

IL MOTION CONTROL ALZA L'ASTICELLA

TRA CONSOLIDATE CERTEZZE E NUOVE EVOLUZIONI, SOTTO IL PROFILO TECNOLOGICO IL SETTORE DEL MOTION CONTROL SI STA MOSTRANDO PARTICOLARMENTE SPUMEGGIANTE, REGGENDO MEGLIO DI TANTI ALTRI, IN TERMINI ECONOMICI, ALLE ATTUALI DIFFICOLTÀ DELL'ECONOMIA GLOBALE

MASSIMILIANO LUCE

Sabina Cristini,
presidente Gruppo
Meccatronica di Anie
Automazione





Flessibilità, velocità, customizzazione. Il mercato chiede sempre di più al motion control, sollecitandolo costantemente ad alzare l'asticella. Una sfida che il settore raccoglie e anzi rilancia, forte delle opportunità aperte dalle tecnologie 4.0 e, prima ancora, dalle storiche competenze maturate negli anni dalle aziende del nostro Paese. Uno scenario, quello legato al motion control, peraltro protagonista di un'evoluzione pronta a regalare non solo nuove sorprese, ma persino affascinanti, in virtù dello stretto rapporto con temi quali robotica, Digital Twin e intelligenza artificiale. Per orientarci al meglio abbiamo raggiunto Sabina Cristini, presidente Gruppo Meccatronica di Anie Automazione, con la quale abbiamo toccato aspetti di mercato, tecnologia e sviluppi futuri. Un particolare focus è stato dedicato al mercato italiano, contraddistinto da caratteristiche peculiari.

Come sta andando in termini economici il mercato del motion control? Quali sono le principali tendenze?

Il mercato del motion control in Italia ha due velocità, legato in particolare ai settori dei costruttori di macchine che ne applicano i sistemi. Negli ultimi due anni il comparto delle macchine uten-

sili ha registrato un brusco e pesante rallentamento che ha messo in forte difficoltà le aziende italiane ed europee. Tuttora non si ha visibilità di recupero significativo in questo anno solare, anche se si confida in una possibile inversione di tendenza e in un lieve miglioramento a partire dal prossimo anno. Nonostante ciò, il contributo tecnologico del motion control nelle applicazioni con assi e controlli numerici è di alto valore aggiunto e in costante evoluzione. Le macchine in particolare high-end, punto di forza di tante aziende italiane riferimento di settore a livello europeo e mondiale, stanno evolvendo verso concetti che integrano in profondità gli aspetti legati alla digitalizzazione. Grazie, ad esempio, all'adozione di piattaforme software e controllori che permettono la virtualizzazione del prototipo, è possibile la simulazione digitale sia dei comportamenti dinamici della meccanica sia di lavorazione propria del pezzo, consentendo alti livelli di ottimizzazione e risparmio nella fase di ingegneria e realizzazione di macchina, per lavorazioni che devono soddisfare un'altissima precisione e su pezzi lavorati di alto valore. Per quanto riguarda, invece, gli altri mercati di sbocco delle macchine di produzione senza asportazione di truciolo, l'andamento è risultato, in genera-



MOTION CONTROL
PORTARE CULTURA SUL MERCATO

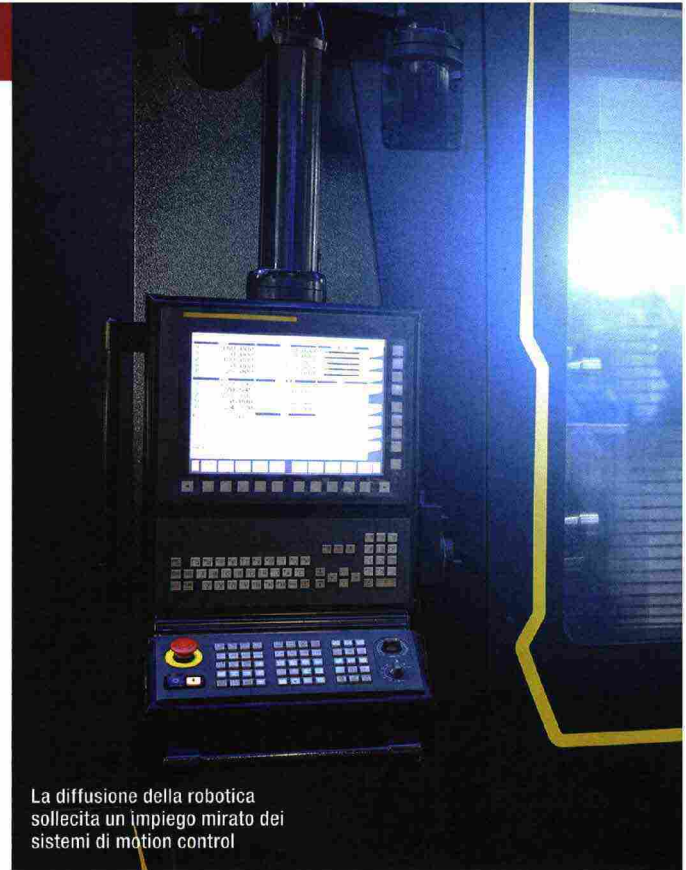
Anie Automazione è impegnata con decisione nel fare cultura anche nell'ambito del motion control. «In **Anie Automazione** l'attività divulgativa è un obiettivo molto importante», conferma Cristini. «Come Gruppo Meccatronica abbiamo condiviso l'impegno di promuovere la formazione e la diffusione delle tecnologie abilitanti del processo di trasformazione digitale sia con il Forum Meccatronica, sia attraverso l'organizzazione di incontri formativi presso le principali università di ingegneria, per avvicinare gli studenti all'applicazione dei concetti della meccatronica in ambito di reali progetti e relative fasi di progettazione». «Siamo convinti», prosegue la presidente Cristini, «che per soddisfare la necessità di applicare realmente l'approccio meccatronico e di sistema, le risorse abbiano un ruolo fondamentale e il cambio di prospettiva richieda disponibilità al cambiamento e assunzione di responsabilità, ampliando la visione verso il ciclo di vita e l'intera catena del valore. Gli istituti di formazione tecnica e universitaria sono soggetti chiave per favorire questo processo nei prossimi anni e la collaborazione con le aziende risulta un aspetto fondamentale per avvicinare le esigenze reciproche».

le, negativo negli ultimi semestri, in modo diverso per mercati verticali. Grazie, però, all'aumento di tecnologia di automazione nelle macchine, il calo di mercato è meno sentito nell'ambito del motion control. Prosegue la tendenza di conversione di diverse parti di macchina ancora a trasmissione meccanica o pneumatica in trasmissione elettrica, moltiplicando il numero di assi elettrici e, quindi, arricchendo il contenuto di motion control. Ciò porta, è vero, a un aumento di costo dell'allestimento in componenti elettronici, ma ben compensato dai risultati di flessibilità e produttività.

Il mercato italiano è allineato con i maggiori mercati occidentali? Quali sono le caratteristiche salienti del nostro Paese su questo fronte, in positivo e in negativo?

I costruttori di macchine italiani si dimostrano molto flessibili e in diverse realtà molto innovativi, forti della competenza e ingegnosità che li caratterizza. Il mercato tedesco, che risulta il principale competitor delle nostre aziende manifatturiere, è nel contempo anche il primo mercato di sbocco europeo, che pertanto dimostra di apprezzare notevolmente la qualità delle nostre produzioni.

Queste caratteristiche rendono il mercato italiano, anche in relazione all'utilizzo di sistemi e soluzioni di motion control, dinamico e permeabile sia presso le diverse aziende di punta mondiali e trend setter che abbiamo in Italia, sia nei tanti esempi di medie aziende che vengono riconosciute di eccellenza negli specifici mer-



La diffusione della robotica sollecita un impiego mirato dei sistemi di motion control

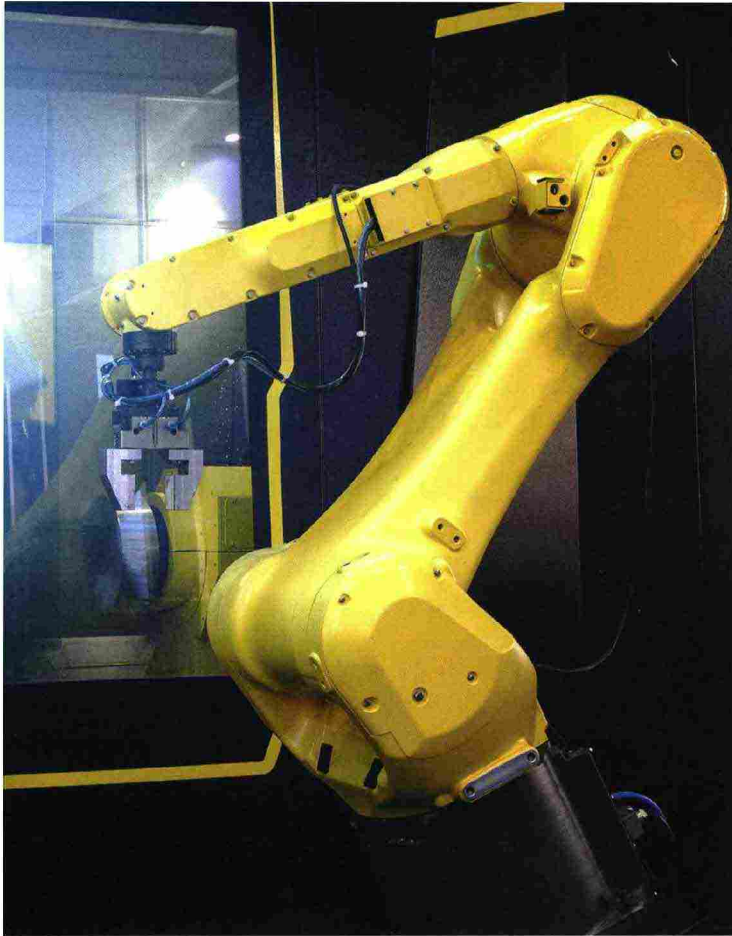
cati e all'interno delle filiere. La peculiare natura del manifatturiero italiano centrato anche sulle **pmi** richiede azioni governative mirate per superare anche i momenti di difficoltà del mercato.

Quali settori verticali sono più dinamici e per quali ragioni?

Tra quelli che stanno mostrando maggiore dinamicità vi sono il packaging, il food & beverage, il farmaceutico e l'intralogistica. Mi soffermo in particolare sull'intralogistica, già positiva in tempi pre Covid-19, e spinta ancor di più dalle necessità dell'e-commerce in forte crescita in questa particolare situazione di emergenza. Proprio il business dell'e-commerce estremizza l'esigenza di sviluppare macchine di confezionamento molto flessibili per diverse tipologie di confezioni. Questa flessibilità richiede che la macchina (o le linee di pallettizzazione e stoccaggio) sia più scalabile in automatico, più veloce e più dinamica, quindi molto ricca in termini di tecnologia di azionamenti e controllori motion. La produzione è anche chiamata a processare lotti sempre più piccoli, tarati per la spedizione a uno specifico punto vendita, ad esempio, o personalizzati per un singolo cliente finale.

Quali esigenze stanno emergendo invece tra le aziende manifatturiere? E quali sfide presentano ai fornitori di tecnologie?

In tutti i settori di sbocco le esigenze delle aziende manifatturiere, in termini di tecnologie, sono legate a sostenere l'evoluzione delle



linee di produzione, garantendone appunto una maggiore flessibilità e rispondendo ai requisiti delle nuove esigenze di processo. In particolare, ci si aspetta una progettazione sempre più snella, affidabile e altamente customizzabile. Si punta a realizzare macchine molto versatili, che possano produrre lotti flessibili di prodotti diversi, garantendone costantemente la massima qualità e disponibilità. Grazie alla **digitalizzazione** e alla disponibilità di dati, ci si attende che questi vengano processati in modo efficace, che siano disponibili agli utenti indicatori di alto livello di reale ausilio; ad esempio, un'analisi real-time dei dati può riconoscere comportamenti anormali e permettere di reagire immediatamente.

In generale come si sta orientando l'offerta delle aziende fornitrici di tecnologie di motion control?

Partendo appunto dalla progettazione della macchina, un'area di sviluppo delle tecnologie è legata a sistemi e piattaforme software in grado di realizzare il modello virtuale dell'apparecchiatura in tutte le sue funzionalità. Il Digital Twin, infatti, consente di validare anche la movimentazione della macchina prima della reale produzione, anticipandone criticità e riducendo i tempi di sviluppo. Le maggiori prestazioni delle piattaforme, inoltre, permettono di integrare in un unico controllore un numero maggiore di funzionalità diverse come, ad esempio, l'integrazione di funzioni dalle cinematiche semplici a quelle più complesse o l'integrazione del

controllo del robot di linea in un unico controllore di macchina. Inoltre, per soddisfare l'esigenza del monitoraggio di dati e prestazioni, anche relativo a funzioni avanzate e di motion control, i sistemi si aprono alla connessione al Cloud e all'Edge Computing. Obiettivo è elaborare localmente la maggior parte dei dati sensibili e critici in termini di performance e di rilasciare verso il Cloud una loro rielaborazione. La tendenza quindi è di aver oggi piattaforme hardware che già integrino la gestione di questi dati e interfacce.

Come sta evolvendo il motion anche in relazione alla gestione di sistemi robotici collaborativi o mobili in fabbrica?

L'inserimento di robot in produzione permette un completamento delle linee, riducendo spazi necessari a nastri di trasporto e accumuli di semilavorati tra le macchine. Ritroviamo tipiche applicazioni in ambito packaging, food & beverage, verniciatura e trattamento delle superfici, intralogistica. I robot collaborativi, inoltre, permettono di alleviare gli operatori dalle mansioni ripetitive, pericolose e logoranti. Per soddisfare funzionalità specifiche, per gestire sistemi di presa specializzati e cinematiche sempre più complesse, i sistemi di motion control sono utilizzati in modo mirato. Oltre alla gestione dei manipolatori sono integrati anche sistemi di visione altamente performanti e funzioni di sicurezza specifiche per il controllo dell'operatività nelle zone di lavoro e, in particolare, abbinati ai sistemi robotizzati. Per quanto riguarda l'istruzione operativa, grazie al supporto innovativo delle tecnologie di Artificial Intelligence, il robot industriale è in grado di adattarsi automaticamente all'ambiente circostante, anche con variazioni dinamiche dello stesso. Ciò è fondamentale non solo per evitare le collisioni, ma anche per migliorare le performance.

In relazione a quanto ci ha raccontato, presumibilmente quali tendenze caratterizzeranno il futuro del settore del motion control, considerate le opportunità aperte da **Industria 4.0?**

La **digitalizzazione** sta già migliorando oggi in modo significativo la flessibilità e la produttività dei clienti industriali, introducendo nuovi modelli di business. Grazie alla simulazione digitale e al virtual commissioning, ad esempio, è possibile ottimizzare la fase di progettazione, emulando diverse prestazioni della macchina, potendone modificare e validare il progetto prima della reale produzione del primo prototipo. Grazie **all'intelligenza artificiale** è possibile minimizzare gli scarti di produzione e con gli algoritmi complessi riuscire ad abbattere il numero di prodotti ritenuti non idonei. Lo sviluppo di esperienze nell'Advanced Analytics, raccogliendo dati dagli impianti, permette di capire come prevenire una serie di problemi, dalle rotture ai blocchi macchina, che prima non si era in grado di evitare. ■