

LE TENDENZE TECNOLOGICHE DEL SETTORE

Controllare le macchine per il packaging

I requisiti richiesti alle macchine per il confezionamento e l'imballaggio sono in continua evoluzione. I sistemi di controllo utilizzati nella gestione di macchinari per il packaging sono caratterizzati da prestazioni hardware elevate e standardizzazione del software.



Una macchina riempitrice

Armando Martin

L'industria del packaging è un settore fortemente competitivo, caratterizzato da un time-to-market ristretto e da un'elevata personalizzazione delle richieste da parte degli utilizzatori. Negli ultimi tempi sono cresciute anche le richieste di lotti di produzione ridotti e di un livello di integrazione più spinto tra macchina di packaging e prodotto finito. Altro punto critico del mercato è l'incremento del numero di imballaggi differenti utilizzati durante le operazioni di fine linea.

Gli standard PackTags e PackML

L'organizzazione Omac (www.omac.org), cui aderiscono circa 500 membri, tra cui utenti finali, Oem e fornitori di tecnologia, elabora standard per migliorare la flessibilità delle macchine per il packaging e ridurre i costi di integrazione. In particolare Omac ha messo a punto gli standard PackTags e PackML, compresi anche nelle norme statunitensi Ansi/Isa-88. PackTags stabilisce una terminologia convenzionale e strutture di dati per facilitare la distribuzione e l'integrazione di programmi di automazione. PackML è un modello di stato standardizzato che agevola il coordinamento fra le macchine e semplifica lo sviluppo dei sistemi di raccolta e visualizzazione dei dati. L'integrazione degli standard PackML e PackTags nelle soluzioni di automazione rende più economica la sincronizzazione fra i controllori delle linee coordinate, consentendo velocità maggiori e riducendo la necessità di convogliatori, trasportatori e accumulatori.

Tutto ciò richiede una gestione flessibile nonché un controllo totale sulla supply chain. È perciò fondamentale realizzare soluzioni che armonizzino in modo efficace i sistemi decisionali (ERP, SCM, PLM) con i sistemi di controllo (PLC, PAC, SofPLC, controllori di assi e di movimento, soluzioni robotizzate). Del resto oggi l'automazione delle macchine per il packaging sfrutta piattaforme di controllo integrate: dall'attuatore all'HMI, passando per i sistemi di visione e comunicazione. Per comodità di analisi, tuttavia, analizziamo separatamente gli scenari hardware e quelli software.

Hardware

I sistemi di controllo utilizzati nel packaging sono basati su hardware scalabile con prestazioni e

produttività superiori. Di fondo consentono una un'elevata integrazione con i sistemi meccanici e un'ampia apertura nella raccolta dati di processo. I dati fondamentali nel controllo del packaging sono i conteggi (di prodotti e imballi), le tempistiche di attività e pausa delle operazioni (uptime e downtime) la tracciabilità dei lotti e la genealogia dei materiali.

I controllori per il packaging implementano funzioni tecnologiche di **motion control** per realizzare macchine in cui il coordinamento tra gli organi in movimento è ottenuto per via elettronica, anziché per mezzo dei tradizionali sistemi meccanici di distribuzione del moto (alberi, cinghie, ruote dentate, camme ecc.).

Oggi sulle macchine di confezionamento e imballaggio convergono tecnologie e approcci diversificati: motori lineari, inverter, piattaforme hardware modulari, sistemi PC-based, reti e protocolli di comunicazione (AS-I, FDT/DTM, Sercos, Ethernet, CANopen DeviceNet ecc.), funzioni di sicurezza ed efficienza energetica, requisiti di controllo qualità e igiene, progettazione avanzata e simulazione, HMI e sistemi di visione.

L'hardware di controllo deve anche fare i conti con operazioni sempre più complesse e **tempi di ciclo più ridotti**. Il numero di assi da controllare è crescente, come la complessità delle modalità di accoppiamento attraverso un numero maggiore di camme. Con questi presupposti solo le CPU di ultima generazione possono gestire efficacemente funzioni e algoritmi avanzati abbinati a un ruolo accresciuto della diagnostica e delle attività di manutenzione.

Un'altra area di sviluppo dei sistemi di controllo riguarda l'**intelligenza artificiale**. Future generazioni di calcolatori potrebbero trasformarsi in sistemi di supporto per migliorare la gestione dei

processi. Verosimilmente anche le nanotecnologie (tecniche di imballaggio) e l'identificazione automatica RFID (tracciabilità) saranno tecnologie sempre più usate nelle nuove generazioni di controllori per il packaging.

Software

La tendenza generale di mercato vede l'offerta di soluzioni software specifiche che permettono di sviluppare, configurare e mettere in servizio l'intero sistema di controllo macchina attraverso un'unica piattaforma. Oltre ai tradizionali linguaggi IEC 61131-3, tali ambienti includono librerie e blocchi funzione necessari per gestire tutte le fasi del packaging: confezionamento, imballaggio, sollevamento, movimentazione, tracciabilità.

Sul lato OEM, invece, il trend prevalente registra l'incidenza crescente del software sul costo totale delle macchine a causa della necessità di maggiore **flessibilità richiesta** agli utilizzatori (industrie alimentari, farmaceutiche, cosmetiche ecc.). Questa esigenza deriva soprattutto dall'evoluzione del mercato dei prodotti di largo consumo, caratterizzati da un breve ciclo di vita e da un elevato numero di varianti. Di qui la necessità di sviluppare, in tempi brevi, versioni diverse della stessa macchina per il packaging.

La strada intrapresa è quella di ricorrere a soluzioni basate su **standard industriali** sviluppati principalmente dagli organismi internazionali PLCopen e Omac (Organization for Machine Automation and Control).

In ambito packaging PLCopen si pone l'obiettivo di estendere al motion control i vantaggi della standardizzazione IEC 61131-3, in modo da rendere il software indipendente dall'hardware e facilitare il riutilizzo dei programmi. PLCopen ha infatti definito una serie di blocchi funzionali, ciascuno dei quali rappresenta una funzione elementare che può essere richiesta a un asse. Più blocchi funzionali possono essere collegati tra loro per realizzare funzioni complesse, ad esempio per descrivere operazioni di avvolgimento, svolgimento e taglio. Esistono inoltre blocchi dedicati al coordinamento tra più assi e alle funzioni di sicurezza della macchina. Oltre all'impiego delle librerie predisposte da PLCopen, lo sviluppo di macchine complesse richiede blocchi definiti dall'utilizzatore nell'ambito di una programmazione "object oriented". Oggi l'approccio a oggetti (intesi come blocchi funzionali definiti dagli utilizzatori) comincia a farsi strada anche nel controllo macchina tramite PLC, soprattutto per facilitare il riutilizzo di software esistente. Infine, alcune soluzioni software ad alto livello di integrazione prevedono programmi applicativi e modelli degli stati della macchina definiti dallo standard PackML di Omac. ■

PER SAPERNE DI PIU'

Dal 12 al 18 maggio 2011 si terrà a Dusseldorf (Germania) Interpack 2011, la più importante fiera a livello Europeo specializzata del mondo del packaging. Il 28 febbraio 2012 sarà la volta di Ipack-Ima a Milano.

ASCON TECNOLOGIC

Il PAC a bordo macchina

Sigma microPAC, prodotto da Ascon Technologic, è un PAC (Programmable Automation Controller) compatto ed economico che, grazie alle ridotte dimensioni, alla robustezza, ed al montaggio su guida DIN, può essere inserito anche in un quadretto a bordo macchina. È perciò ideale per l'impiego su macchine per imballaggio e confezionamento. È liberamente programmabile come un PLC, utilizza 6 linguaggi di programmazione e dispone di un'ampia e completa libreria di blocchi funzione, derivati dalla lunga esperienza Ascon nella regolazione e nella automazione delle macchine. Macro blocchi ed esempi funzionali

consentono di personalizzare rapidamente la propria applicazione.

Sigma microPAC si compone di una unità base con CPU a 32 bit, con a bordo 8 ingressi analogici, 4 uscite analogiche, 8 ingressi digitali e 8 uscite digitali, alla quale si possono innestare 2 unità di espansione (dis-

ponibili al momento una espansione di 8+8 e una di 16+16 I/O digitali). Attraverso una porta Modbus è possibile espandere ulteriormente gli I/O analogici e digitali, con moduli remotabili. L'unità base dispone di una porta RS-232/485 con protocollo Modbus RTU master/slave + ASCII, una porta RS-485 con protocollo Modbus RTU master/slave ed una porta Ethernet con protocollo Modbus TCP server. Per l'interfaccia sono disponibili Pannelli Operatore touch screen a colori, di vari formati, da 4" a 12". È anche disponibile AutoLink, uno Scada completo e nel contempo facile da configurare e da utilizzare.



Sigma microPAC

Un PC pensato per le macchine

Con il nuovo Panel PC 725, B&R offre una soluzione di controllo da utilizzare direttamente sulla macchina e dal costo contenuto. Il montaggio, predisposto su un sistema di bracci rotanti, offre flessibilità di posizionamento e fornisce un'interfaccia utente ergonomica anche in spazi angusti. Costruito con grado di protezione IP 65 su tutti i lati, può facilmente sopportare condizioni ambientali severe come spruzzi d'acqua, urti e vibrazioni.

Il display da 15" touch screen integrato consente di avere a disposizione un'interfaccia uomo-macchina intuitiva. Il dispositivo è equipaggiato con un processore Intel Atom N270, ideale per tutte le applicazioni standard, come i sistemi Scada. Grazie ai bassi consumi di potenza, tipici dell'Atom, la struttura del controllore risulta essere smussata e piana (senza alette di raffreddamento) e di conseguenza facile da pulire. La combinazione tra elevata potenza di calcolo e bassi consumi energetici consente al



Panel PC 725

sistema di funzionare privo di ventole di raffreddamento. Inoltre, utilizzando le schede Compact Flash, il pannello non ha alcuna parte rotante, garanzia di robustezza e lunga vita del dispositivo.

Il Panel PC 725 offre tutte le risorse di un PC in uno spazio molto ridotto. Con due interfacce Ethernet, tre porte USB 2.0 e un'interfaccia seriale, la comunicazione è garantita sia a livello macchina che attraverso l'utilizzo della rete aziendale.

Con la protezione IP65 il cablaggio del Panel PC 725 è fatto all'interno della flangia: in tal modo possono essere utilizzati cavi standard più economici di quelli necessari in una soluzione classica IP 65

Il motion su piattaforma PAC

PACMotion è la più recente proposta nella famiglia RX3i PACSystems di GE Intelligent Platform, i controller che uniscono ai vantaggi di una soluzione motion altamente integrata, la flessibilità, le prestazioni e la scalabilità, oltre alla eccellente affidabilità e alla rispondenza agli standard PLCopen/Omac; tutte caratteristiche richieste per applicazioni di packaging evolute.

L'ambiente di programmazione aperto e la connettività garantita dal bus in fibra ottica FSSB semplificano la sincronizzazione di eventi logici e motion, senza sacrificare le prestazioni in tempo reale richieste dalle applicazioni motion ad alta velocità (prestazioni che restano costanti al crescere del numero di assi).

Le prestazioni e l'affidabilità di questi sistemi sono pensati per aumentare la produttività delle macchine: la sincronizzazione in tempo reale di ogni asse in un rack RX3i; la scansione logica veloce separata sull'RX3i consente una risposta agli eventi e sincronizzazioni deterministiche; il modello di scambio dati demand driver tra la CPU dell'RX3i e i moduli PACMotion riduce drasticamente i tempi di scansione.

I sistemi PACMotion sono scalabili e flessibili, adattandosi alle piccole applicazioni di manipolazione quanto ai più complessi sistemi e linee multassi. Ogni modulo PACMotion può infatti controllare fino a 4 servo assi e si raggiungono i 40 assi controllabili all'interno di un unico rack RX3i.

Gli I/O integrati nel modulo di controllo garantiscono costi contenuti per piccole applicazioni mentre la connessione su fibra ottica verso i terminal block supporta in modo estensivo gli I/O analogici o digitali per macchine complesse e distribuite, anche su grandi distanze.

Panel PC di ultima generazione

Contradata presenta in Italia Afolux Gen II, la nuova serie di Panel PC all-in-one realizzata da IEI Technology. Afolux Gen II offre la massima versatilità funzionale grazie all'architettura completamente modulare e a un'ampia



Il controllore PACMotion

GE INTELLIGENT PLATFORM

IEI



Il nuovo Panel PC Afolux Gen II

gamma di schede di espansione. Quando il dispositivo deve essere potenziato o adeguato a nuove esigenze, non è più necessario acquistare una nuova macchina, ma è sufficiente personalizzare e/o espandere il sistema con moduli aggiuntivi. Afolux Gen II trova applicazioni in diversi ambiti, in particolare ambienti self-service e apparecchiature interattive.

I primi due modelli della linea Afolux Gen II sono AFL2-W15A-N270 e AFL2-W15A-L325. Il primo è basato sul processore low power Intel Atom N270 con architettura fan-less, mentre il secondo è basato sul processore dual core AMD ASB L325 e si colloca come soluzione per applicazioni ad alte prestazioni.

La linea Afolux Gen II offre un ricco set di interfacce a bordo: RS-232, RS-232/422/485, Gigabit Ethernet, 2 USB 2.0, Uscita VGA per secondo display, HDMI per secondo display Full HD O External Sata, 1 porta audio (Line Out).

In aggiunta a queste interfacce sono disponibili tre differenti aree di espandibilità. Nella prima area (Module Expansion Area) sono disponibili 3 slot di espansione in cui è possibile integrare una seconda porta Gigabit Ethernet, Connettività 3G, Sintonizzatore TV, Seriali aggiuntive (2 porte), USB 3.0 (1 porta) e Videocapture (4 canali).

La seconda area (USB Dongle Area) consente di alloggiare internamente al panel pc chiavette USB di diverse dimensioni e funzioni grazie ai diversi bracket intercambiabili.

La terza area (Storage Area) offre una baia per disco SATA da 2.5" e uno slot Compact Flash; entrambe sono facilmente accessibili a garantire praticità per l'installazione e la manutenzione.

Il frontale con cornice e schermo completamente lisci agevola la pulizia. Lo spessore è di soli 5 cm e il sistema offre protezione IP 64.

Questi pannelli si prestano anche per sviluppare soluzioni nel settore packaging.

PLC e controllo robot

Keba offre una soluzione per macchine con robot integrati che combina un sistema PLC standard con un'unità di controllo robot in un'unica CPU. Il KeMotion, che include le cinematiche dei robot più comuni, permette all'operatore una programmazione intuitiva con istruzioni di movimento e processo. Queste ultime sono create dal produttore della macchina, per integrare le conoscenze di processo nel

sistema. Da PLC, su base CoDeSys, avviene la programmazione IEC (con funzioni PLCopen e librerie in IEC e C/C++) e la configurazione di sistema.

In generale, il settore del packaging necessita delle funzionalità di tracking, pallettizzazione e visione, oltre alla movimentazione e alla gestione di più robot attivi nella stessa linea. Per ognuna di queste problematiche Keba propone delle soluzioni.



L'offerta Keba per il controllo

Per quanto riguarda i sistemi di visione, le videocamere Cognex sono perfettamente integrate nel sistema. Fatta la configurazione tramite il software Cognex, i dati sono pronti all'elaborazione.

Per il tracking: con le librerie integrate la programmazione di un'applicazione che a partire dai dati di videocamere, sensori ed

encoder generi autonomamente un percorso ed il relativo processo si semplifica notevolmente.

Keba fornisce un pacchetto di pallettizzazione avanzato per la gestione delle esigenze più estreme. In commercio si trovano diversi software di pallettizzazione che generano un set di dati su file o data base. Tali dati vengono letti dal PLC, interpretati se necessario e tramite un'interfaccia flessibile vengono inoltrati al robot per l'esecuzione del programma.

Con una singola CPU è possibile controllare, a seconda della gravosità delle funzioni realizzate, fino a 8 robot. Inoltre, nel caso questi agiscano in zone sovrapposte tra loro, il monitoraggio delle aree di lavoro dinamiche ne previene la collisione.

Nel 2011 Keba, che presenterà i nuovi pannelli operatore mobili KeTop T20 e T55, mira ad aumentare la sua presenza nel settore del packaging.

Controller PAC ad alte prestazioni

I controllori Lenze serie CPC 3221 e 3231 sono particolarmente adatti ad applicazioni nelle macchine per il Packaging: queste CPU sono infatti studiate appositamente per compiti di automazione che richiedono alte prestazioni, flessibilità a livello hardware e capacità di gestione di funzionalità di Motion Control centralizzato con profilo DS 402 su CanOpen o Ethercat. Questi dispositivi PAC hanno caratteristiche hardware e software, specificatamente pensate per applicazioni di automazione di medio-alte prestazioni.

Infatti, i nuovi controllori ampliano e potenziano l'attuale gamma dei PLC Lenze serie CPC2700 e ELx700 e sono basati sui nuovi microprocessori Intel Atom da 1,1 ed 1,6 GHz, dotati di due porte fast Ethernet on board, che permettono di realizzare reti di PLC senza il bisogno di utilizzare switch esterni.

Il bus di campo Ethercat è integrato, come anche uno slot che permette al controllore di utilizzare un diverso bus di campo fra Profibus DP, oppure una doppia porta CanOpen.

Il sistema operativo utilizzato è Windows CE 6.0 real-time, che garantisce un comportamento deterministico, fondamentale per le funzioni di automazione.

L'ambiente di sviluppo per la logica PLC è il nuovo e diffuso CoDeSys versione 3.x, mentre quello di sviluppo grafico è l'ormai noto VisiWinNet V. 6.4.1.

Entrambi i PLC possono assolvere compiti di controllo (logica) e di Motion Control (controllo assi elettrici, camme elettroniche ed interpolazioni).

Il modello CPC 3231 può anche gestire il runtime grafico per la gestione dell'interfaccia uomo-macchina che viene remotato su di un monitor DVI esterno da 10,4" fino ai 19".

A bordo sono presenti anche due porte USB, uno slot per memorie SD card ed esiste anche la possibilità di inserire i nuovi moduli di I/O System 1000, sia localmente che in modalità remota.

Grazie all'uso di Ethercat e alla grande potenza di calcolo offerta dal microprocessore Atom, è possibile realizzare una completa configurazione di automazione, che va dal controllo PLC fino alla gestione del Motion Control con tempi di ciclo PLC e bus ridotti, per mezzo dei nuovi azionamenti Lenze serie 8400 (inverter) e 9400 ed ECS (servo-drive), anch'essi con bus Ethercat.

Molto semplice anche la teleassistenza remota, grazie all'integrazione delle porte Ethernet onboard.



Controller Lenze 3200 C

Controllore di movimento con funzionalità PLC

Il nuovo controllore multiasse Q170MCPU di Mitsubishi Electric può gestire fino a 16 assi per sequenze di movimento complesse. In combinazione con i servoazionamenti ultra-performanti della serie MR-J3, risulta ideale per applicazioni ad elevata precisione e costi limitati.

Utilizzabile come dispositivo indipendente o in combinazione con tutti i controllori della gamma attuale, Q170MCPU integra un'interfaccia encoder sincrono e ingressi digitali ad alta velocità per funzionalità di lettura tacca e sincronizzazione con un asse esterno, particolarmente utili nelle applicazioni di imballaggio e stampa.

La nuova Q170MCPU integra funzionalità Motion Control e PLC ed un'unità di alimentazione in un alloggiamento ultra-compatto. Racchiusa in 178x52x135 mm ci sono tutte le funzionalità più richieste nel campo del controllo del movimento, le porte di programmazione e di comunicazione (Ethernet e seriale) di cui si possa aver bisogno. Il controllore può essere utilizzato come dispositivo stand alone per macchine compatte o come componente di facile integrazione per i sistemi più grandi già dotati di con-



La CPU Q170MCPU

trollori propri. In questo senso, per integrare Q170MCPU in un sistema già esistente, è possibile aggiungere funzionalità attraverso l'utilizzo di moduli aggiuntivi che consentono di aumentare il numero di I/O disponibili o interfacciare tale controllore con i più diffusi bus di campo come CC-Link, Profibus ecc.

La precisione di regolazione e sincronizzazione degli assi è garantita dall'utilizzo congiunto con i potenti servoazionamenti brushless della serie MR-J3.

La connessione degli azionamenti avviene tramite il bus Motion in fibra ottica SSCNet III ad alta velocità, la cui versione attuale supporta velocità di trasferimento dati bidirezionale di 50 Mbps, consentendo il refresh dei servoazionamenti collegati in solo 0,44 millisecondi. La rete connessione plug & play dei servoazionamenti è immediata e consente, tra l'altro, l'automatica parametrizzazione degli assi.

PLC ultracompatto per il labeling

La CPU ultracompatto FPOR di Panasonic si dimostra in grado di rispondere in modo affidabile ed efficiente alle applicazioni di labeling a ridotta od elevata velocità. Grazie alla possibilità di comandare direttamente sino a 4 assi con interpolazione lineare, di leggere sei canali HSC, di utilizzare contemporaneamente uscite PWM ed ingressi HSC, e di settare rampe di accelerazione e decelerazione in modo indipendente, FPOR è ideale per operazioni di sin-



La CPU ultracompatto FPOR

cronizzazione e di movimentazione short range.

Sono disponibili function block gratuite sviluppate ad hoc per l'etichettatura che agevolano l'integrazione di applicazione labeling spinte. Completano il profilo della cpu una più ampia memoria programma (32k passi), maggiore velocità di elaborazione (sino a 80 s per "istruzione base), migliore sicurezza (disabilitazione upload del programma e password di 8 caratteri), interfaccia di programmazione mini USB 2.0 e download del programma in modalità RUN. Le unità di controllo FPOR includono oltre ai modelli C10 /C14 con uscite a relè, C16/C32 con uscite a transistor, T32 con uscite a transistor ed orologio calendario, il nuovo modello F32 sempre con uscita a transistor. Il nuovo controllore tipo F è dotato di una Flash-Ram interna che crea il back-up di tutti i dati in caso di interruzione di alimentazione. Non sarà quindi mai necessario preoccuparsi di sostituire la batteria! Tutte le tradizionali unità di espansione già disponibili per il plc FP0 sono abbinabili anche alla nuova cpu FPOR.

PILZ

Controllo multasse e movimento in sicurezza

La serie di prodotti PMC (Pilz Motion Control) di Pilz è stata concepita fin dall'inizio per funzionare in modo ottimizzato con il CANbus.

L'host della rete CANbus è il sistema PMCprimo che è un sistema progettato per fare da PLC macchina e da controllo assi per funzioni anche molto complesse di motion control.

Ogni PMCprimo può comandare in modo sincrono fino a 16 servoazionamenti. Le traiettorie degli assi sono calcolate ogni millisecondo dal PMCprimo e spedite in modo sincrono a tutti gli assi presenti nella rete CANbus, ricevendo di ritorno le informazioni relative allo stato attuale di ciascun asse.



Pilz PMC

Nella stessa rete il PMCprimo può inoltre gestire vari nodi di I/O come i PSSu con interfaccia CANopen della Pilz o quelli di qualsiasi altra marca. In alternativa PMCprimo può funzionare anche da profibus-DP Master e quindi gestire tutta la gamma di prodotti compatibili con tale rete.

Il software utilizzato è il CoDeSys (standard IEC 61131-3) con lo stesso ambiente di sviluppo per logica e movimentazione e con software di ausilio per semplificare la diagnostica e l'implementazione di funzioni complesse di movimentazione.

Entro fine 2011 la serie PMCprimo verrà innovata con nuove schede con microcontrollori di ultima generazione e possibilità di comandare assi anche tramite rete ethernet SafetyNet-p RTFL (versione real time). Nella stessa rete potranno anche essere monitorati gli assi in modo sicuro.

Logica e Motion

Con il nuovo sistema IndraMotion MLC basato su piattaforma PLC, Rexroth propone una soluzione Motion + Logica capace di sostituire il vecchio concetto di automazione modulare con un'architettura di controllo aperta ed integrata.

IndraMotion MLC combina insieme le potenzialità di un potente PLC normalizzato IEC 61131-3 con un controllore Motion Control integrato per la gestione di massimo 16 assi. Il nuovo controllore offre un'ampia serie di interfacce

aperte e versioni scalabili per tutti i componenti. Moduli standardizzati e funzioni di controllo/gestione opzionali semplificano l'esecuzione di task di movimento riducendo notevolmente i costi hardware.

Il software di sviluppo



Rexroth IndraMotion MLC

IndraWorks agevola l'integrazione dei concetti di macchina moderni, sfruttando la sua caratteristica di archiviazione dati in una moderna struttura di tipo .NET.

Con IndraMotion MLC, Rexroth è ora presente con un'ulteriore soluzione nei sistemi modulari aperti, espandendo così la sua offerta di soluzioni Drive e PCbased Motion Control. Il cuore del sistema è il sistema operativo real-time che permette di sincronizzare fino a 16 assi. In aggiunta alle funzioni standard PLCopen, il nuovo controllore è corredato di funzioni tecnologiche Motion Control specifiche del settore stampa e packaging quali: taglio al volo, profili camme, gestione avvolgitori svolgitori ecc.

Inoltre è possibile connettere tra loro diversi IndraMotion MLC tramite Ethernet così da aumentare l'efficienza e le prestazioni della macchina riducendo al minimo l'hardware e migliorando significativamente il rendimento dell'intero sistema automatizzato, specialmente nelle applicazioni complesse.

Micro controllore per compiti complessi

Si chiama μ RMC² il più piccolo motion control di casa Robox. Il μ RMC² di micro, oltre al prezzo decisamente competitivo, ha solo il nome e le dimensioni, mentre le prestazioni sono decisamente macro. Può controllare direttamente fino a 32 azionamenti in Ethercat o in CANopen (DS402). Sincronizzato in CANopen ad altri μ RMC² può controllare in modo sincrono fino a 256 azionamenti.

μ RMC² gode di tutti gli strumenti software caratteristici del motion Robox: linguaggi (testo strutturato R3, ladder, function blocks, ISO) debitamente supportati dall'ambiente di sviluppo RDE, a sua volta dotato di tutto ciò che serve per scrivere gli applicativi, simulare numericamente e graficamente i macchinari controllati, verificarne sul campo il comportamento.

Il μ RMC² ha una ricca dotazione di porte: due porte CANopen, due canali seriali RS-232/485, un canale Profibus DP slave e due porte Ethernet destinate a comunicazioni TCP/IP

con la rete di fabbrica o con l'interfaccia operatore e a comunicazioni real time con azionamenti e periferia decentrata.

Il μ RMC² si interfaccia facilmente con il mondo esterno tramite OPC Server, ActiveX, TCP/IP, UDP/IP, DF2, EtherCAT, CANopen, Profibus.

Un canale di ingresso per encoder incrementali in RS-422 permette una facile sincronizzazione a qualunque master esterno.

Il μ RMC², erede diretto del μ RMC, potrà essere impiegato con successo in tutte le applicazioni di motion come, per esempio: flow-pack, frese per il marmo, robot di qualunque struttura, pallettizzatori, linee transfer, camme, gearings, inseguimenti ecc.

Il μ RMC²

ROBOX

Un unico tool di progettazione, un solo progetto

SoMachine Motion è il nuovo ambiente di sviluppo software per l'intero processo di progettazione PacDrive 3 (il successore di PacDriveM messo a punto da Schneider Electric ed Elau), compreso collaudo e diagnostica. SoMachine Motion include in un unico pacchetto strumenti per la progettazione del sistema di motion, la selezione dell'azionamento, lo sviluppo del programma ed applicazioni HMI per il collaudo, la diagnostica e la gestione dei dati. In futuro verrà integrato anche un tool per l'automazione correlata alla sicurezza. Il tool di sviluppo del software centrale di SoMachine Motion è basato su CoDeSys V3, offrendo il potenziale per la programmazione orientata all'oggetto.

EDesign, il cuore pulsante di un nuovo tipo di strutturazione grafica delle funzioni macchina, semplificherà ulteriormente la progettazione del software. Il concetto multi-utente con un database condiviso rappresenta un enorme passo in avanti per una collaborazione efficiente,

consentendo a chiunque coinvolto nello sviluppo di un programma macchina di lavorare allo stesso progetto software. Ciò elimina complessi processi di gestione delle versioni e rende superflui i task di coordinazione responsabili di rallentare il lavoro di squadra.

SoMachine Motion può essere usato anche per convertire progetti di sviluppo per macchine automatizzate con PacDrive M. Tutto il lavoro precedente resta integro e il software sviluppato per design modulari può essere riutilizzato anche se il sistema passa a PacDrive 3.

Il previsto design di sicurezza di PacDrive 3 (sicurezza ai sensi della IEC 61508:1998, EN/ISO 13849:2006) sarà coerente ed esaustivo: il PLC di sicurezza comunica tramite Sercos III con i rispettivi componenti nel sistema di automazione senza la necessità di un bus aggiuntivo oppure di un cablaggio dedicato. I segnali correlati alla sicurezza possono essere integrati nel sistema di comunicazione SERCOS III tramite terminali di sicurezza.

In SoMachine Motion è stato integrato un editor per lo sviluppo di software di automazione correlato alla sicurezza.

CPU per ogni esigenza

Per venire incontro alle esigenze del mercato del packaging con particolare attenzione ai costi di produzione, time-to-market e flessibilità delle macchine di produzione, Siemens offre ai propri clienti un ampio spettro di soluzioni per i controllori adatti ad ogni esigenza. Sia che si tratti di macchine per il confezionamento entry-level che architetture più complesse e



PacDrive (a destra)

performanti, Siemens ha recentemente potenziato il proprio portfolio per dare la giusta soluzione ad ogni tipo di necessità tecnologica. Partendo dal controllore principe in ambito packaging: Simotion nelle varie forme costruttive C (Controller based), P (PC based) e D (Drive based), il



La CPU Simotion D

costruttore ha a disposizione una piattaforma hardware versatile e indipendente che può essere affiancata al drive (Simotion D) nelle flowpack oppure presentarsi sotto forma di PC industriale (Simotion P) per rispondere alle applicazioni ed esigenze di un mercato nel quale l'utilizzo di PC industriali è fondamentale. Il software Scout

permette di racchiudere in un unico oggetto sia le funzioni di motion control che di automazione di macchina lasciando al programmatore la possibilità di utilizzare più linguaggi di programmazione: dalla logica a contatti al teso strutturato. Anche la soluzione motion basata su PLC S7-300 T si è arricchita di nuove librerie standard. Siemens mette a disposizione inoltre soluzioni PAC (Programmable Automation Controller) come l'S7 mEC: un Embedded Automation Controller preinstallato all'interno di SIMATIC S7-300 per la realizzazione di soluzioni ibride PC-PLC anche con funzioni di Motion Control. Tutti questi controllori hanno la possibilità di utilizzare bus di ultima generazione quali Profinet o funzionalità di Safety Integrated per ottimizzare la sicurezza delle macchine automatiche.

Soluzione integrata PLC e Motion

Il Motion Controller Telestar rappresenta una soluzione integrata di PLC e motion in soli 100 x 160 mm.

La programmazione è conforme allo standard IEC-61131-3, che comprende i cinque linguaggi di programmazione ST, FB, IL, SFC, LD. È possibile gestire un progetto PLC con funzioni o programmi scritti in linguaggi differenti.

Le librerie di SoftMotion integrate, conformi allo standard PLC-Open, semplificano il controllo degli assi rendendo programmabili, con lo standard IEC-61131-3, movimenti per posizionamenti punto-punto, sincronismi elettrici e camme elettroniche.

Il potente interpolatore integrato consente di controllare l'interpolazione di 3 assi tramite il linguaggio G-Code e di visualizzare e modificare graficamente i movimenti degli assi.

Il configuratore grafico per il fieldbus CAN Open Master, importando file EDS specifici, consente di configurare graficamente la rete CAN impostando parametri e dati di comunicazione per moduli di I/O, encoder, drive ecc.

Il Motion Controller dispone di due porte Ethernet 10/100 Mbit, una porta CANopen, tre porte USB, due porte seriali RS-232 e RS-422/485 e di una slot er SD card. È la soluzione ideale per pal-



Motion Controller Telestar

lettizzatori, depallettizzatori, sistemi "pick and place", robot, macchine per etichettatura e stampa, macchine confezionatrici (Flow-Pack), macchine per lavorazione legno, taglio al volo e tavole X, Y (plotter).

Controllore All In One per il packaging

Tex Computer ha creato il Power P 10" per gestire con un unico processore RISC i task HMI, PLC e Motion Control delle macchine per packaging per un massimo di 4 assi. L'interfaccia HMI può essere implementata sfruttando al meglio l'ampio display a colori da 10" in formato WSVGA (1024x600 pixel) dotato di touch screen; a fianco del display è disponibile una porta USB che può essere utilizzata, oltre che per salvare ricette, anche per effettuare il riconoscimento dell'operatore e per la registrazione dell'attività lavorativa svolta quotidianamente.

Le funzioni di Motion Control sono molto complete ed efficaci per consentire di gestire al meglio le necessità di sincronizzazione tra gli assi di macchine come le Flowpack, le Etichettatrici, le Imbustatrici ecc. comandando gli azionamenti sia tramite i "motion fieldbus" CANopen, EtherCAT e Mechatrolink, che tramite i tradizionali segnali analogici (+/- 10 V) o digitali (PWM e Step/Direction).

Il PLC, che è gestibile in multitasking, consente di eseguire funzioni logiche quali lettura di fotocellule e comando di uscite veloci anche in interrupt.

Tramite la scheda di condizionamento INT-185 è possibile integrare anche le funzioni di termoregolazione con feedback da termocoppia di tipo J o K.



POWER P 10" Compact

PLC con interfaccia integrata

Unitronics, rappresentata in Italia da Telestar, ha realizzato il nuovo Vision1040, un PLC con interfaccia integrata dotato di touchscreen 10,4" a 65.000 colori e nove tasti funzione e caratterizzato da un ottimo rapporto qualità/prezzo.

È possibile integrare fino a 1.024 I/O e disporre di una porta USB per la programmazione, data logging e ricette integrate.

Il Vision1040 offre una vasta gamma di funzionalità integrate come multiple auto-tuned loop PID per il controllo di temperatura, livelli e pressione e il database interno di 120k per datalogging e ricette.

Sono disponibili diverse opzioni di comunicazione come TCP/IP Ethernet, GSM/SMS, Modbus e CANopen oltre all'accesso remoto per l'acquisizione di dati e il download di programmi.

La memoria per applicativi di 2 MB (oltre agli 80 MB per immagini e 1 MB per font) permettono al Vision1040 di eseguire complessi compiti di automazione e controllo.



Vision1040

TEX COMPUTER

UNITRONICS