da quanto tempo sono presenti nel settore della robotica e degli esoscheletri? Qual è la natura della loro esperienza in materia? Come hanno aiutato i clienti in applicazioni simili?

Questa competenza dovrebbe estendersi al supporto tecnico e applicativo. Consigliamo di scegliere un partner e componenti che non comportino complessità o preoccupazioni aggiuntive riguardo alle tolleranze di lavorazione, il che potrebbe richiedere una riprogettazione dopo il prototipo. Gli esperti applicativi di Kollmorgen possono aiutare gli OEM con un supporto tecnico durante il processo di integrazione del motore e oltre.

Controllare le capacità di approvvigionamento e supporto

In qualsiasi applicazione, un supporto solido e tempi rapidi sono fondamentali per scalare rapidamente e con successo. Questo aspetto è ancora più cruciale quando si tratta di fornitori di esoscheletri; la natura relativamente piccola ed emergente di questo settore significa che pochi partner sono in grado di sostenere la produzione completa, anche a volumi modesti.

Le consegne di motori per quantità di produzione anche di 10 unità possono richiedere mesi. Immaginate se si arrivasse a centinaia di unità! Nel mondo frenetico della tecnologia emergente degli esoscheletri, sostenuta da investitori, gli OEM non possono permettersi questi ritardi. Kollmorgen, ha una comprovata esperienza nell'evasione rapida e ad alto volume, con consegne di grandi volumi in settimane anziché in mesi.



Motori frameless progettati per esoscheletri

Pochissimi servomotori frameless presenti oggi sul mercato sono stati progettati pensando a robot umanoidi ed esoscheletri. Questo può far sembrare la selezione del motore molto complessa. I motori TBM2G di Kollmorgen sono diversi, progettati specificamente per soddisfare le esigenze uniche della progettazione di esoscheletri.

Mentre la maggior parte dei produttori di motori offre solo due o tre dimensioni di frame, il motore TBM2G è disponibile in sette diametri da 50 mm a 115 mm e tre lunghezze di stack da 8 mm a 26 mm, per un totale di 21 combinazioni possibili.

I motori TBM2G sono stati realizzati per integrarsi facilmente negli ingranaggi armonici più comunemente utilizzati negli esoscheletri e nelle articolazioni robotiche.

In termini di prestazioni, i motori TBM2G forniscono una coppia costante nell'intera gamma di velocità, per soddisfare i requisiti di motion particolarmente esigenti degli esoscheletri. In realtà, pochi motori di questa classe possono offrire lo stesso livello di prestazioni alle basse temperature necessarie per un utilizzo valido negli esoscheletri.



Motori Kollmorgen TBM2G frameless

- Sviluppati grazie ad anni di rigorose attività di ricerca e sviluppo, test e feedback dei clienti
- Progettati per il funzionamento a 48 Vc.c. o meno
- Sensori Hall integrati opzionali che non aumentano la lunghezza del motore
- Opzioni di sensori termici standard multipli per abbinarsi alle opzioni di guida più popolari nel mercato.
- Ottimizzati per offrire prestazioni superiori rispetto a qualsiasi altro motore sul mercato alle basse temperature di avvolgimento necessarie per le tipiche applicazioni degli esoscheletri

Pronti ad aiutarvi a produrre su larga scala

È inutile progettare per la produzione su larga scala degli esoscheletri se il partner dei motori non riesce a tenere il passo. Con l'accelerazione del mercato, Kollmorgen è già all'avanguardia, pronta a soddisfare la crescente domanda con la stessa rapidità con cui potete scalare la produzione.

Kollmorgen è leader mondiale nella progettazione e produzione di motori brushless frameless e si impegna a raggiungere i massimi livelli di eccellenza produttiva e operativa. I nostri processi di produzione dei motori altamente automatizzati consentono di consegnare rapidamente grandi quantità, anche con modifiche standard per soddisfare esigenze specifiche.

Ogni linea di produzione comprende rigorosi sistemi di controllo qualità con processi documentati, controllo di revisione, formazione approfondita, gestione visiva, controlli di qualità rigorosi e altro ancora. Oltre alle nostre capacità produttive, i nostri esperti sono sempre a disposizione per offrire consulenza tecnica, supporto e assistenza per ottenere di più da ogni progetto.



Desideri saperne di più?

[Contattaci](#) per discutere le tue esigenze e i tuoi obiettivi con un esperto di esoscheletri di Kollmorgen.

Le specifiche sono soggette a variazioni senza preavviso. È responsabilità dell'utente determinare l'idoneità di questo prodotto per un'applicazione specifica. Tutti i marchi registrati sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Informazioni su Kollmorgen

Kollmorgen, un marchio Regal Rexnord, vanta oltre 100 anni di esperienza nel settore del motion, comprovata da motori, azionamenti, soluzioni di controllo AGV e piattaforme di automazione dalle prestazioni tra le più elevate e affidabili del settore. Forniamo soluzioni innovative che non hanno rivali in termini di prestazioni, affidabilità e facilità di utilizzo, garantendo ai costruttori di macchine un indubbio vantaggio sul mercato.