



I motori Kollmorgen azionano i Lightweight Helpers di Universal Robots.

L'UR5 e l'UR10 sono due modelli di Universal Robots progettati per migliorare la flessibilità dei robot a braccio articolato nella produzione industriale. L'attenzione è rivolta alle aree di lavoro in cui i robot convenzionali si sono dimostrati troppo grandi, troppo costosi e troppo rumorosi. Grazie al loro peso leggero, l'UR5 e l'UR10 possono essere utilizzati ovunque siano necessari.

Una grande parte della densità di potenza di questi robot a sei assi proviene dai motori KBM appositamente adattati di Kollmorgen. Universal Robots è stata in grado di integrare i motori direttamente negli assi di articolazione senza la necessità di involucri aggiuntivi.

Universal Robots ha sviluppato i modelli UR5 e UR10 appositamente per le piccole e medie imprese. Le unità di movimentazione sollevano un carico di 5 e 10 kg, mentre pesano rispettivamente solo 18 e 25 kg. Questo peso ridotto, senza sotto componenti complessi, permette di spostare facilmente le unità.

Questi robot multifunzionali a sei assi sono anche flessibili nel funzionamento grazie al loro software intuitivo. Sono pronti a svolgere nuovi compiti in pochissimo tempo, senza bisogno di conoscenze speciali di robotica per la programmazione.

Progettazione modulare

L'eccezionale rapporto tra peso morto e capacità di carico è ottenuto grazie a un design sofisticato e leggero che non contiene nulla di superfluo.

Questa strategia minimalista significa integrare i motori frameless di Kollmorgen direttamente negli assi di articolazione. Il robot stesso assume la funzione dell'alloggiamento del motore, mentre l'unità a ingranaggi serve contemporaneamente come cuscinetto principale del rotore.

Visti nel loro insieme, i componenti utilizzati da Universal Robots spesso assumono più funzioni. Ciò riduce considerevolmente il numero di componenti meccanici come cuscinetti a sfere, accoppiamenti e alberi, riducendo così l'ingombro e il peso complessivo del sistema. Inoltre, grazie alla loro elevata densità di potenza, i motori Kollmorgen KBM aumentano la capacità di sollevamento delle piattaforme UR5 e UR10.

La serie di motori KBM offre progetti elettromagnetici avanzati per una coppia ottimizzata e valori minimi di cogging e distorsione armonica. Questi vantaggi sono offerti su un'ampia gamma di velocità operative. La tecnologia elettromagnetica, con elevata densità di imballaggio nello statore, aumenta la coppia e mantiene basse le perdite termiche.

Nel rotore sono utilizzati magneti alle terre rare ad alta resistenza, che consentono un intervallo di coppia continuo da 1,45 a 3.445 N m nella serie KBM insieme a un intervallo di coppia di picco da 4,91 a 12.812 N m. "L'alta qualità di questi motori è stata una delle ragioni per cui abbiamo scelto Kollmorgen", spiega Esben H. Østergaard, responsabile tecnico commerciale di Universal Robots.

Con i motori KBM incorporati nei robot e che guidano direttamente il carico, i robot sono in grado di raggiungere un elevato livello di precisione nel controllo del movimento e della forza. Il controllo della forza mirato è fondamentale in questo contesto, poiché i robot devono costantemente muovere pezzi di lavoro altamente variabili in modo perfetto.

Nella pratica, i robot riconoscono la dimensione e l'elasticità degli oggetti e regolano di conseguenza la forza da applicare. Questa forza deve essere più forte di soli 25 N per raggiungere questo obiettivo. Con una precisione di ± 10 N e un'accuratezza di ± 5 mm, la forza richiesta e la posizione desiderata possono essere programmate ed eseguite per ciascuno dei sei giunti.



Esben H. Østergaard, responsabile tecnico commerciale di Universal Robots

Operazione senza rumori ma con alta efficienza energetica.

Questi robot offrono anche i vantaggi di un funzionamento a basso rumore e a risparmio energetico. Dal punto di vista del costo totale di proprietà, l'uso economico delle risorse aumenta direttamente l'efficienza dei robot e quindi la competitività della tecnologia.

Come ulteriore vantaggio, l'alta efficienza energetica è collegata a ridotte perdite nei motori. Se viene prodotto meno calore, i motori rimangono più freschi, funzionano al di sotto dei loro valori massimi e conseguentemente raggiungono una vita utile più lunga. Questo migliorato comportamento termico impedisce anche all'intera struttura di surriscaldarsi.

"I motori che abbiamo usato in passato diventavano molto caldi in caso di funzionamento continuo.

A causa delle perdite inferiori, i motori KBM di Kollmorgen rimangono semplicemente più freddi", spiega Østergaard, facendo riferimento a procedure di test con lunghi periodi di funzionamento e carichi relativamente elevati. "Possiamo quindi far funzionare i nostri robot in modo continuo senza riduzione di potenza".

Nella serie KBM, Kollmorgen offre un'innovativa tecnologia di azionamento diretto con motori frameless. Questi motori frameless offrono all'ingegneria meccanica e impiantistica una vasta gamma di soluzioni per realizzare applicazioni con il massimo grado di flessibilità, densità di potenza, dinamica e durabilità.

Oltre a questi vantaggi tecnici, la piattaforma KBM comprende 14 modelli di frame e molte opzioni standard pre-ingegnerizzate con tempi di consegna competitivi. "Possiamo ordinare praticamente quanti motori vogliamo, quando e come vogliamo", sottolinea Østergaard. Questo aspetto è di particolare importanza perché Universal Robots sta crescendo rapidamente.

"Abbiamo quindi bisogno di un partner adatto a noi nel settore della tecnologia del motion", aggiunge. In questo senso, Kollmorgen è riuscita a impressionare gli specialisti danesi dei robot con una consegna affidabile e ha successivamente stabilito una linea di produzione specifica per Universal Robots presso la sede ceca di Brünn.



Prospettive

In definitiva, il funzionamento silenzioso e il controllo di alta qualità dei servomotori sincroni KBM assicurano che i robot possano essere utilizzati anche al di fuori delle applicazioni di movimentazione. Fino a ora, l'obiettivo di Universal Robots è stato quello di utilizzare i robot come tool per svolgere compiti semplici.

"Quindi non stiamo competendo direttamente con altri produttori di robot che si occupano di compiti più complessi." Stiamo invece evitando alle persone di dover svolgere un lavoro manuale faticoso e monotono", sottolinea Østergaard. Tuttavia, poiché l'azienda di Odense ha sviluppato strutture leggere senza oscillazioni e vibrazioni incontrollabili, emergono nuove possibilità di applicazione come la saldatura e l'incollaggio.

"Possiamo ampliare i nostri canali di business", dice Østergaard. Questo sviluppo è accompagnato dal fatto che, grazie alla sofisticata tecnologia di sicurezza, entrambi i modelli di robot possono essere impiegati anche senza protezioni aggiuntive. Questo apre la strada a una collaborazione sicura e confortevole tra il personale e la tecnologia.



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.