

## Hannover: la città dei robot

I servomotori KOLLMORGEN imprimono un nuovo slancio a una start-up della Bassa Sassonia



Il modello M.6 ha una capacità media di carico compresa tra 6 e 8 kg (M) ed è costituito da sei unità di azionamento (6).

I **robot collaborativi** sono il focus della fiera di Hannover anche nel 2018. Piccoli, intelligenti, sensibili e con funzione di autoapprendimento: le possibilità di applicazione per i cobot sono in continua crescita. Aumenta anche il grado di accettazione, grazie a prezzi interessanti e brevi tempi di ritorno sugli investimenti (ROI). Attualmente il mercato è caratterizzato da una domanda di soluzioni di movimentazione e Yuanda Robotics si appresta a rispondere a questa sfida proponendo diversi sistemi robotizzati. Per la tecnologia di azionamento la nuova impresa di Hannover si avvale della competenza di KOLLMORGEN nel campo della robotica.

“Conoscete le nostre risorse, imparate a conoscere i nostri punti di forza!” Con slogan come questo la Bassa Sassonia, forte di quanto può offrire, pubblicizza la propria capacità d’innovazione, un aspetto che si riflette soprattutto in ambito scientifico nel settore della robotica. Alla fiera di Hannover 2018 questo progetto ambizioso ha assunto contorni ben definiti, ad esempio con la start-up Yuanda Robotics. L’impresa, fondata più di anno fa, ha presentato una gamma di robot progettati per carichi diversi e azionati mediante servomotori della serie **KBM** di KOLLMORGEN. La peculiarità di queste soluzioni è che le potenti macchine sincronizzate, basate sul principio modulare, possono essere integrate in modalità frameless nell’architettura del robot. I vantaggi principali sono invece un ingombro ridotto e una dissipazione del calore nettamente più efficace.



Non occorrono più conoscenze specifiche per programmare un robot: la visualizzazione 3D con le possibilità offerte dalla “augmented reality” rivoluziona la fase di messa in funzione.

### Una maggiore ergonomia

Jens Kotlarski ama condurre per mano i suoi nuovi robot. “Così come mostro le cose a mio figlio, vorrei fare lo stesso con la macchina”, spiega l'amministratore di Yuanda Robotics GmbH, una spin-off di successo di tre scienziati dell'Università Leibniz di Hannover con partecipazione finanziaria del gruppo cinese Shenyang Yuanda Aluminium Industry. L'intenzione dell'azienda di Hannover è quella di immettere con successo sul mercato, entro la fine dell'anno, diversi modelli tra cui le varianti L.3, M.3 e M.6. Sono soluzioni concepite come assistenti alla movimentazione, completamente automatizzate, per attività manuali e di montaggio nel settore industriale. “I nostri robot presentano anche una portata simile a quella del braccio umano”, spiega Jens Kotlarski. “In termini ergonomici e di durata, l'uomo è in grado di sostenere carichi superiori a cinque chilogrammi solo in maniera limitata, soprattutto se deve spostarli dal basso verso l'alto”.



*Il motore frameless KBM di KOLLMORGEN si è conquistato un posto nella robotica come azionamento diretto dalle prestazioni elevate.*

Tra i campi di impiego concreti per i nuovi robot di Hannover figura, ad esempio, il caricamento delle macchine. Inserire componenti, premere il pulsante, attendere, prelevare di nuovo il componente e metterlo in un apposito contenitore..., ripetendo le stesse operazioni per l'intera giornata. “Sono lavori monotoni, che si dovrebbero evitare. I collaboratori umani possono invece dedicarsi ad altre attività a valore aggiunto”, afferma con convinzione Jens Kotlarski. Kotlarski opera sin dalla fondazione di Yuanda Robotics come capogruppo presso l'Istituto per i sistemi mecatronici dell'Università Leibniz di Hannover. I primi robot “made in Hannover” sono progettati in modo specifico come assistenti di produzione per il funzionamento continuo. Questo approccio impone inoltre nella pratica di trovare la soluzione più efficace sotto il profilo termico per la dissipazione verso l'esterno delle perdite termiche degli azionamenti.

### Elevata densità di forza

La struttura dei motori modulari KBM di KOLLMORGEN migliora in questa fase l'eliminazione delle perdite termiche grazie a un'efficiente convezione tramite le articolazioni del robot. Una soluzione così efficace consente ai motori KBM di sviluppare tutte le loro prestazioni senza il minimo derating. “Per noi la densità di forza e di potenza era un fattore essenziale a favore di questi motori”, spiega Matthias Dagen, co-fondatore dell'azienda. Per poter costruire bracci articolati compatti dall'ingombro ridotto occorrono motori piccoli a prestazioni elevate. “Più la progettazione è snella e leggera, maggiori saranno i carichi che i robot potranno trasportare”, spiega Matthias Dagen. Nel complesso, con questa soluzione si rafforzano il comportamento inerziale e il rapporto tra peso e capacità di carico.

La leggerezza della struttura è tuttavia un requisito che comporta dei limiti, poiché sono comunque necessarie superfici e masse per riuscire a dissipare positivamente le perdite termiche. I motori modulari KBM di KOLLMORGEN mostrano, da questo punto di vista, un comportamento termico straordinariamente solido. Gli esperti di servoazionamento e motion control indicano un carico ammissibile permanente interno dell'avvolgimento dello statore pari a 155 °C. Fattori come questi erano parametri determinanti per la configurazione e l'architettura dei motori modulari KBM. La stretta collaborazione in campo ingegneristico tra Yuanda Robotics e KOLLMORGEN, soprattutto nella persona del Project Manager di KOLLMORGEN Markus Grohnert, ha avuto un ruolo essenziale in questo caso. “Il rapporto personale costituiva per noi un fattore altrettanto fondamentale nella scelta del produttore più adatto alle nostre esigenze”, sottolinea Matthias Dagen. Oltre ai solidi indicatori prestazionali, per le giovani start-up sono importanti i tempi di fornitura dei componenti impiegati. “Dobbiamo poter contare su tempistiche brevi, se vogliamo presentare rapidamente nuove soluzioni sul mercato”, spiega Jens Kotlarski.



*Jens Kotlarski: Prendere per mano la macchina, come fosse un bambino.*

### Forniture veloci per start-up rapide

I brevi tempi di fornitura dei motori frameless della serie KBM sono dovuti soprattutto al fatto che il singolo azionamento è il risultato di un'abile combinazione di elementi standard. I processi di ottimizzazione comprendono aspetti quali le dimensioni dei mozzetti dei rotor, le lunghezze, i diametri, i dispositivi di montaggio, gli avvolgimenti, il tipo di collegamento e non solo. Un aspetto dell'attività di progettazione ingegneristica svolta presso Yuanda Robotics ha posto Markus Grohnert di fronte alla sfida di adattare in modo ottimale l'azionamento diretto al riduttore previsto per il robot.

Per quanto riguarda i drive, Yuanda Robotics, nonostante l'ampia disponibilità di validi prodotti industriali, si affida di norma a soluzioni interne. "Il nostro obiettivo è offrire una soluzione altamente integrata, non raggiungibile con i drive standard, che sia funzionale ed economica allo stesso tempo", sottolinea Matthias Dagen. La chiave di volta è costituita dai particolari algoritmi che alimentano i drive. Jens Kotlarski: "Per raggiungere questo obiettivo dobbiamo focalizzarci sulla tecnica di regolazione e vogliamo rinunciare a tutte le funzioni superflue insite nella natura stessa dei prodotti standard". Entrambi sono molto orgogliosi di proporre sul mercato una soluzione mirata e ridotta all'essenziale e concordano che: "Nell'ambito di questa preziosa collaborazione, l'esperienza di KOLLMORGEN nel settore degli azionamenti diretti frameless ha fornito i presupposti ideali anche nel campo dell'elettromeccanica per questo ramo della robotica".



*Markus Grohnert a colloquio con Matthias Dagen e Jens Kotlarski (da sinistra) alla fiera di Hannover 2018: il Project Manager di KOLLMORGEN ha affiancato Yuanda Robotics nella fase di progettazione ingegneristica.*

### In conclusione

Con la nuova serie di robot, l'azienda di Hannover propone sul mercato una soluzione che offre tutte le caratteristiche alla base di un'automazione rapida e affidabile delle fasi di montaggio e di movimentazione. Completa il pacchetto complessivo la videocamera integrata nel robot, che consente a quest'ultimo di riconoscere autonomamente i prodotti da prelevare. Per la visualizzazione, l'impresa si affida alle possibilità offerte dalla percezione aumentata della realtà, la cosiddetta "augmented reality", grazie alla quale, durante la parametrizzazione di nuovi compiti, è possibile simulare con precisione i movimenti del robot nell'ambiente di lavoro, per poi dare il via libera alla produzione vera e propria. La semplice comprensione di sistemi così complessi è per Yuanda Robotics un punto essenziale affinché i cobot vengano accolti sempre più favorevolmente.



Autore: Sandra Becker, responsabile marketing e comunicazione di Kollmorgen per EMEA & India, KOLLMORGEN a Ratingen

### INFORMAZIONI SU KOLLMORGEN

Sin dalla fondazione della società nel 1916 le soluzioni innovative di Kollmorgen hanno dato vita a grandi idee, nonché migliorato la sicurezza globale e la vita delle persone. La competenza acquisita in materia di componenti e sistemi di movimento, la qualità eccellente e l'esperienza consolidata nella combinazione e integrazione di prodotti standard e personalizzati, permettono a Kollmorgen di fornire soluzioni innovative e senza pari per prestazioni, affidabilità e facilità d'uso. Questo garantisce un indiscutibile vantaggio competitivo per i costruttori di macchine di tutto il mondo e la massima affidabilità per i clienti. Per ulteriori informazioni vi preghiamo di contattare [think@kollmorgen.com](mailto:think@kollmorgen.com) o visitare il nostro sito internet [www.kollmorgen.it](http://www.kollmorgen.it).