

PRIMO PIANO

NUOVE TECNOLOGIE CHE PARTONO DALL'UOMO



LE AZIENDE ITALIANE APPAIONO ANCORA IN RITARDO NELL'IMPLEMENTAZIONE DELLE NUOVE TECNOLOGIE IT ALL'INTERNO DEI PROCESSI PRODUTTIVI. MA I SYSTEM INTEGRATOR POSSONO SVOLGERE UN RUOLO FONDAMENTALE.

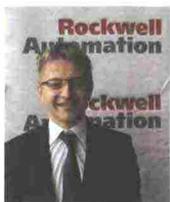
di Rosa Acquistapace

Come cambia l'automazione del packaging? Come in tutti i settori produttivi, anche in questo ambito si rivela una progressiva riduzione dei volumi produttivi, che risultano sempre più frammentati. Una situazione ulteriormente aggravata dal fatto che i clienti non vogliono più un prodotto standard, ma impongono spesso una soluzione personalizzata, anche per piccoli dettagli. Al contempo

sta cambiando soprattutto la forma del possesso. Il mercato, infatti, chiede sempre meno prodotti e sempre più soluzioni, andando verso quella che viene definita servitizzazione. Per il mondo del packaging questa è un'autentica rivoluzione, perché si passa da una produzione di massa, standardizzata e basata su prodotti fisici realizzati in grande serie, alla Mass Customization. Questo comporta, all'atto pra-

ROCKWELL AUTOMATION

Davide Brancaloni, EMEA Segment Leader - Packaging Industry, Rockwell Automation



Quali sono le principali innovazioni che hanno segnato, in generale, il settore dell'automazione, in ambito confezionamento?

Nel corso di questi ultimi anni, le macchine per il packaging sono state oggetto di un processo di sofisticazione legato ad una sempre maggiore richiesta di flessibilità e complessità in risposta a nuove esigenze di produzione e di prodotto finale da parte degli End User. Le soluzioni che hanno permesso questo cambia-

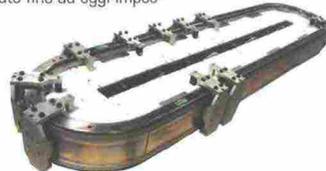
mento sono quelle che hanno rivoluzionato l'approccio puramente meccanico a favore di un approccio mecatronico. Ciò ha cambiato radicalmente la normale fase di Engineering della macchina portando l'elettronica allo stesso livello della meccanica, con il risultato finale di aver aumentato la flessibilità della macchina ed ancor più importante la produttività; inoltre la modularità del software abbinata ad una più rigorosa modularità della singola macchina ha permesso una migliore gestione dell'intera linea e dell'integrazione delle singole macchine in linea. Sempre più aziende richiedono queste soluzioni a discapito di quelle meccaniche e pneumatiche che sono indubbiamente più costose, meno versatili e con tempi di inattività dovuti ai cambi di formato. Oggi, le soluzioni di robotica sono entrate a far parte delle linee di produzione sia nel Packaging primario che nel Packaging Secondario e Fine Linea; Rockwell Automation vanta un'esperienza consolidata in questo settore offrendo anche l'opportunità di controllare

meccaniche diffuse sul mercato o meccaniche proprietarie appositamente progettate dai costruttori di macchine.

In particolare, quali sono le vostre più recenti soluzioni dedicate?

La crescente convergenza di tecnologie hardware e software associate al bisogno di accelerare la produzione e ridurre i costi, fanno di questo, il momento ideale per esplorare le tecnologie senza catena. In un'ottica di semplicità d'implementazione, ottimizzazione dell'efficienza di produzione, integrazione con l'architettura integrata Rockwell Automation e massima innovazione, noi proponiamo ai nostri clienti la soluzione iTRAK® che rappresenta una svolta rivoluzionaria nella concezione delle macchine automatiche del futuro oltre a essere il più innovativo sistema motion presente sul mercato. Brevettato e ad altissimo contenuto mecatronico, iTRAK® semplifica e rende molto più efficiente l'approccio a soluzioni di moto dove più carrelli si possono muovere in modo indipendente lungo un circuito chiuso. E' modulare e scalabile e costituito da elementi rettilinei e curvilinei; sostituisce apparati meccanici basati su catene o cinghie pilotati da motori rotativi. In conseguenza di ciò scompare il limite del passo fisso: ogni carrello si muove seguendo un profilo di moto indipendente dagli altri e i costi di manutenzione sono ridottissimi poiché non ci sono parti soggette ad usura. Il sistema iTRAK® rivoluziona le macchine, rimpiazzando hardware e meccanica con un sistema enormemente più veloce e flessibile. Ideale per il settore packaging, iTRAK® permette comunque di pensare ad applicazioni considerate fino ad oggi impossibili da realizzare.

www.rockwellautomation.it



tico, la necessità di fornire soluzioni personalizzate e altissima flessibilità, a fronte di produzioni di piccole dimensioni e in un mercato alla ricerca di soluzioni e non di prodotti.

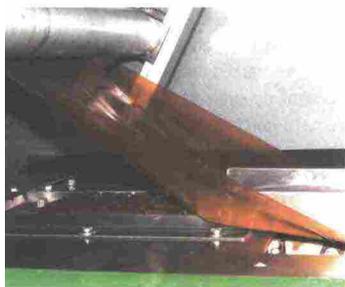
SIETE PRONTI?

Una simile evoluzione impone alle aziende di sfruttare correttamente le tecnologie digitali, che rispondono oggi alla maggior parte delle esigenze produttive. Un'esigenza che non tutte le aziende appaiono pronte ad affrontare. Del resto, per raggiungere la necessaria reattività, occorre comprendere quali conoscenze di tali tecnologie abbiano realmente le aziende. In questa direzione è interessante lo studio condotto dal Laboratorio di ricerca Rise (Research & Innovation for Smart Enterprises) dell'Università di Brescia.

Dallo studio è emerso che, relativamente alle tecnologie indagate, ovvero stampa 3D, IoT, realtà aumentata, social manufacturing, sistemi esperti/robotica, realtà virtuale e nanotecnologie, le aziende hanno una conoscenza che gli stessi ricercatori non esitano a definire "molto limitata". Solo la stampa tridimensionale, infatti, risulta essere nota ad oltre la metà del campione intervistato. Di contro, mediamente, il livello di conoscenza è "superficiale". Un aggettivo, quest'ultimo, che identifica chiaramente l'incapacità di sfruttare davvero una tecnologia all'interno di un processo produttivo.

PARTIAMO DALLA CONSAPEVOLEZZA

A fronte di questa impreparazione a sfruttare le nuove tecnologie, le aziende italiane stanno reagendo. Un terzo delle realtà produttive ha infatti dichiarato di essere attivamente impegnata in progetti di nuove implementazioni. In particolare l'attenzione si sta focalizzando sulla stampa tridimensionale che, oltre ad essere usata dal 21% del campione, è in fase di studio in quasi il 30% delle aziende italiane. È inoltre



AVENTICS

Fernando Gironi, General Manager di Aventics Srl



Quali sono le principali innovazioni che hanno segnato, in generale, il settore dell'automazione, in ambito confezionamento?

Nel settore del packaging e del confezionamento si cerca sempre più frequentemente di raggiungere obiettivi di efficienza, dal punto di vista quantitativo e qualitativo. I progettisti di macchinari per l'imballaggio sono alla ricerca di componenti che garantiscano elevati cicli ed eccellenti performance dei prodotti, con particolare attenzione agli agenti contaminanti. Per questo preferiscono affidarsi a componenti che rispettano gli standard di igiene conformi alle normative internazionali, in particolare la FDA (Food & Drug Administration).

Inoltre, anche in questo settore, c'è sempre maggiore attenzione all'impatto ambientale dei processi di lavorazione: si cerca di eliminare ogni elemento contaminante e di produrre imballi che siano sostenibili e facilmente smaltibili o riciclabili.

E, in particolare, quali sono le vostre più recenti soluzioni dedicate?

Tutta la gamma AVENTICS pensata per il Food&Beverage e per il packaging è costruita rispettando i principi di Hygienic Design: i prodotti sono concepiti per sopportare cicli frequenti di pulizia e disinfezione e soddisfano disposizioni, norme e prescrizioni nazionali e internazionali come la FDA.

Tra i prodotti di punta per questo settore rientrano Clean Line CLO3, il sistema di valvole pneumatiche in acciaio inox adatto per la lavorazione di generi alimentari e per il confezionamento primario in area umida, e il gruppo di trattamento MH1 in acciaio inox resistente alla corrosione, che permette la preparazione dell'aria direttamente nel settore alimentare, escludendo pericoli d'inquinamento derivanti da settori non alimentari e garantendo così massimi standard di purezza dell'aria, anche in ambienti critici. Da non dimenticare poi la gamma cilindri, come i cilindri ICS che grazie alla struttura in acciaio inossidabile con guarnizioni interbloccanti e viti di regolazione ammortizzate, sono perfetti per le applicazioni wash down e nelle aree di manipolazione, dove i componenti possono e devono entrare in contatto diretto con gli alimenti. I cilindri ICS sono resistenti all'acido e a tutti i tipi di liquidi, perfino i più aggressivi, e preven-gono l'accumulo di polvere dall'esterno, garantendo così le condizioni di igiene ottimali necessarie nelle industrie di food packaging e processing. Infine per il settore dell'imbottigliamento, AVENTICS offre soluzioni pneumatiche per la produzione di bottiglie in PET per rispondere alla richiesta delle aziende del settore che sono alla ricerca di macchine per soffiaggio flessibili e modulari, in grado di rinnovarsi continuamente per la produzione di bottiglie di forme e dimensioni diverse.

Quali sono i plus della vostra offerta?

I sistemi AVENTICS consentono di modificare il tipo di prodotto e di formato, per una maggiore produttività e un ridotto consumo di energia. Le valvole standard e ad alta velocità, appositamente sviluppate per i cilindri di stiro, la tecnologia dell'alta pressione e le applicazioni meccaniche, ottimizzano l'efficienza degli impianti. Allo stesso tempo la tecnologia di ultima generazione dei cilindri, con ammortizzamento pneumatico ottimizzato, garantisce precisione e durata. Non è da sottovalutare, anche nel settore food and packaging, l'aspetto della personalizzazione delle componenti, uno dei punti di forza di AVENTICS, che si pone come interlocutore e fornitore di soluzioni sviluppate su misura. Per ridurre il TCO (Total Cost of Ownership) e massimizzare il risparmio per il cliente, abbiamo sviluppato System Business, il nuovo sistema integrato che prevede la fornitura di soluzioni di pneumatica realizzate su misura. Un servizio "chiavi-in-mano" che garantisce il massimo dell'efficienza tecnica e permette un'ottimizzazione dei costi di realizzazione e gestione, con conseguente riduzione del TCO. I nostri tecnici progettano, configurano e assemblano prodotti, componenti ed elementi accessori adatti alla specifica applicazione, inclusi trattamento aria compressa, valvole e controllo elettrico, fornendo così una soluzione "plug-in" pronta da installare e utilizzare.

Il tutto senza trascurare l'aspetto della sostenibilità e della salvaguardia dell'ambiente: AVENTICS da sempre garantisce metodi di produzione sostenibili e rispettosi dell'ambiente per ognuno dei prodotti sopra citati. Per noi, utilizzare le risorse in maniera sostenibile significa integrare in maniera strategica aspetti economici, ecologici e sociali e adempiere alla responsabilità sociale d'impresa. Un impegno confermato dalle certificazioni internazionali REACH & RoHS e ISO 14001. Dal punto di vista ambientale abbiamo definito un programma per il riciclaggio dei rifiuti e per la riduzione delle emissioni di CO2 in tutti i nostri stabilimenti nel mondo e abbiamo sviluppato strategie comuni, in collaborazione con i clienti, per ridurre l'impiego di materiali di imballaggio non sostenibili.

www.aventics.com/it



interessante rimarcare come le aree di Ricerca & Sviluppo siano quelle maggiormente coinvolte nel nuovo processo di trasformazione, che avviene sulla scorta di una serie di intensi rapporti con il dipartimento It interno. Per un imprenditore, soprattutto nell'ambito delle piccole medie aziende, ogni

singolo investimento ed ogni singolo cambiamento è però finalizzato ad ottenere benefici concreti. L'inchiesta ha quindi approfondito questo tema, cercando di comprendere quali siano i vantaggi sinora ottenuti grazie all'implementazione delle tecnologie informatiche nel processo manifatturiero.

In questo ambito è interessante rimarcare come la maggior parte delle aziende riconosca di aver avuto un miglioramento in termini di qualità dei prodotti e dei processi, ma anche dei servizi offerti alla clientela. Il tutto ulteriormente arricchito da una maggior reattività alle richieste del mercato. Il

che significa, in molti casi, arrivare prima dei concorrenti, ma anche soddisfare tempestivamente le richieste di clienti già fidelizzati e che, sempre più spesso, chiedono risposte in tempi molto rapidi. Stupisce infine notare come, al termine dell'implementazione, la maggior parte delle aziende

B&R INDUSTRIAL AUTOMATION



Maurizio Tarozzi, Global Technology Manager - Packaging Solutions presso B&R Industrial Automation

Quali sono le principali innovazioni che hanno segnato, in generale, il settore dell'automazione, in ambito confezionamento?

Occorre differenziare secondo i mercati di riferimento degli OEM, che vedono ormai il 90% del loro fatturato legato all'export.

Nei Paesi emergenti sono le soluzioni per la gestione del costo produttivo in relazione al costo finale del prodotto quelle che trovano il maggior impiego: la vera sfida è rendere fisicamente possibile l'accesso alle risorse alimentari ma senza rendere inaccessibili i prodotti per motivi di costo. Le soluzioni proposte in questo contesto, rimanendo cost-effective, sono quelle in grado di garantire imballi robusti per una maggiore igiene, con conseguenti tempi di conservazione più lunghi - in assenza della catena del freddo - e facilità di trasporto delle merci. Nei Paesi più industrializzati l'attenzione è rivolta invece a tutto ciò che aiuta la tracciabilità e la logistica: robotica, ispezione ottica, sistemi integrati per la logistica, magazzini automatici. I consumatori in questi mercati sono più esigenti e le aziende produttrici devono impiegare il packaging per differenziare il loro prodotto e rendere riconoscibile il loro marchio. I lotti produttivi diventano quindi più piccoli e variegati. In conseguenza le macchine devono essere flessibili e modulari, così come i sistemi di automazione che le governano. Un aspetto cruciale, anche se spesso poco considerato, è il software che deve essere modulare, oltre che riutilizzabile e facilmente portabile e manutenibile per adattarsi ai frequenti cambiamenti necessari per i motivi esposti sopra. Per questo in B&R si è deciso di integrare tutti gli aspetti della configurazione e della programmazione di ogni componente dell'automazione all'interno di Automation Studio un unico ambiente di sviluppo integrato. L'interconnessione tra le macchine e con i sistemi di fabbrica e gestionali è poi un altro requisito fondamentale per consentire una gestione efficiente dell'intero ciclo produttivo, in questo contesto lo standard OPC Unified Architecture (OPC UA) sta emergendo come la miglior soluzione a garanzia dell'interoperabilità tra i sistemi di fabbrica. Da non trascurarsi è il punto di vista del produttore finale che ha visto negli ultimi anni una crescente attenzione alle sue esigenze specifiche, il che ha portato allo sviluppo di soluzioni pensate per lui. Un impianto per confezionamento e imballaggio prevede un mix di soluzioni tecnologiche da fornitori diversi. L'interoperabilità di macchine in linea è da molti anni una spina nel fianco dei più grandi end-user, che acquistano macchine da tutto il mondo, ma che devono poi preoccuparsi di interfacciarle con l'aiuto dei system integrator. B&R sposa lo standard PackML di OMAC adottato dai maggiori gruppi produttivi internazionali, come ad esempio: Nestlé, P&G, Pepsico e Pfizer. Si tratta di un metodo per migliorare la gestione delle macchine attraverso una struttura di stati e comandi coadiuvati da una interfaccia dati universale. L'adozione dello standard PackML permette una gestione di tutte le macchine unificata ed efficiente. Più in generale l'adozione di standard aperti come l'OPC UA e l'html per lo scambio dei dati,



integrati a diversi livelli nelle piattaforme di controllo B&R, permette una interconnessione semplice e codificata con le macchine e tra le macchine. Il miglioramento della diagnostica è un altro punto focale per B&R. Crediamo che il futuro vada verso sistemi sempre più intelligenti e per questo abbiamo sviluppato una autodiagnosi nativa in tutti i nostri sistemi di automazione. Tale strumento è in grado di generare pagine standard html che forniscono informazioni dettagliate di diagnostica fruibile anche attraverso un normale web browser. In questo modo i dati sono disponibili a livello di interfaccia operatore locale sulla macchina, in intranet e in Internet, su qualsiasi dispositivo, indipendentemente dal sistema operativo. Da ultimo e di grande importanza, l'ergonomia di macchine e impianti è un aspetto che davvero differenzia un OEM sul mercato e che gli end-user apprezzano perché risolve le loro esigenze specifiche, rendendo più semplice e meno oneroso il lavoro in produzione. Con una interfaccia operatore intuitiva e ben progettata, infatti, addetti alle macchine anche non formati in modo specifico potranno operare in sicurezza e con grande efficienza.

E, in particolare, quali sono le vostre più recenti soluzioni dedicate?

Il controllo di movimento, nella più ampia accezione che comprendere anche la robotica e tutti i sistemi di movimentazione asservita, è uno dei punti forti di B&R. Oggi la maturità delle soluzioni di motion integrate che B&R propone al mercato offre la più vasta gamma e scelta di soluzioni per il controllo di motori: brushless rotativi, lineari, asincroni, passo-passo, corrente continua, includendo sia soluzioni remotate che prevedono motori con azionamento a bordo, sia azionamenti IP67 da installare direttamente in macchina, fuori dal quadro, oltre a soluzioni fast reAction che consentono sugli I/O tempi di intervento dell'ordine del micro secondo. Questa estrema varietà e flessibilità delle soluzioni di motion permette di sviluppare una architettura di controllo flessibile, che rispecchia la estrema modularità e le performance richieste oggi alle macchine. La possibilità di sfruttare una logica di sicurezza in rete rende possibile una perfetta integrazione nel sistema di controllo anche di funzioni di sicurezza che rendono la produzione non soltanto sicura, ma anche più efficiente, consentendo comportamenti smart ed evitando fermi macchina non necessari. Automation Studio, ambiente di sviluppo universale, permette la creazione strutturata e modulare di logica, applicazione, visualizzazione e controllo del moto in un modo naturalmente integrato. L'interazione nativa con strumenti di diversi ambiti di progettazione permette uno sviluppo meccatronico del progetto.

Tutto questo, unito alla possibilità di modellizzare e simulare la macchina da PC, prima ancora di creare un prototipo meccanico, consente di ottimizzare l'intero ciclo di realizzazione della macchina e di produrre versioni personalizzate, anche le più complesse, in tempi da record. L'ultimo trend in fatto di sviluppo software vede strumenti che permettono di impiegare moduli software per svolgere le funzioni base di macchina, riducendo in modo sostanziale i tempi di creazione, versionamento e manutenzione. Un ottimo esempio di questi strumenti evoluti di programmazione è la tecnologia mapp di B&R, un insieme di blocchi pronti all'uso che svolgono funzioni di base come il controllo utenti, l'audit trail, la gestione dei dati, di allarmi, della diagnostica, e funzionalità meccatroniche come il controllo del motion, della robotica e di sistemi CN mapp consente di ridurre fino al 67% il tempo di sviluppo, come certificato dal laboratorio LIAM di Bologna.

www.br-automation.com

PILZ

Quali sono le principali innovazioni che hanno segnato, in generale, il settore dell'automazione, in ambito confezionamento?

Il modo del confezionamento è sempre in evoluzione e chi compra vuole avere le ultime tecnologie che permettono di aumentare la produttività, la flessibilità e la sicurezza della macchina. Il costruttore di macchine italiano ormai fa della flessibilità, dell'innovazione le armi vincenti per riuscire ad entrare e consolidarsi in mercati sempre più esigenti. Molto spesso è necessario far avvicinare un operatore ad una macchina con le energie ancora attive e quindi è necessario prevedere alcune misure per abbassarne il livello di rischio. Ormai la tecnologia permette di muovere in sicurezza parti di macchinari con presenza dell'operatore/manutentore e in taluni casi anche di continuare la produzione in condizioni sorvegliate a ripari aperti. In certi casi si potrebbero rimuovere addirittura i ripari di sicurezza rimpiazzandoli con altri sistemi (per esempio con sistemi di visione in sicurezza) o eliminando il pericolo tramite progettazione opportuna. In tutti questi aspetti Pilz può supportare chi costruisca dei macchinari a orientarsi nel modo giusto in fase di progettazione fornendo servizi e prodotti che rendano possibili tali miglioramenti. Ci sono vari livelli sui quali agire per migliorare i processi, e i metodi per farlo sono sempre più trasversali, richiedendo quindi una conoscenza sempre più vasta, senza perdere però troppo nella flessibilità richiesta al costruttore italiano di macchine per il packaging. Nell'ultimi anni si è visto il proliferare di reti Ethernet degli impianti che danno la possibilità di disporre di una quantità enorme di dati riguardanti la produzione, diagnostica, manutenzione che devono arrivare da una quantità di dispositivi diversi tra loro, con ampi margini di miglioramento nella condivisione dei dati. L'obiettivo di una condivisione d'informazioni che segua certi standard permettendo la raccolta ed elaborazione delle informazioni è molto importante e richiesto dal mercato. Inoltre, i processi possono essere anche migliorati elevando le capacità diagnostiche dei singoli componenti, o dividendo la macchina in singoli moduli meccatronici indipendenti e attivi, velocizzando quindi l'individuazione di anomalie ed eventualmente anche risolvendo il problema con la sostituzione dell'intero modulo.

In particolare, quali sono le vostre più recenti soluzioni dedicate?

Il brand Pilz è ben conosciuto e inserito nell'ambito dell'automazione di sicurezza e propone dei servodrive PMCprotego che possono essere facilmente integrati in automazioni già esistenti, sia come possibilità di interfacciamento con controller, sia come varietà di motori che possono essere pilotati, dando dei plus unici per quanto riguarda la sicurezza. Si possono infatti raggiungere i livelli di sicurezza più elevati (PL e, SIL3) per varie funzioni di sicurezza del movimento tramite la scheda sicura PMCprotego DS, usando il motore standard che si è sempre usato per l'applicazione. Inoltre, nel caso vi siano dei motori diretti, lineari o torque, che utilizzano quindi encoder lineari o ad anello, la soluzione proposta è una delle più performanti nel mercato per gestire la sicurezza del movimento con una soluzione integrata direttamente nel servodrive. La proposta si adatta quindi bene per i revamping e in tutti quei casi, anche di produzioni di serie, in cui serva incrementare la possibilità di interazione dell'operatore con la macchina, senza voler cambiare troppi componenti alla parte di automazione già collaudata. Pilz offre inoltre nuovi moduli Motion Monitoring PNOZ m EF MM e PSSu K F EI che permettono di aumentare la produttività di macchine ed impianti. Sono disponibili moduli per il controllo sicuro di un asse o di due assi. Grazie all'interfaccia per applicazioni industriali Mini I/O è possibile collegare tutti gli encoder incrementali più diffusi per mezzo di un cavo di collegamento specifico a seconda del tipo di azionamento. Tramite il modulo PSSu K F EI è possibile variare la soglia sicura di monitoraggio in maniera dinamica garantendo la massima flessibilità dell'applicazione. La funzione di controllo sicuro del movimento non viene impiegata unicamente per la protezione del personale operativo e degli addetti alla manutenzione, ma anche per prevenire ed evitare danni meccanici a macchine ed impianti (ad es. a causa di movimenti troppo rapidi), così da garantire un processo produttivo fluido e costante. Le funzioni di sicurezza di Motion Monitoring per il controllo degli azionamenti in accordo con EN 61800-5-2 implementate nei prodotti Pilz sono: il range di velocità sicura (Safe Speed Range, SSR), il controllo sicuro della velocità (Safe Speed Monitor, SSM), la direzione sicura del movimento (Safe Direction, SDI) ed Arresto operativo sicuro (Safe Operating Stop, SOS).

www.pilz.it

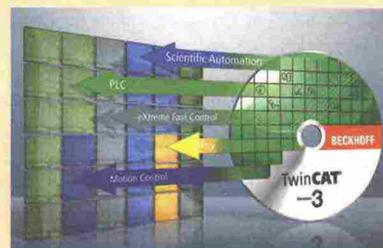


BECKHOFF

I controllori "many-core" svolgeranno un ruolo centrale nel futuro del controllo macchina e dei progetti di Industry 4.0. Per soddisfare i crescenti requisiti di una Smart Factory con macchine e impianti di produzione sempre più intelligenti, controllori ad alte prestazioni come il server industriale C6670 diventano sempre più indispensabili. Per sfruttare in modo efficace l'immensa potenza di calcolo, è necessario un potente supporto software come quello offerto da TwinCAT 3.1.

I computer many-core si distinguono dai "normali" PC industriali grazie alla loro architettura. Sono dotati di vari processori, i cosiddetti packages, costituiti a loro volta di più core che si differenziano anche per le architetture di memoria. Una tecnica, nota come NUMA (Non-Uniform Memory Access), fornisce a ogni processore la propria memoria dedicata. Beckhoff ha implementato questo design con il server industriale C6670: con due processori Intel® Xeon®, ciascuno dotato di 6, 12 o 18 core, e una memoria espandibile da 64 a 2048 GByte. Tuttavia questa potenza di calcolo del C6670 può essere utilizzata efficacemente solo sfruttando ogni core del processore con il software TwinCAT 3.1. Questo consente di mappare in modo ottimale i cicli macchina e i flussi di processo, risultando adatto per la distribuzione in parallelo di task diversi come moduli funzionali. Con TwinCAT gli utenti possono implementare singole task di automazione in forma di moduli. Scritti in PLC o C++, a questi moduli macchina vengono assegnati singoli compiti all'interno del sistema TwinCAT ed eseguiti in cicli definiti dall'utente. I task in seguito vengono semplicemente assegnati ai core in tempo reale. Ai singoli task possono essere assegnate priorità per definire la sequenza dei cicli. Per sfruttare l'intero potenziale è inoltre determinante la funzionalità di diagnostica di TwinCAT 3.1, che consente di analizzare il carico sui singoli core. I core possono essere assegnati anche esclusivamente al processo TwinCAT run-time, in tal caso vengono chiamati nuclei "isolati" perché non eseguono alcun sistema operativo Microsoft in concomitanza ai processi real-time di TwinCAT. In questo modo i processi Windows sono separabili senza grandi sforzi dai processi in tempo reale. Grazie al fatto che TwinCAT 3.1 è progettato per processori fino a un massimo di 256 core, il software rappresenta una soluzione a prova di futuro.

A seconda della quantità di potenza di calcolo necessaria, il progettista del sistema può configurare il numero appropriato di core per le rispettive applicazioni in tempo reale.



riconosca di aver ottenuto benefici addirittura superiore rispetto a quelli attesi. Non tutte le implementazioni, però, possono avvenire in modo facile e senza intoppi. In molti casi, infatti, le aziende devono confrontarsi con una serie di problematiche, prima di tutte l'assenza di competenze interne specifiche, in grado di operare con la necessaria cognizione sulle nuove soluzioni.

È però preoccupante anche il fatto che le aziende stesse lamentino persino la difficoltà nell'individuare, sul mercato esterno, simili figure professionali. Le realtà produttive sottolineano, seppur con minore enfasi, anche la difficoltà nel reperire gli investimenti necessari ad affrontare una simile implementazione. Una situazione, quest'ultima, che anche in passato è stata spesso utilizzata come giustificazione a fronte di un mancato investimento. Ben più preoccupante, invece, appare il fatto che le aziende faticino a individuare, sul mercato, partner tecnologici adeguati alle loro richieste. Il quinto ed ultimo argomento sul quale si sono concentrati i ricercatori dell'Università di Brescia risponde alla domanda "è una rivo-

luzione democratica e trasversale?" Analizzando le risposte con maggior attenzione, i ricercatori dell'Università di Brescia hanno scoperto che la propensione innovativa, tipicamente, cresce poco all'aumentare delle dimensioni aziendali. Allo stesso modo hanno evidenziato diversi livelli di adozione delle tecnologie tra i vari settori industriali che contraddistinguono il tessuto produttivo italiano. Nessuno di essi ha però dimostrato una particolare propensione o, al contrario, una completa refrattarietà all'introduzione delle nuove tecnologie informatiche nei processi produttivi."

IL RUOLO DEI SYSTEM INTEGRATOR

Proprio per le obiettive difficoltà delle aziende nel modificare i processi produttivi, un ruolo fondamentale sarà svolto dai System Integrator, ovvero le figure professionali in grado di integrare le tecnologie più innovative nelle linee di confezionamento. Secondo l'"Osservatorio dell'Industria Italiana di Automazione", realizzato da Anie, i System Integrator sono oggi chiamati a ottenere le certificazioni interna-

zionali, che li qualificano sui mercati internazionali, oltre alle certificazioni dei singoli Vendor. Ma è altrettanto importante investire sulle persone e sulla loro crescita professionale. Il tutto nella convinzione, confermata dal mercato, che, malgrado l'innovazione tecnologica, è ancora la competenza dei tecnici a fare la differenza. Una conferma arriva dall'indagine Anipla dal titolo "Collocazione dell'uomo di automazione nel mondo del lavoro". Dallo studio emerge che oltre la metà persone impegnate nell'ambito dell'automazione lavora presso aziende di piccole e medie dimensioni e la maggior parte di loro è impegnata nella realizzazione di sistemi di automazione. È questo, in estrema sintesi, il profilo dei System Integrator italiani, che coniugano competenza e flessibilità per essere competitivi sui mercati internazionali. Da questo studio emerge come la distribuzione dei System Integrator sia polarizzata su realtà di piccole dimensioni, un fatto che si ripercuote anche sulla distribuzione dell'indicatore relativo al fatturato. Emerge quindi un quadro di forte frazionamento del comparto, in cui molti piccoli operatori producono

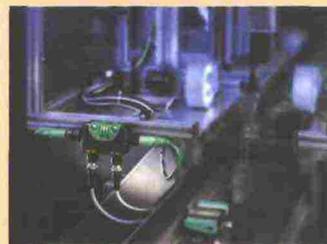
numerosi sistemi di dimensioni (e quindi fatturati) ridotte. I dati dell'indagine non autorizzano ulteriori conclusioni sulla tipologia dei System Integrator, ma suggeriscono come direzione di ricerca per successive indagini un approfondimento della struttura di questo comparto industriale, per verificare se una simile distribuzione sia fisiologica, o se non penalizzi la competitività delle aziende del settore, impedendo il corretto sfruttamento delle economie di scala e delle curve di apprendimento. Lo studio, però, conferma il valore e l'importanza del titolo di studio. Infatti la quasi totalità degli operatori di automazione è laureata o diplomata. Questo fatto, rafforzato dalla alta incidenza delle lauree sul totale, molto maggiore rispetto ai rapporti usuali in altri settori, qualifica l'automazione come una disciplina ad alto valore aggiunto e ad alta tecnologia. Ciò smentisce l'eventuale impressione che la disponibilità sempre più diffusa di tecnologie integrate nei componenti renda superfluo il contributo degli specialisti, e che l'automazione sia essenzialmente una commodity. ■

EATON

Eaton, società di gestione dell'energia, ha presentato una nuova gamma di moduli I/O con grado di protezione IP67 da abbinare direttamente al proprio innovativo sistema di cablaggio SmartWire-DT. Questo dispositivo amplia enormemente le possibilità del sistema all'esterno del quadro elettrico consentendo il collegamento diretto ai sensori e agli attuatori. I nuovi dispositivi offrono agli utenti vantaggi sia nella progettazione che nell'installazione: la realizzazione di nuove macchine o impianti o l'aggiornamento di quelle già in funzione, ora possono essere ora eseguite con un cablaggio estremamente semplificato e con un utilizzo ridotto di materiale. I metodi convenzionali di collegamento dei sensori e degli attuatori ai sistemi di controllo delle macchine comportano varie difficoltà. Da un lato, centralizzando il sistema, è necessario predisporre un alto numero di moduli I/O locali e relativo cablaggio con notevole dispendio di tempo ed eventuale ricerca di errori, specialmente se la macchina copre una vasta area. Dall'altro, decentralizzando mediante l'uso di moduli I/O remoti, la granularità dei moduli spesso non corrisponde al numero e al tipo di dispositivi periferici presenti, con conseguente spreco di risorse non necessarie. In entrambi i casi, un ulteriore problema è rappresentato dalla difficoltà di espansione e modifica futura del sistema.

Con l'aggiunta dei moduli I/O IP67 a bordo macchina all'attuale gamma SmartWire-DT, Eaton ha risolto tutti questi problemi. Con SmartWire-DT è possibile collegare fino a 99 dispositivi direttamente al sistema di controllo su un cavo lungo fino a 600 m. Con questi nuovi dispositivi è ora possibile collegare direttamente al sistema sensori standard con attacco M12 (sia della gamma Eaton che di terze parti), come ad esempio fincorsa, sensori induttivi, capacitivi e optoelettronici ad alta funzionalità (anche proporzionali) o attuatori generici. Grazie alla connessione mediante attacco M12, questi nuovi moduli possono anche essere utilizzati per collegare tutti i sensori e gli attuatori standard con spine M12 al sistema SmartWire-DT. I vantaggi nell'utilizzo del sistema SmartWire-DT sono evidenti in un'ampia gamma di applicazioni. Il collegamento diretto dei sensori ai moduli I/O IP67 riduce enormemente la quantità di cablaggio, consentendo ai costruttori di macchine di cablare l'impianto in modo più rapido ed ordinato e di installare sensori e attuatori direttamente dove è necessario. La gamma di prodotti SmartWire-DT ora include alcune opzioni per collegare uno, due o quattro sensori o attuatori.

www.eaton.it



CAMOZZI

Marco Terzi, Business Development Packaging Food and Beverage di Camozzi



Rispetto alla vostra partecipazione a Ipackma, quale valore assume oggi una fiera in termini di networking e sviluppo del business?

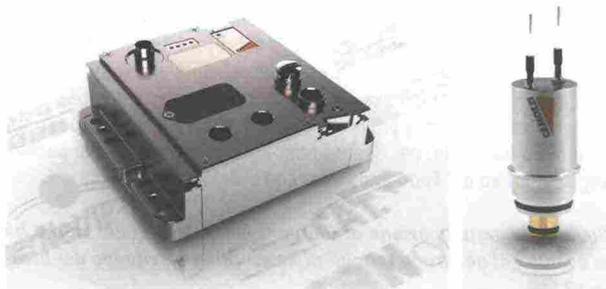
La fiera ormai da tempo è considerata un'occasione non solo per vendere il prodotto, ma soprattutto per mostrare la capacità innovativa dell'azienda, incontrare clienti. Partecipare a una fiera verticale come questa è l'occasione per presentare il nostro prodotto in un contesto di applicazione completa.

Quali soluzioni hanno attirato maggiormente l'interesse degli operatori del settore?

Camozzi ha proposto le novità 2015, che includono una serie di gruppi di trattamento aria, un nuovo modulo di comunicazione seriale e nuove valvole proporzionali. Inoltre, abbiamo contestualizzato questi prodotti nuovi esponendo una macchina realizzata in collaborazione con un nostro cliente dove sono presenti tutte queste novità. Il modulo multi-seriale CX3, insieme a nuovi tipi di attuatori, FRL, pinze, valvole unidirezionali, è tra le novità del 2015 presentate da Camozzi.

Il nuovo modulo CX3, che costituisce l'evoluzione del modulo seriale CX2, può gestire i protocolli di comunicazione seriali tradizionali e quelli di nuova generazione, come EtherCat, Ethernet IP, Profinet, Powerlink, Sercos III. L'elevata resistenza meccanica della struttura in alluminio lo rende adatto per montaggi anche in applicazioni gravose. Abbinabile a moduli elettrici di ingresso e uscita, può gestire fino a 1024 I/O. Tramite moduli d'interfaccia diretta si può collegare alle isole di valvole Serie F, H e 3. Mediante una sottorete il collegamento può essere esteso a isole di valvole remote.

La nuova linea di trattamento aria della Serie MD, composta da componenti modulari, è compatta, leggera e punta all'abbinamento di prestazioni elevate e flessibilità di connessione e orientamento. La Serie MD include filtri con diversi gradi di filtrazione e la possibilità di controllare l'efficienza del filtro stesso tramite visori di intasamento. Le filettature degli ingressi e delle uscite, così come eventuali raccordi dei tubi, possono essere modificati con



facilità. È possibile, inoltre, prelevare l'aria dai singoli elementi anche frontalmente. Le elettrovalvole proporzionali ad azionamento diretto Serie CP possono essere utilizzate dove è richiesto un controllo della portata ad anello aperto, in ambito di miscelazione di gas e per il controllo dei flussi. Queste valvole sono state progettate per ottimizzare gli ingombri e ridurre frizioni ed effetti stick-slip. Il flusso in uscita è proporzionale al segnale di comando. Dal momento che possono lavorare anche con il vuoto, non è necessaria una pressione minima di lavoro. La realizzazione a cartuccia rende queste valvole molto compatte, in modo da permetterne il monitoraggio vicino alla postazione di lavoro.

Quali sono le prospettive di sviluppo dei mercati a cui vi rivolgete?

Il packaging è ormai da tempo il primo comparto manifatturiero italiano, di conseguenza è importante per Camozzi restare al passo con le aspettative e le esigenze di questo settore, caratterizzato da un'elevata velocità di innovazione.

Secondo voi Expo Milano può rappresentare una leva di crescita per il settore del packaging?

Sicuramente Expo è un momento importante per tutto il comparto Paese e rappresenta un'occasione per mostrare al mondo le potenzialità di tutto il sistema, non solo del segmento produttivo, ma di tutta la filiera che c'è a monte.

Per guardare la video intervista inquadra il QR Code

www.camozzi.it



TRITECNICA

Tritecnica presenta i nuovi finecorsa di sicurezza EUCHNER serie CTP, che combinano la consolidata tecnologia di sicurezza elettromeccanica con le funzioni di interblocco e di controllo del blocco del riparo, realizzate tramite la moderna tecnica a transponder con codifica elettronica. Grazie alla tecnologia a transponder, è possibile garantire la categoria 4 ed il PLe secondo EN ISO 13849-1 senza dover ricorrere all'esclusione di guasto, assicurando un alto livello di codifica secondo quanto previsto dalla norma EN ISO 14119 per i dispositivi di sicurezza Tipo 4. Queste caratteristiche ne fanno il dispositivo ideale in tutte le applicazioni in cui è necessario garantire un alto livello di sicurezza ed una forza di ritenuta del riparo di 2500 N. La circuitazione elettronica integrata permette un alto livello di diagnostica, reso facilmente fruibile dalla presenza di un LED dedicato posto sul frontale della custodia, che permette di verificarne lo stato in modo semplice ed intuitivo. Oltre alle due uscite di sicurezza elettroniche, ogni dispositivo dispone di un'uscita ausiliaria e di un'uscita di diagnosi che possono venir collegate direttamente agli ingressi dei PLC. Le versioni standard sono equipaggiate con due connettori M12, ma sono fornibili anche esecuzioni con un solo connettore M23. Sono inoltre fornibili sia versioni per il collegamento in serie di massimo 20 dispositivi che versioni per il collegamento singolo.

La custodia particolarmente compatta è meccanicamente compatibile con la maggior parte dei finecorsa di sicurezza elettromeccanici presenti sul mercato e ne permette una semplice integrazione anche su macchine o impianti già esistenti, garantendo un ottimo rapporto qualità/prezzo, grazie alla robusta testina in metallo ed al grado di protezione IP67 ed IP69K.

www.tritecnica.it



OMRON

In occasione di Ipack-Ima, Rassegna dell'Imballaggio ha intervistato in esclusiva **Luca Fraticelli, Packaging Project Leader di Omron**, che ha sottolineato il vivo interesse della società a collaborare con i costruttori di macchine per il confezionamento per studiare e analizzare soluzioni sempre più innovative ed affidabili, dimostrando un particolare interesse, per quanto concerne le applicazioni di packaging, ai mercati del Food and Beverage e del Farmaceutico.

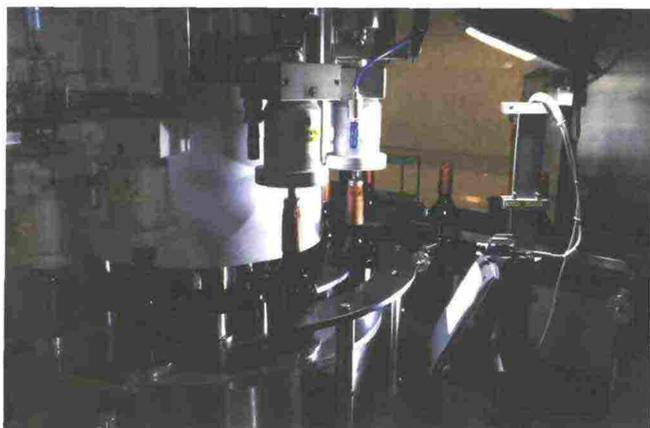
Riguardo la partecipazione di Omron a Ipack-Ima, quale valore ha un evento del genere in termini di networking e sviluppo del business?

Luca Fraticelli: In un tale contesto la presenza di Omron, il cui interesse è quello di verticalizzare la proposta di automazione sul settore delle macchine di confezionamento, assume una doppia valenza: si è voluto lanciare un messaggio chiaro ai costruttori per ribadire la volontà di studiare e analizzare, con loro e nel dettaglio, soluzioni sempre più innovative ed affidabili mettendo in campo tutto il know-how in automazione di un'azienda leader multinazionale giapponese.

Dall'altro, verso gli utilizzatori delle macchine, abbiamo voluto far arrivare chiaro il segnale di una presenza pro-attiva da parte del fornitore di tecnologie per l'automazione nel prendere parte ai processi evolutivi verso i quali tende la produzione industriale di larga scala e, in particolare, degli aspetti più sfidanti e di criticità delle fasi del confezionamento e dell'imballaggio del prodotto. In occasione di Ipack-Ima, Omron ha dunque proposto un percorso di visita che ha attraversato, oltre che il proprio stand, anche quelli di alcuni fornitori di macchine di packaging con i quali la nostra società ha contribuito, con una soluzione tecnologia, alla realizzazione delle apparecchiature esposte in fiera. Omron "Blue Trail" è divenuto pertanto un itinerario proposto agli utilizzatori finali dal fornitore della soluzione di automazione e volto ad una migliore conoscenza ed approfondimento delle macchine realizzate da un parco di costruttori partner, riconoscibili dal logo esposto sulle macchine "Omron Inside".

Visitando il vostro stand, quali soluzioni hanno attirato maggiormente l'interesse degli operatori del settore?

Luca Fraticelli: Presso lo stand Omron è stato possibile visitare tre aree tematiche dedicate a soluzioni mirate al settore del Packaging. Nella prima, il robot delta, in abbinamento alla visione artificiale, realizzava una soluzione di "pathrecognition". Ovvero, con l'occhio della macchina, una telecamera per l'ispezione visiva, siamo in grado di acquisire un generico pattern grafico, decodificarlo e inviarlo in tempo reale al robot che lo trasforma in una traiettoria di movimento sincronizzata con altri assi lineari e rotativi. Si tratta di una tipica applicazione che può soddisfare esigenze spinte per velocità e precisione di "cake design", ossia decorazione di prodotti alimentari in movimento su una linea di produzione. Altra area di interesse è stata quella realizzato intorno alla tematica di rilevamento di oggetti trasparenti:



film, pellicole, vetro, bottiglie in PET, qualunque tipo di oggetto completamente trasparente viene riconosciuto per mezzo una fotocellula innovativa in grado di eseguire un detect affidabile e sicuro. A supportare l'operatore un software che rende visibili i livelli di luce assorbita da ogni tipo di



oggetto trasparente posto dinanzi il sensore e quindi facilita l'impostazione delle soglie di intervento dello stesso. Altissimo livello di innovazione tecnologica contenuto in un piccolo sensore fotoelettrico a servizio di un packaging estremamente affidabile. Terza area di analisi nello stand Omron è stata dedicata ad una tematica del settore farmaceutico: la Serializzazione. Con il sistema di visione Omron FH è possibile leggere in linea ogni tipo di codice utilizzato per la tracciabilità dei farmaci (caratteri alfanumerici, Barcode, Datamatrix) e, nel caso di codici serializzati, eseguire la verifica di correttezza con il file di riferimento. In questo modo è possibile realizzare un controllo durante la produzione e per ogni livello di aggregazione del packaging del farmaco ed estendere, su tutta la supply chain, una maggiore rintracciabilità del prodotto evitando rischi legati alla contraffazione.

Quali sono le prospettive di sviluppo dei mercati a cui vi rivolgete?

Luca Fraticelli: I mercati verso cui Omron guarda con maggiore interesse, per quanto concerne le applicazioni di packaging, sono quelli che fanno riscontrare al momento le maggiori crescite, ovvero il Food and Beverage ed il Farmaceutico. Questi due mercati, che registrano anche crescite a doppia cifra, sono anche i più sfidanti. È in questo ambito, d'altro canto, che vengono maggiormente valutati il miglioramento prestazionale delle macchine e la richiesta circa la loro sempre maggiore affidabilità e sicurezza. L'aumento delle velocità, in abbinamento a traiettorie di posizionamento delle motorizzazioni brushless sempre più accurate e basate su algoritmi non più predittivi ma di tipo deterministico, rendono la soluzione Omron orientata verso la ripetibilità affidabile dei sincronismi della movimentazione. Spesso si abbina alle richieste sulle caratteristiche prestazionali dinamiche anche quelle relative al ridotto impatto dei tipi di materiali costituenti gli organi di movimentazione che vanno più facilmente a contatto con il prodotto alimentare. Omron rivolge un'attenzione massima all'utilizzo di materiali cosiddetti "food-grade" per la realizzazione degli organi di movimentazione dei robot destinati al settore F&B. La richiesta di ispezionare visivamente con sempre maggiore dettaglio gli aspetti legati alla qualità degli imballi, alla correttezza della sigillatura, ai livelli di riempimento nel bottling, all'assenza di mixup di prodotto e con tolleranze sempre più basse, rendono le implementazioni di visione artificiale del settore del confezionamento una vera sfida verso l'innovazione continua. Omron investe nello sviluppo delle soluzioni orientate al controllo in linea di confezionamento una gran parte delle innovazioni tecnologiche.

Una cura sempre più spinta, inoltre, verso l'efficiamento energetico di tutta la catena cinematica degli impianti e nella direzione della sicurezza distribuita sono aspetti su cui Omron vuole far leva verso chi realizza soluzioni di packaging sicure e ad alto livello di sostenibilità. La scelta di soluzioni di bus di comunicazione come EtherCat ed EthernetIP vogliono rappresentare, in abbinamento all'unico Machine Controller Sysmac NJ di tutta la macchina, una risposta di automazione integrata per le soluzioni più evolute di macchine di confezionamento.

Per guardare la video-intervista inquadra il QR Code

