



ROBOTIC
AUTOMAT



Un partner per la **meccatronica**

NATA NEL SETTORE DELLA
COMPONENTISTICA MECCANICA DI
PRECISIONE, **HIWIN È OGGI UNA REALTÀ
INDUSTRIALE DI RIFERIMENTO** PER LA
PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE
DI SOLUZIONI INTEGRATE DI
AUTOMAZIONE E MOTION CONTROL.

di Andrea Pagani ed Ernesto Imperio

Hiwin Technologies è nata nel 1989 e sin da subito si è distinta nella produzione di tecnologie per il motion lineare, con particolare riferimento alla componentistica meccanica di precisione come le viti a ricircolo di sfere, le guide lineari e i cuscinetti. Facendo leva sulla sua spiccata propensione all'innovazione, la realtà taiwanese ha esteso il proprio core business verso il settore della meccatronica attraverso la creazione della divisione Hiwin Mikrosystem nella metà degli anni Novanta.

Oggi Hiwin è una realtà protagonista dell'automazione industriale a livello mondiale che si è specializzata nello sviluppo e produzione di componenti, sistemi e strumenti per il movimento li-

neare e il controllo di posizione; l'offerta tecnologica si configura come soluzione globale di automazione caratterizzata da un'ampia gamma di prodotti che spaziano dalle guide lineari alle viti a ricircolo di sfere, dai motori coppia alle tavole rotanti, dai motori brushless agli attuatori lineari e ai robot industriali. Una gamma di soluzioni ad alto contenuto innovativo e a elevate prestazioni che trovano applicazione in svariati settori produttivi, tra i quali quello delle macchine utensili e dei sistemi di produzione.

Una presenza importante, anche in Italia

In questo virtuoso scenario tecnologico e aziendale, da sempre caratterizzato

da forti investimenti in Ricerca & Sviluppo, in tecnologie hardware e software e in risorse umane specializzate, si inserisce la filiale tecnico-commerciale italiana di Hiwin con sede a Brugherio, in provincia di Monza e Brianza. L'obiettivo di Hiwin Italia, ormai al suo ottavo anno di attività, è offrire al mercato l'intera gamma di prodotti e soluzioni integrate di automazione e motion control e qualificate competenze maturate dal proprio staff, composto da tecnici e ingegneri in grado di affiancare i clienti nella progettazione, nello sviluppo e nell'implementazione di soluzioni customizzate.

Vista la forte vocazione del nostro Paese all'automazione e alla costruzione di macchine e impianti, Hiwin Italia è costantemente impegnata nell'incremento delle risorse messe a disposizione dei clienti, a partire dalla formazione del personale fino all'impiego delle più moderne attrezzature. Non solo: proprio per andare incontro alle necessità di un mercato così esigente, l'azienda ha destinato alla divisione Robot e Sistemi un ufficio con un team dedicato. Il 2022, infine, rappresenterà un altro importante

momento di transizione per Hiwin Italia: l'azienda si trasferirà infatti in una nuova sede, ancora più adatta a rispondere alle richieste del settore.

Hiwin Italia fa parte di un network di filiali presenti in 13 Paesi del mondo che compongono una massa critica di specialisti, con un know how di alto contenuto tecnologico; le competenze delle diverse filiali e il costante rapporto con gli ingegneri e i tecnici della casa madre taiwanese consentono di sviluppare applicazioni avanzate ad alte prestazioni in termini di precisione, velocità e affidabilità.

I progetti di automazione "chiavi in mano" sono realizzati con componentistica per gran parte di propria progettazione e produzione, ai quali vengono integrati prodotti di aziende partner, con particolare riferimento alla componentistica elettronica o ai sistemi di sensorizzazione.

Potere contare su un unico fornitore di sistemi di automazione è senza dubbio un aspetto vantaggioso per i clienti che, così, si interfacciano con un unico interlocutore tecnologico per ogni fase di sviluppo del progetto, da quello dello

studio di fattibilità alla fase di sviluppo della applicazione, dalla installazione del sistema meccatronico al servizio di post vendita che comprende le attività di formazione, di assistenza nella programmazione e di manutenzione.

Due aspetti sui quali Hiwin punta molto sono quelli della affidabilità dei propri prodotti e della facilità di programmazione e utilizzo dei propri robot. Il primo aspetto è riconducibile all'elevata qualità della componentistica e a scelte progettuali che hanno sempre privilegiato la modularità; il secondo affonda le sue radici in una scelta strategica della casa taiwanese che punta allo sviluppo di software estremamente flessibili, intuitivi e customizzabili.

Robot efficienti e di facile utilizzo

La gamma di robot proposti dalla casa taiwanese si articola in diverse configurazioni e si rivolge alla manipolazione, alla movimentazione e all'assemblaggio di componenti medio-piccoli. Nella fattispecie, sono disponibili 3 tipologie di robot: gli antropomorfi e gli Scara, destinati ad applicazioni industriali, a cui si affiancano i robot speciali per movimentazione di wafer in materiale semiconduttore. Alla famiglia dei robot antropomorfi a 6 gradi di libertà di nuova generazione appartengono il modello RA605-GC e il modello RA610-GC.

Il primo, con payload di 7 kg, è un braccio robotico con un design compatto e con un'interfaccia di programmazione user friendly; la sua flessibilità intrinseca favorisce lo sviluppo di una vasta gamma di applicazioni come asservimento macchine, manipolazione pezzi, assemblaggio, imballaggio, ispezione e controllo qualità. Sono disponibili due versioni con sbraccio massimo di 710 e 909 mm a cui corrispondono valori di ripetibilità rispettivamente di 0,02 e 0,03 mm.

Il modello RA610-GC è particolarmente adatto alle applicazioni di asservimento macchine, di sbavatura e di imballaggio ed è facilmente integrabile con sistemi di visione per attività di ispezione. Sono disponibili quattro versioni con sbrac-



A sinistra: robot antropomorfo RA605

Sopra: robot Scara Hiwin RS410-LU

cio di 1.355, 1.476, 1.672 e 1.869 mm, a cui corrispondono payload di 14, 12, 12 e 9 kg; per le prime due versioni la ripetibilità è pari a $\pm 0,05$ mm, mentre per le seconde due versioni la ripetibilità è pari a $\pm 0,06$ mm.

Alla famiglia dei robot Scara a 4 gradi di libertà appartengono i modelli RS405-LU e RS410-LU caratterizzati da alti livelli di precisione, velocità e flessibilità. Facili da programmare e da integrare con organi di presa, sistemi di visione e moduli di movimento lineare, questi robot sono particolarmente adatti ad applicazioni di material handling, imballaggio, carico/scarico, assemblaggio e ispezione.

Il modello RS405-LU, con payload massimo di 5 kg, è disponibile con sbraccio di 400 o di 500 mm a cui corrispondono una ripetibilità di rispettivamente $\pm 0,01$ mm e $\pm 0,02$ mm. Il modello RS410-LU invece, con payload massimo 10 kg, è disponibile con sbraccio di 600, 700 od 800 mm a cui corrispondono rispettivamente ripetibilità di $\pm 0,02$, $\pm 0,02$ e $\pm 0,025$ mm. Sugli Scara Hiwin, inoltre, la corsa utile dell'asse Z può essere scelta da 200 mm o 400 mm. In tutti i casi, gli utilizzatori dei robot di Hiwin apprezzano particolarmente il software di programmazione. Hiwin offre una interfaccia semplice e una modalità di utilizzo davvero alla portata di tutti, con una grafica di semplice comprensione e una curva di apprendimento estremamente dolce.

Tavole rotanti per macchine ad alte prestazioni

Relativamente alle tavole rotanti per macchine utensili, Hiwin offre una vasta gamma di soluzioni con motori coppia raffreddati a liquido che garantiscono elevate prestazioni in termini di precisione e di velocità. Il design compatto, l'ampio range di coppie disponibili e l'ottimo rapporto qualità/prezzo di queste tavole rotanti le rendono una scelta preferenziale per molti protagonisti dell'automazione. In particolare, Hiwin propone tre famiglie di tavole rotanti: serie RCV, serie RAS e serie RAB.



A sinistra: tavola rotobasculante RAS a singolo braccio con motore coppia



Sotto a sinistra: tavola rotante verticale RCV con motore coppia



Sotto a destra: tavole rotobasculanti RAB a doppio braccio con motore coppia

La serie di tavole rotanti verticali RCV si caratterizza per l'impiego di motori ad azionamento diretto con elevata accelerazione, elevata coppia, alta precisione e assenza di gioco.

Dotata di cuscinetti radiali e reggispinta ad alta rigidità e con sistema frenante pneumatico incorporato, la serie RCV è ampiamente utilizzata come quarto asse nei centri di lavoro e, in versione speciale, come asse rotante nelle teste tiltanti dei mandrini. I diametri disponibili per le tavole rotanti verticali RCV sono di 125, 170, 250 e 320 mm.

La serie di tavole rotobasculanti a singolo braccio RAS offre prestazioni analoghe a quelle della serie RCV; anche l'asse rotante/inclinato offre elevata rigidità grazie all'impiego di cuscinetti radiali e reggispinta di grande diametro, e freni di sicurezza meccanici ad azionamento pneumatico. I diametri disponibili per le tavole rotobasculanti RAS sono di 170, 200, 250, 320 e 650 mm.

La serie di tavole rotobasculanti a doppio braccio RAB presenta un design con struttura simmetrica ad alta rigidità; similmente alle serie precedentemente descritte, in questo caso i direct drive utilizzati garantiscono elevati valori di accelerazione, coppia e precisione. L'asse rotante e quello inclinato sono dotati rispettivamente di cuscinetti radiali e reggispinta e di cuscinetti a rulli incrociati ad alta precisione ed elevata rigidità. Anche in queste tavole vengono utilizzati dei freni di sicurezza analoghi alla versione RAS. I diametri disponibili per le tavole rotobasculanti RAB sono di 400, 500, 630 e 800 mm.

Viste le loro caratteristiche, le tavole rotanti Hiwin si contraddistinguono quindi sul mercato per la loro capacità di assicurare elevate prestazioni mantenendo precisione e affidabilità ai massimi livelli. Esattamente ciò che chiedono oggi i più avanzati costruttori di macchine industriali. ■