



Kuka e Kollmorgen collaborano per progettare motori ottimizzati per robot compatti

I robot compatti della serie KR Agilus di Kuka sono precisi, agili e veloci. Come sistemi agili, queste unità di movimentazione a cinque e sei assi presentano tempi di ciclo brevi e alta ripetibilità, soprattutto per compiti di prelievo e posizionamento. I servomotori sincroni della serie AKM di Kollmorgen svolgono un ruolo fondamentale nel raggiungimento di questi livelli elevati di performance dinamica e precisione. Attraverso l'ingegneria collaborativa, le due aziende sono state in grado di ridurre il volume di installazione dei motori rispetto ai modelli standard, implementare applicazioni specifiche per i robot e ottimizzare l'intera catena di fornitura.

I robot della serie KR Agilus sono particolarmente versatili e adatti per applicazioni industriali generali. Con un peso di 51 kg, il modello base può supportare carichi fino a 6 kg, rendendo questi robot compatti ideali per l'automazione dei processi nei settori quali imballaggio, elettronica, alimentare e farmaceutico.

Il successo di questi robot dipende da tempi di ciclo brevi e precisione estrema, resi possibili dalla capacità di Kollmorgen di modificare i suoi servomotori ad alte prestazioni per soddisfare le esigenze specifiche di Kuka. Come partner di ingegneria collaborativa, Kollmorgen ha adattato il design dei suoi servomotori sincroni AKM per farli adattare perfettamente nelle articolazioni dei robot KR Agilus.

Kuka necessitava di un produttore in grado di fornire motori personalizzati con una densità di potenza molto elevata. I motori AKM sono noti per il loro rapporto coppia-volume estremamente elevato. Adattando questa tecnologia ai rigorosi requisiti di Kuka, Kollmorgen è riuscita ad aumentare ulteriormente la densità di potenza della soluzione e a consolidare una partnership produttiva.

Il progetto si è rapidamente evoluto nella direzione dell'ingegneria collaborativa. L'obiettivo era quello di implementare miglioramenti personalizzati delle prestazioni e adattamenti strutturali dell'assemblaggio senza sacrificare i vantaggi della produzione industriale in serie.

Anche se i requisiti di Kuka non potevano essere soddisfatti con motori standard, il team voleva evitare un progetto di sviluppo su larga scala con tutti i rischi associati. Mantenere la standardizzazione, la disponibilità e la qualità era cruciale.

L'obiettivo era ottimizzare i motori standard mediante modifiche controllate. Con adattamenti personalizzati come scarichi della tensione del cavo, gusci di cuscinetti modificati, configurazioni di connettori specifici per Kuka o fori speciali praticati nell'albero di uscita, un produttore di motori potrebbe mantenere in modo affidabile la maggior parte della sua standardizzazione. Ma è ancora possibile quando l'intera geometria del progetto viene cambiata radicalmente?

Nascosto nell'articolazione del polso

È esattamente ciò che Kollmorgen ha ottenuto con il più piccolo servomotore della sua serie AKM. Già

molto piccolo fin dall'inizio, il motore doveva essere ridotto ulteriormente per adattarsi in modo compatto all'articolazione del polso del robot.

Il processo di ingegneria collaborativa è iniziato con modelli 3D e contorni esterni, per poi arrivare a lavorare con dati di progettazione dettagliati. Ora solo le parti interne del motore AKM1 nel robot KR Agilus sono le stesse di quelle presenti nella linea di prodotti standard.

Inoltre, lo specialista dei sistemi di motion produce motori per la fonderia di robot con sede ad Augusta in celle di produzione ottimizzate con processi di test personalizzati e procedure di controllo di qualità, nonché imballaggi specifici per il trasporto dei motori direttamente dalla linea di assemblaggio a Kuka.

Per completare il quadro della gestione della qualità, la filiale di Kollmorgen a Brno, in Repubblica Ceca, ha condotto un'analisi delle modalità di guasto e degli effetti (FMEA) per i due processi coordinati.



Ingegneria con un obiettivo comune

Kollmorgen vede l'ottimizzazione della catena di fornitura come parte della sua strategia per progettare soluzioni di motion che non solo offrano le prestazioni richieste, ma si adattino anche bene alla gestione del cliente.

Ad esempio, il KR Agilus è l'unico robot della sua categoria che presenta la funzionalità di Sicurezza Operativa di Kuka, che semplifica notevolmente l'interazione uomo-robot. Per abilitare questa funzionalità, Kollmorgen ha collaborato con il suo fornitore di freni per offrire un freno motore appositamente adattato che funge da freno di stazionamento ed emergenza.

Sfruttando l'esperienza ingegneristica del proprio fornitore, Kollmorgen ha ideato la soluzione di motion ottimale per il task specifico in questione semplificando anche le sfide della catena di fornitura per il suo cliente.



Servomotori AKM: elevati livelli di accelerazione, controllo e accuratezza

Il servomotore appositamente adattato utilizzato nei robot AR Agilus di Kuka si basa sulla serie AKM di Kollmorgen. Questi servomotori a magneti permanenti ad alta accelerazione sono disponibili in 28 combinazioni standard di montaggio per facilitare la progettazione di macchine compatte. Presentano inoltre un consumo energetico ridotto, un'estrema accuratezza di controllo e un'elevata disponibilità, e sono compatibili con tutte le tensioni di alimentazione comunemente utilizzate grazie agli avvolgimenti dello statore appositamente adattati.

Per una configurazione veramente individuale di questi servomotori sincroni, Kollmorgen offre una gamma modulare di dimensioni e potenze nominali insieme ad altre opzioni speciali. Di conseguenza, è possibile ottenere un vasto numero di diverse

configurazioni di motori a magneti permanenti all'interno della serie AKM utilizzando componenti standard comprovati.



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.