

La Fabbrica MODERNA

RIVISTA DEL MERCATO INDUSTRIALE



RILEVAMENTO IMMEDIATO
DEI DIFETTI PER GEMALTO.

6

KOLLMORGEN AZIONA GLI
ASSISTENTI LEGGERI DI
UNIVERSAL ROBOTS

18



"U-REMOTE"

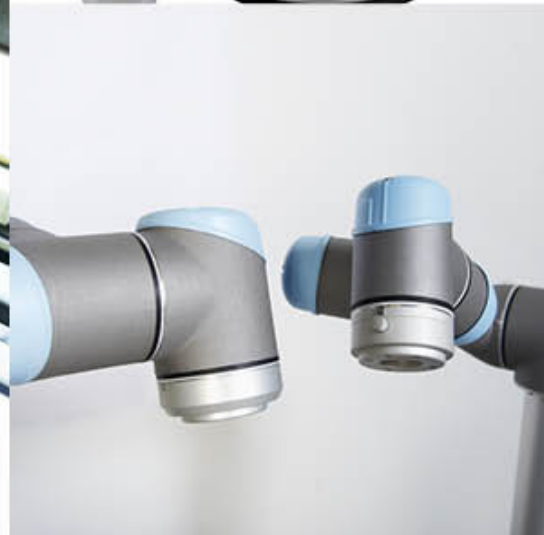
30

SENSORE DI VISIONE BVS-E
UNIVERSAL BALLUFF

12



KOLLMORGEN AZIONA GLI ASSISTENTI LEGGERI DI UNIVERSAL ROBOTS



I robot a sei assi sono utilizzati, per esempio, in impianti di trattamento e di produzione. Essi sono facilmente programmabili per eseguire compiti ripetitivi. Foto: Universal Robots

UR 5 e UR 10 sono i nomi dei due modelli con i quali Universal Robots punta a confermare la flessibilità dei robot a braccio articolato nella produzione industriale. L'obiettivo è quello delle aree di lavoro in cui i robot convenzionali erano finora troppo grossi, troppo costosi e troppo rumorosi. Grazie al loro basso peso, essi possono essere utilizzati dovunque sono necessari. Una grande parte della densità di potenza dei robot articolati a sei assi proviene dai motori di azionamento diretto KBM appositamente adattati da Kollmorgen. Universal Robots è riuscita a incorporare i motori direttamente negli assi delle articolazioni senza la necessità di carcasse addizionali.

Universal Robots (www.universal-robots.it) ha sviluppato i modelli UR5 e UR10 in particolare per le piccole e medie imprese. Le unità di movimentazione possono sollevare un carico pagante di cinque e dieci kilogrammi, ma pesano a loro volta rispettivamente solo 18 e 25 kilogrammi. Questo basso peso rende possibile spostare facilmente le unità senza sottocomponenti complessi. I robot multifunzionali sono altrettanto flessibili nell'uso, grazie al loro software intuitivo. Grazie ad esso, i leggeri robot a sei assi possono essere preparati per nuovi compiti in pochissimo tempo. Per la programmazione non è necessaria alcuna conoscenza specifica di robotica.

Concezione modulare

L'eccezionale rapporto fra peso morto e capacità di carico è il risultato di una sofisticata costruzione leggera che contiene solo ciò che è necessario. Con la tecnologia di azionamento, questa strategia minimalista permette di integrare i kit motore senza carcassa di Kollmorgen direttamente negli assi delle articolazioni. Così facendo, il robot assume la funzione della carcassa motore, mentre il riduttore serve simultaneamente come supporto primario del rotore. Visti nel loro insieme, i componenti utilizzati da UR assumono frequentemente più funzioni, e questo in definitiva riduce considerevolmente il numero di componenti meccanici come cuscinetti a sfere, accoppiamenti o alberi, diminuendo quindi il peso complessivo e il formato del sistema. Inoltre, con la loro elevata densità di potenza, i motori Kollmorgen aumentano nello stesso tempo la capacità di sollevamento delle piattaforme UR5 e UR10.

La serie di motori KBM offre un'avanzata progettazione elettromagnetica per una coppia ottimizzata e il minimo di coppia di riluttanza e distorsione armonica. Questi benefici vengono offerti su un ampio range di velocità di funzionamento. La tecnologia elettromagnetica con un'elevata densità di impaccamento nello statore aumenta la coppia e tiene basse le perdite termiche. Nel rotore



I motori KBM offrono un elevato grado di libertà per configurare i servo assi in modo ottimale per lo spazio disponibile grazie alla loro concezione modulare variabile. Foto: Kollmorgen

sono utilizzati magneti a terre rare a elevata intensità, che permettono una coppia continua da 1.45 a 3,445 newton metro, oltre a una coppia di picco da 4,91 a 12,812 newton metro. «L'elevata qualità di questi motori è stata una delle ragioni per cui abbiamo optato per Kollmorgen», spiega Esben H. Østergaard, direttore tecnico di Universal Robots. Poiché i motori KBM sono incorporati nella carcassa del robot e azionano direttamente il carico, i robot sono in grado di raggiungere un elevato livello di precisione nel movimento di controllo della forza. Il controllo preciso della forza è critico in questo ambito, perché i robot devono costantemente muovere pezzi diversi in modo perfetto con un'elevata variabilità. In pratica, essi riconoscono le dimensioni e l'elasticità degli oggetti e regolano di conseguenza la forza da applicare. A tale scopo, è sufficiente che tale forza sia maggiore di soli 25 newton. La forza richiesta e la posizione desiderata possono essere programmate ed eseguite per ciascuno dei sei giunti con una precisione di ± 10 newton e un'accuratezza di ± 5 millimetri.

Funzionamento senza rumore ma con elevata efficienza energetica

Un altro vantaggio dei robot è il loro funzionamento senza rumore e a risparmio energetico. Dal punto di vista del costo totale di possesso, l'uso economico delle risorse

augmenta direttamente l'efficienza complessiva dei robot. Di conseguenza, la competitività di questa tecnologia incrementa. Un beneficio addizionale dell'elevata efficienza energetica è strettamente legato alle perdite ridotte nei motori. Poiché l'efficienza è elevata, viene prodotto meno calore. Ciò significa che i motori rimangono più freddi, funzionano al di sotto dei loro valori nominali massimi e di conseguenza raggiungono una vita di servizio più lunga. Il comportamento termico migliorato evita inoltre il riscaldamento dell'intera costruzione. «I motori che usavamo in passato si scaldavano molto nel funzionamento continuo. Grazie alle perdite minori, i motori KBM di Kollmorgen rimangono semplicemente più freddi. Possiamo quindi utilizzare i nostri robot in funzionamento continuo senza derating», osserva Østergaard, facendo riferimento alle procedure di test con lunghi periodi di funzionamento e carichi relativamente elevati.

La serie KBM è un'innovativa tecnologia di motori senza carcassa a presa diretta introdotta da Kollmorgen. I kit motore senza carcassa offrono agli ingegneri meccanici e d'impianto un'ampia gamma di soluzioni per creare applicazioni con il massimo grado di flessibilità, densità di potenza, dinamica e durata. Oltre ai vantaggi tecnici forniti da questo prodotto, la piattaforma KBM include 14 modelli di carcassa e molte opzioni standard preingegnerizzate con tempi di consegna competitivi. «Possiamo fondamentalmente ordinare tutti i motori che vogliamo, quando e come vogliamo», sottolinea Østergaard. Questo aspetto è di particolare importanza perché Universal Robots è in forte crescita. «Abbiamo quindi bisogno di un partner nella tecnologia di azionamento che risponda alle nostre esigenze». Da questo punto di vista, Kollmorgen è riuscita a colpire lo specialista di robot danese con l'affidabilità delle consegne e da allora ha creato una linea di produzione dedicata a UR presso l'impianto ceco di Brno.

Prospettive

In definitiva, il funzionamento silenzioso e il controllo ad alta qualità dei servomotori sincroni permettono di utilizzare i robot anche all'esterno delle applicazioni di movimentazione. Finora, l'obiettivo di Universal Robots è stato quello di utilizzare i robot come strumenti per eseguire compiti semplici. «Pertanto, non siamo in diretta competizione con altri produttori di robot che affrontano compiti più complessi. Al contrario, evitiamo alle persone la necessità di eseguire lavoro manuale faticoso e monotono», sottolinea Østergaard. Da quando l'azienda di Odense ha sviluppato costruzioni leggere senza oscillazioni e vibrazioni incontrollabili, tuttavia, vi sono nuove possibilità applicative, per esempio nella saldatura e nell'incollaggio. «Possiamo espandere i nostri canali di business», afferma Østergaard. Questo sviluppo è accompagnato dal fatto che, grazie alla sofisticata tecnologia della sicurezza, entrambi i modelli possono essere utilizzati anche senza schermatura addizionale. Questo apre la strada a una collaborazione sicura e confortevole fra il personale e la tecnologia.

Ulteriori
Informazioni