

AO

SPECIALE
Robotica
in ambito
manifatturiero

**Nessuno
ha mai costruito
relè di sicurezza
di soli 6mm**

Finora



In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio - Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 00392/8829



RASSEGNA
Motion control

PANORAMA
Industria
automotive

TAVOLA ROTONDA
Servizi professionali
e prodotti open source



FANUC

100% elettrico

PRIMI dal 19



嚴密

* GENMITSU
[PRECISIONE, RIGORE E PERFEZIONE]



L'arma segreta per le produzioni più affidabili e precise.

Tutte le macchine ROBOSHOT FANUC e tutti i loro componenti – controlli numerici, azionamenti, servomotori digitali – sono realizzati al 100% in Giappone nella fabbrica FANUC ai piedi del Monte Fuji. Secondo la nostra filosofia meno componenti sono presenti in un apparato più questo è affidabile. Il risultato? I minori fermi macchina per la più grande produttività del settore. Chiedetelo a chi le usa da 30 anni!

FANUC ROBOSHOT il meglio dell'affidabilità e della precisione.



WWW.FANUC.EU



Vieni a trovarci:

Booth 24, Stand C/D-171/172

Un team, qualsiasi sfida.

L'automazione robotica rende i processi industriali più efficienti e sicuri, riducendo gli scarti e ottimizzando le risorse per un business più efficace.



Seguici su



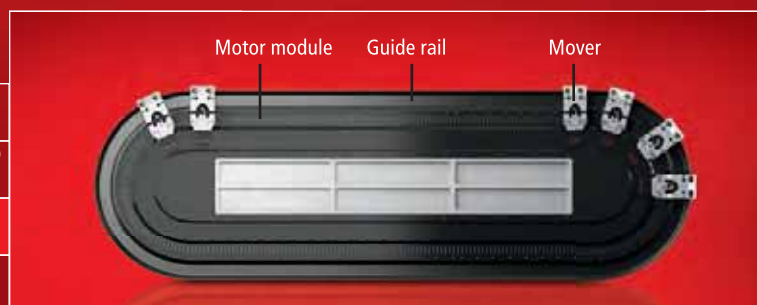
robotics.comau.com

eXtended Transport System veloce flessibile modulare



www.beckhoff.it/XTS

Con eXtended Transport System Beckhoff offre la piattaforma ideale per un cambio prodotti e formato flessibile per implementare piccoli lotti in modo veloce ed efficiente. Il tutto senza riconfigurazioni meccaniche.



IPC
I/O
Motion
Automation

sps ipc drives



Parma, 12-14 Maggio
Padiglione 2, Stand G014

New Automation Technology **BECKHOFF**

SVUOTA GLI ARMADI, VESTI LA MACCHINA DI DRIVE!

www.br-automation.com/ACOPoSmotor



- 1 unico cavo per un design di macchina modulare
- Tecnologia di Sicurezza Integrata CAT 4 / PL e / SIL 3
- STO, ST01, SBC, SOS, SS1, SS2, SLS, SDI, SLI, SMS, SLP, SMP, Safe Homing, Safe Robotics
- I/O a bordo drive
- Potenze da 500 W a 4 kW
- CNC, robotica, motion control
- reACTION Technology con tempi di risposta di 1µs

ETHERNET 
POWERLINK

open 
SAFETY

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com





AUTOMAZIONE ULTRA VELOCE TEMPI DI REAZIONE DI 1µs

www.br-automation.com/reACTION



- Niente più hardware dedicato
- Completamente programmabile
- Linguaggio IEC 61131, Function Block Diagram
- Riduzione del carico della CPU di controllo
- Riduzione del tempo di ciclo delle macchine



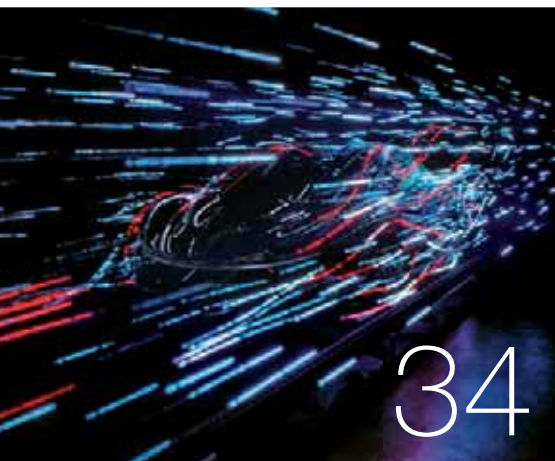
Scopri di più.

reACTION
TECHNOLOGY

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



SOMMARIO



34

- 19 IL PUNTO**
40 ANNI DI AUTOMAZIONE
di Carlo Marchisio
- 20 COPERTINA**
SICUREZZA OLTRE I LIMITI
di Raffaele Esposito
- 26 LINEA DIRETTA**
a cura della redazione
- 34 PANORAMA**
MARCIA AVANTI PER IL MERCATO
DELL'AUTO
di Silvia Beraudo



44

- 42 ATTUALITÀ**
AUTOMAZIONE INNOVATIVA
TARGATA B&R
di Antonella Cattaneo
- 44 NIDAYS 2015: PRENDE VITA**
L'INNOVAZIONE
di Antonella Pellegrini
- 46 IOT E ROBOTICA INSIEME**
di Gianluigi Ferri
- 48 CONNETTERE L'IMPRESA CON**
L'INFORMAZIONE CONDIVISA
di Jacopo Di Blasio

62 AUTOMAZIONE FLESSIBILE
TRAMITE VISIONE 3D
di Stefano Tonello

64 ROBOT VERSATILI
di Maurizio Ravelli

66 COME ASSEMBLARE VALVOLE
di Lucrezia Campbell

68 SEGUIRE IL 'MOOD'...
CON LA ROBOTICA
di Orsola De Ponte



46

- 50 L'EDIZIONE 2015 DI MC⁴**
SUPERA QUOTA 1.000 
di Ilaria De Poli
- 53 20.000 PESCI VACCINATI**
ALL'ORA 
di Ernst Blumer
- 57 SPECIALE**
ROBOTICA IN AMBITO
MANIFATTURIERO
a cura di Antonella Cattaneo
- 58 CONTROLLO VELOCE**
E AFFIDABILE DI PARTI
PERFORATE
di Lucrezia Campbell
- 60 CASSETTI A REGOLA D'ARTE**
di Alberto Marzetta



57

Phoenix Contact Italia
Via Bellini, 39/41
20095 Cusano Milanino (MI)
Tel 02 660591
Fax 02 66059500
info_it@phoenixcontact.com
www.phoenixcontact.it



Phoenix Contact introduce sul mercato una nuova famiglia di moduli di sicurezza a relè di tipo compatto denominata PSRmini. A quindici anni dal lancio sul mercato del primo relè di accoppiamento con guida forzata, capostipite della famiglia ora definita PSRclassic, i PSRmini segnano una nuova pietra miliare nell'evoluzione dei moduli di sicurezza a relè. Leggiamo le caratteristiche più importanti nell'articolo di copertina.

NUOVO ARM MOUNTING IPC VK3200 E MONITOR MK/MK-R



Qualità e robustezza non sono mai state così flessibili ed eleganti.

- Fanless arm mounting Industrial PC e monitor con LCD da 15,6", 18,5" o 21,5" (wide 16:9 aspect ratio);
- Gli IPC VK3200 sono basati su processori Intel® Core™ di quarta generazione (piattaforma Haswell ULT);
- I monitor industriali MK-R integrano la nuova tecnologia di remotazione fino a 100 mt con cavo Cat5e SFTP dei segnali DVI-D e USB 2.0;
- Contenitore in alluminio con trattamento superficiale anti-scratch e grado di protezione Full IP65;
- Frontali trueflat con touchscreen resistivo o capacitivo retroproiettato multitouch (4 finger);
- Configurabili sul frontale con pulsanti, interruttori, indicatori luminosi, selettori a chiave, porta USB e interfaccia RFID;
- Flessibilità e compatibilità di installazione su diversi standard arm mounting;
- Flessibilità e facilità di cablaggio;
- Disponibili opzionalmente con maniglie di orientamento;
- Temperatura operativa 0° ÷ 50° C.

Solutions for the OpenAutomation

ASEM S.p.A.
Via Buia, 4 - 33011 Artegna (UD) - Italia
Phone: +39/0432-9671 - Fax: +39/0432-977465
Email: industrialautomation@asem.it - www.asem.it



SOMMARIO



80



104



- **SPECIALE**
L'automazione per il Packaging
- **RASSEGNA**
Dispositivi di telecomando wireless
- **PANORAMA**
Packaging
- **INSERTO**
Soluzioni Software per l'industria



96

- 70 **DA MECCANICA A MECCATRONICA: L'AUTOMAZIONE ELEVARE IL BUSINESS**
di Antonio Marra
- 72 **UN SISTEMA FLESSIBILE**
di Andrea Mazzini
- 74 **PERFETTA DISTRIBUZIONE DEL COLORE**
di Daniel van Rookhuijzen, Giuseppe Ravera
- 76 **ROBOT ARM: CON MAPP L'INTEGRAZIONE È NATURALE**
di Marina Zussino
- 80 **RASSEGNA MOTION CONTROL**
di Paolo Colombo, Antonella Cattaneo
- 96 **TAVOLA ROTONDA OPEN SOURCE**
di Michele Santovito

- 100 **MISURA E CONTROLLO MISURE CHE FANNO LA QUALITÀ**
di Massimo Mortarino
- 104 **TUTORIAL CAN: DALL'AUTO ALL'AUTOMAZIONE**
di Massimo Giussani
- 108 **EXPO MILANO 2015 ROBOTICA SUPERSTAR NEL 'SUPERMERCATO DEL FUTURO'**
di Ilaria De Poli
- 110 **AUTOMAZIONE DOMANI OPEN DATA ENERGIA**
di Stefania Ghidorzi
- 112 **AUTOMAZIONE USA RIFLETTORI PUNTATI SU ROCKWELL AUTOMATION**
di Gary Mintchell
- 114 **AVVOCATO LICENZIAMENTO: IL DIRIGENTE HA GLI STESSI TERMINI TEMPORALI DEL LAVORATORE PER IMPUGNARLO**
di Cristiano Cominotto, Raffaele Moretti
- 12 **LE AZIENDE DI QUESTO NUMERO**
- 14 **INSERZIONISTI**

Mail e web di Fieldbus & Networks

ao-fen@fieramilanomedia.it
www.automazione-plus.it/rivista/fieldbus-e-networks/
www.tech-plus.it
www.fieramilanomedia.it
www.mostreconvegno.it

Seguici anche su



G+ - automazione-plus.it
Automazione Oggi



Youtube - Automazione Oggi



LinkedIn - Gruppo Automazione Oggi



Twitter - @automazioneoggi

Le ciambelle hanno il buco.

Soluzioni integrate Mitsubishi Electric per il food & beverage.
Tutto è semplicemente come deve essere.



iQ Platform

Integrazione a 360° tra PLC, PAC e controlli Batch

Servo MR-J4

Controllo avanzato e preciso del movimento su bus digitale SSCNETIII/H a 300Mbps

HMI GOT 1000

Ottimale impostazione, visualizzazione, tracciabilità dei dati e manutenzione

Inverter FR 700

Gestione accurata di miscelatori, forni e nastri trasportatori con ottimizzazione dell'efficienza energetica

Tecnologia, precisione, velocità ed efficienza energetica sono la nostra missione.

- Soluzioni integrate per il food & beverage, veloci, precise e con costi contenuti
- Sistemi su misura per produzione, imbottigliamento e confezionamento
- e&eco-F@ctory: il nostro impegno ad ottimizzare i costi, i consumi e le risorse energetiche
- Servizio tecnico di alto livello per consulenza, analisi, assistenza pre e post vendita
- Qualità e garanzia: 100% Mitsubishi Electric

Forti di un'esperienza di oltre 90 anni, è anche nostro dovere garantire soluzioni per un utilizzo intelligente dell'energia. In questo modo salvaguardiamo il vostro budget e, nel contempo, le indispensabili e preziose risorse energetiche del nostro pianeta.

e&ecoF@ctory

for a greener tomorrow



Il leader globale nell'Acquisizione Dati ...

... con la sua impareggiabile gamma
di soluzioni per l'acquisizione dati
... per le applicazioni di prova più
impegnative



VELOCITÀ ULTRA ELEVATE

MOBILITÀ + ROBUSTEZZA

EFFICIENZA + RISPARMIO

UNIVERSALITÀ + COMPATTEZZA

SCALABILITÀ + VERSATILITÀ

Strumentazione e software di
acquisizione dati ...

- ___ per ogni tipo di budget
- ___ per misure statiche e dinamiche
- ___ per qualsiasi numero di canali
- ___ in laboratorio o sul campo
- ___ dall'industriale alla massima
precisione

www.daq-systems.com



measure and predict with confidence

AO LE AZIENDE DI QUESTO NUMERO

AZIENDE	TEL./HTTP	PAG.
ABB	www.abb.it	30, 108
ALUMOTION	www.alumotion.eu	70
ANSYS ITALIA	www.ansys.com	34
ARDUINO	www.arduino.org	32
ARS	www.arsautomation.com	72
ASAM	asam.unicatt.it	32
AUTOMATA	www.cannon-automata.com	80
B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	www.br-automation.com	42, 76, 81
BECKHOFF AUTOMATION	www.beckhoff.it	34, 58, 81
BOSCH SENSORTEC	www.bosch-sensortec.com	32
COGNEX INTERNATIONAL	www.cognex.com	32, 74
COMAU	www.comau.com	34, 60
COSBERG	www.cosberg.com	66
DANFOSS	www.danfoss.it	82
EATON	www.eaton.eu	26
EATON INDUSTRIES ITALY	www.eaton.it	82
ELAP	www.elap.it	82
ETHISPHERE INSTITUTE	http://ethisphere.com	28
EUROTECH	www.eurotech.com	96
FESTO	www.festo.it	84
FIERA MILANO MEDIA	www.fieramilanomediamedia.it	50
GARNET	www.garnetitalia.com	84
HBM ITALIA	www.hbm.com	100
HEIDENHAIN ITALIANA	www.heidenhain.it	84
IFM ELECTRONIC	www.ifm.com	34
INNOVABILITY	www.innovability.it	46
INTELLISYSTEM TECHNOLOGIES	www.intellisystem.it	96
IT + ROBOTICS	www.it-robotics.it	62
IT DISTRIBUZIONE	www.itdistribuzione.com	30
KEB ITALIA	www.keb.it	84
KEBA	www.keba.it	86
LIBREITALIA	www.libreitalia.it	96
LIKA ELECTRONIC	www.lika.it	86
LTI DRIVES	www.lt-i.com	26
LTI ITALIA	www.lt-i.it	86
MAXON MOTOR ITALIA	www.maxonmotor.com	86
MC ⁺ MOTION CONTROL FOR	www.mostreconvegno.it	50
MESSE FRANKFURT ITALIA	www.messefrankfurt.it	26, 28
MITSUBISHI ELEC. EUROPE	it3a.mitsubishielectric.com	34, 68, 88
NATIONAL INSTRUMENTS	www.ni.com	44
ORIENTAL MOTOR ITALIA	www.orientalmotor.it	88
PAMOCO	www.pamoco.it	53
PANASONIC ELECTRIC WORKS IT.	www.panasonic-electric-works.it	34, 88
PARKER HANNIFIN ITALY	www.parker.com	88
PHOENIX CONTACT ITALIA	www.phoenixcontact.it	20
PILZ ITALIA	www.pilz.it	90
RED HAT	www.redhat.com	96
ROBOX	www.robox.it	90
ROCKWELL AUTOMATION	www.rockwellautomation.it	34, 48, 90, 112
SAIA BURGESS CONTROLS ITALIA	www.saia-pcd.com	90



**Quelli che
risolvono i
problemi**
(senza crearne altri)



**Quelli che
fanno poche
promesse**
(ma le mantengono
tutte)



**Quelli che vi
danno vere
soluzioni**
(senza esagerare)



**La Squadra Automazione Panasonic:
... quelli fatti per Voi.**

Panasonic

Panasonic Electric Works Italia srl
www.panasonic-electric-works.it



Industrial Automation and More...

SMC3 Stepper Motor Control

- EtherCat - Sercos III
- Funzione Probe & Compare
- Tempo di ciclo min. 31,25µs
- Requisito di sicurezza SIL3



Sistemi di automazione destinati al controllo di macchine e impianti nei settori industriali di processo e manifatturieri. Soluzioni integrate dedicate al motion control, fieldbus networking, telecontrollo, teleassistenza e supervisione.

- Embedded Control
- Mobile Automation
- Data Management
- Factory Automation

Prodotti ■ Applicazioni ■ Engineering

SCHNEIDER ELECTRIC	www.schneider-electric.com	28, 70, 91
SENAF	www.senaf.it	28, 30
SEW EURODRIVE	www.sew-eurodrive.com	91
SICK	www.sick.it	34, 91
SIEMENS ITALIA	www.siemens.it	94
SISTEMI AVANZATI ELETTRONICI-SISAV	www.sisav.it	94
SMART AUTOMATION	www.smartautomation.it	94
SMITEC	www.smittec.it	94
TELESTAR	www.telestar-automation.it	95
TEX COMPUTER	www.texcomputer.com	95
TIESSE ROBOT	www.tiesserobot.com	64
VIPA ITALIA	www.vipaitalia.it	95
WITTENSTEIN MOTION CONTROL	www.wittenstein.it	95

AZIENDE	PAG.
ASEM	9
AUTOMATA	14
B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	6/7
BECKHOFF AUTOMATION	5/47
BOSCH REXROTH	83
COMAU	II COPERTINA
CONRAD ELECTRONIC ITALIA	INSERTO
DELTA INDUSTRIAL AUTOMATION	18
EFA AUTOMAZIONE	77/89
FANUC ITALIA	BATTENTE
FESTO	31
GEFRAN	29
HBM ITALIA	12
IMAGE S	III COPERTINA
KABELSCHLEPP	85
KEB ITALIA	17
LS ITALIA	43
MESSE FRANKFURT ITALIA	101/113
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE	11
MURRELEKTRONIK	45
NATIONAL INSTRUMENTS	IV COPERTINA
PANASONIC ELECTRIC WORKS	13
PARKER HANNIFIN	87
PCB PIEZOTRONICS	16
PHOENIX CONTACT	I COPERTINA
PIZZATO ELETTRICA	111
PROFIBUS E PROFINET ITALIA	25
RS COMPONENTS	79
SERVITECNO	103
SEW EURODRIVE	56
SYSTEM	27
VIPA ITALIA	33
WAGO ELETTRONICA	15

WAGO-I/O-SYSTEM 750 XTR

Da standard ad estremo - Lo standard per 750 XTR



"temperature estreme" : da -40°C a $+70^{\circ}\text{C}$

"isolamento estremo" : fino a 5 kV di sovratensione

"vibrazioni estreme" : fino ad accelerazione 5g

www.wago.com/750xtr

WAGO®



Get It Fast!

più di 10.000 sensori in stock
e pronti per la spedizione!

Richiedi la lista ampliata **2015** dei prodotti *Platinum Stock!*



PCB® produce accelerometri, sensori di forza, celle di carico, microfoni, trasduttori di pressione, torsionometri, vibrometri e condizionatori di segnale.

www.pcbpiezotronics.it

+39 035 201421 - info.italia@pcb.com
Centro Direzionale Rondò di Curnasco
Via F.lli Bandiera, 2 - Treviolo (BG), Italy 24048



www.automazione-plus.it
www.tech-plus.it
www.fieramilanomediamedia.it

Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano
Sede operativa ed amministrativa: SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)
tel: +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976573

Direzione
Giampietro Omati Presidente
Antonio Greco Amministratore Delegato

Comitato Tecnico
Evaldo Bartoloni (Clui-Exera), Micaela Caserza Magro (Università di Genova), Paolo Ferrari (Università di Brescia), Alessandra Flammini (Università di Brescia), Alessandro Gasparetto (Università di Udine), Stefania Ghidorzi (Finlombarda), Carmen Lavinia (Enea), Stefano Maggi (Politecnico di Milano), Roberto Maietti (Anie Automazione), Carlo Marchisio (Anipla), Oscar Milanese (Anie Automazione), Paolo Pinceti (Università di Genova), Michele Santovito (Assoege), Emiliano Sisinni (Università di Brescia), Vitaliano Vitale (DoubleVi)

Redazione
Antonio Greco Direttore Responsabile
Antonella Cattaneo Caporedattore
antonella.cattaneo@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.503
Ilaria De Poli Coordinamento Fieldbus & Networks
ilaria.depolti@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.504
Alessandra Pelliconi Segreteria
alessandra.pelliconi@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.509

Collaboratori: Silvia Beraudo, Ernst Blumer, Lucrezia Campbell, Paolo Colombo, Cristiano Cominotto, Orsola De Ponte, Jacopo Di Blasio, Raffaele Esposito, Gianluigi Ferri, Massimo Giussani, Antonio Marra, Alberto Marzetta, Andrea Mazzini, Gary Mintchell, Raffaele Moretti, Massimo Mortarino, Antonella Pellegri, Maurizio Ravelli, Giuseppe Ravera, Stefano Tonello, Daniel van Rookhuijzen, Marina Zussino

Grafica e produzione
Mauro Spolaore Progetto grafico - Impaginazione
mauro.spolaore@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.568
Franco Tedeschi Coordinamento grafici
franco.tedeschi@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.569
Alberto Decari Coordinamento DTP
alberto.decari@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.561
Prontostampa srl Uninominale Zingonia (BG) - Stampa
Nadia Zappa Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.534

Pubblicità
Giuseppe De Gasperis Sales Manager
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.527 - Fax: 02 49976.570

International Sales
U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM
Huson European Media
Tel. +44 1932 564999 • Fax +44 1932 564998 • Website: www.husonmedia.com
SWITZERLAND - IFF Media ag
Tel. +41 52 6330884 • Fax +41 52 6330899 • Website: www.iff-media.com
GERMANY - AUSTRIA - Map Mediaagentur Adela Ploner
Tel. +49 8192 9337822 • Fax +49 8192 9337829 • Website: www.ploner.de
USA - Huson International Media
Tel. +1 408 8796666 • Fax +1 408 8796669 • Website: www.husonmedia.com
TAIWAN - Worldwide Service Co. Ltd
Tel. +886 4 23251784 • Fax +886 4 23252967 • Website: www.acw.com.tw

Abbonamenti
N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:
48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749 intestato a: Fiera Milano Media SpA, Piazzale Carlo Magno, 1, 20149 Milano.
Si accettano pagamenti con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard (www.ilb2b.it)
Tel. 02 252007200
Fax 02 49976.572
E-mail: abbonamenti@fieramilanomediamedia.it

Abbonamento annuale € 49,50
Abbonamento per l'estero € 99,00
Prezzo della rivista: € 4,50 - Arretrati: € 9,00
Spedizione in abbonamento postale art. 2 comma 20/B legge 662/96



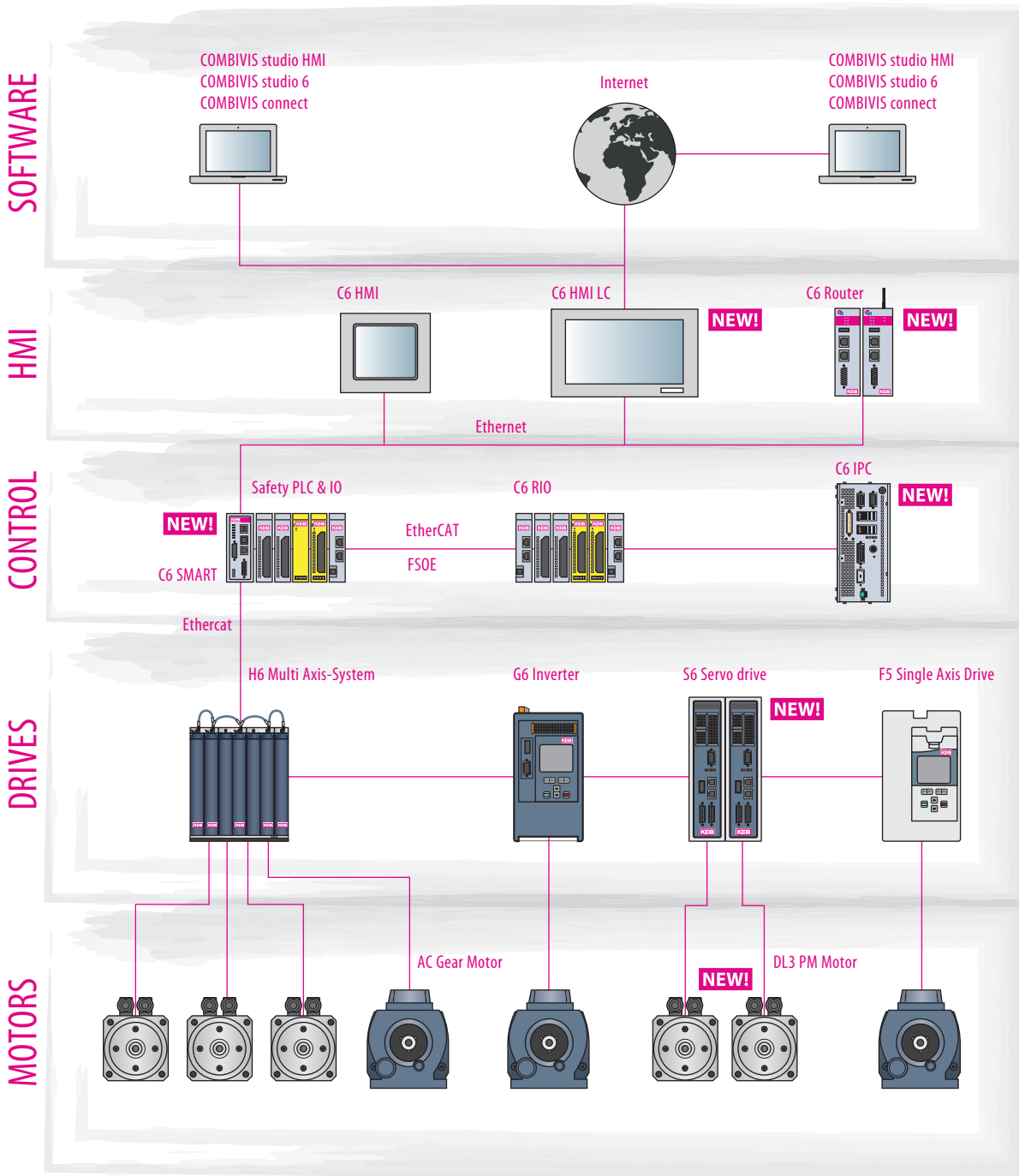
Testata associata • **Associazione Nazionale Editoria Periodica Specializzata**

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003. Registrazione del tribunale di Milano n° 71 del 20/02/1982. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e non si restituiscono. Automazione Oggi ha frequenza mensile. Tiratura: 11.000 copie. Diffusione 10.630

OPEN AUTOMATION & VERTICAL COMPETENCE



AUTOMATION & DRIVES



KEB solution for automation

www.keb.it

KEB Italia S.r.l. Unipersonale Via Newton 2 I-20019 Settimo Milanese Tel. +39 02 3353531 E-Mail: info@keb.it



Automation for a Changing World

Delta Servo Drive ASDA A2-E con interfaccia EtherCAT ASDA A2-E Series

Servo Drive ASDS A2-E è un sistema avanzato di Motion per diverse applicazioni

- ▶ Interfaccia EtherCAT per ogni tipo di dispositivo
- ▶ Supporta il protocollo CoE CiA402
- ▶ Controllo ad anello chiuso
- ▶ STO integrato
- ▶ Soppressione delle vibrazioni
- ▶ Ideale per un range completo di applicazioni
- ▶ Controlla motori fino a 5.5kW/400V
- ▶ Disponibile nelle taglie da 220V e 400V



EtherCAT[®]



40 anni di automazione

H

o avuto l'opportunità (privilegio direi) di sviluppare un'attività di 40 anni nell'automazione industriale. Grazie a tutta una serie di concomitanze lavorative posso tracciare una veloce sintesi (per alcuni punti tecnologici) dei quattro decenni di automazione nelle fabbriche. Negli anni settanta (1970) l'automazione era sviluppata tramite il relè. Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito. In sostanza, il relè è un deviatore che non viene azionato a mano, ma da un elettromagnete. Ho progettato (anni '70/'80) numerosi quadri elettrici di interfaccia tra i controlli numerici Olivetti CN6P e CNZ e i leader italiani costruttori di macchine utensili (fresatrici e torni): Pama, Pontiggia, Gornati, Rambaudi, Mival, Mecof ecc. Vi erano circa 300 relè della Potter & Brumfield (Undecal da 11 pin oppure Octal da 8 pin) che impegnavano almeno un pannello del quadro elettrico, per gestire le sequenze operative delle macchine utensili. Poi utilizzai il cablaggio Wire wrap, ovvero un metodo per la costruzione di circuiti elettronici. Componenti elettronici montati su una scheda di isolamento sono interconnessi da filo

isolato tra i loro terminali, con le connessioni effettuate avvolgendo diversi giri intorno a un pin socket. I fili erano avvolti con una pistola pneumatica e potevano essere successivamente modificati a mano. Il metodo eliminava la progettazione e la fabbricazione di un circuito stampato. Ricordo che la ricerca guasto di un falso contatto era quasi una 'mission impossible'. Poi progettai impianti e macchinari con i primi azionamenti a tiristori o SCR (Silicon Controlled Rectifier) per comando motore in corrente continua. Dal punto di vista elettrico è pressoché equivalente al diodo con la sola differenza che la conduzione diretta avviene solamente in seguito all'applicazione di un opportuno segnale di innesco su un terzo terminale denominato gate. Perché il segnale di innesco sia valido deve superare un valore di corrente minimo che dipende dal tiristore e dalla tensione anodo-catodo presente in interdizione. Questi dispositivi risentivano spesso del variare della temperatura del quadro elettrico, delle armoniche e quindi era spesso facile trovare l'impianto in avaria. Arrivando a oggi invece l'elettronica e il software hanno completamente innovato radicalmente l'automazione. I PLC se confrontati con i grandi armadi elettrici degli anni '70/'80 hanno permesso lo sviluppo di una nuova area dell'automazione. Si conclude la tecnologia di sistemi elettronici dedicati e si inizia a progettare soluzioni elettroniche riconfigurabili. Con l'uso dei microprocessori, si è potuto aumentare il numero delle funzioni logiche ottenibili riducendo lo spazio utilizzato e aumentando la possibilità di far sviluppare ai sistemi di controllo funzioni sempre più avanzate. Un importante sviluppo di tecnologia che ha permesso di ottenere sistemi PLC sempre più high speed e con maggiori prestazioni permettendo così l'introduzione di funzioni di controllo ad alto livello. Poi negli ultimi anni abbiamo avuto lo sviluppo dei personal computer con il loro impiego sempre più massiccio all'interno dei sistemi di automazione di fabbrica. La diffusione di questi sistemi, si è connessa con la necessità dell'industria di avere soluzioni sempre più complesse ma nello stesso tempo in grado di rendere sempre più facile e più veloce da utilizzare sia per il conduttore dell'impianto sia per lo sviluppatore dei sistemi di controllo. L'incremento delle tecnologie dell'informazione ha portato due importanti realtà a collegarsi: l'automazione con il PLC e quello dell'Information Technology (IT). Questo ha attivato un grande sviluppo nella progettazione, realizzazione, applicazione, installazione e testing di software per l'automazione industriale. Ovvero alla programmazione del PLC/Scada a partire dalla fine degli anni '90 si inizia ad affiancare il mondo dell'Information Technology (IT) e l'automazione cambia radicalmente lo scenario tecnologico. Oggi il software di automazione industriale s'impone in primo piano con un compito iniziato dagli anni 2000 sempre più decisivo, così che s'inserisce con un valore strategico nei processi di automazione delle macchine e impianti di fabbrica dei prossimi anni. L'automazione in questi 40 anni ha compiuto passi da gigante, diventando una tecnologia strategica con prodotti affidabili e sicuri, per tutto il mondo industriale a livello internazionale.

Carlo Marchisio Comitato tecnico di Automazione Oggi e Fieldbus & Networks

Sicurezza oltre i limiti

Phoenix Contact presenta la sua nuova soluzione per il mercato dei moduli di sicurezza



La sede di Phoenix Contact a Cusano Milanino

fisico dei relè elettromeccanici a contatti guidati elementari che era necessario alloggiare all'interno della custodia del modulo di sicurezza.

Sotto il segno dell'innovazione

Oggi Phoenix Contact, a consolidamento della propria comprovata attitudine di azienda innovativa, è lieta di annunciare il superamento di questo limite, attraverso l'introduzione sul mercato della nuova famiglia di moduli di sicurezza a relè di tipo compatto denominata PSRmini. A quindici anni dal lancio sul mercato del primo relè

L'evoluzione umana, della scienza, delle tecnologie è un'ininterrotta sequenza di superamento dei limiti fino a quel momento esistenti grazie a studi, intuizioni e soprattutto alla capacità di trasposizione nella realtà di teorie innovative. Innovativo è un aggettivo, spesso abusato e a volte utilizzato in modo improprio, che, nel ristretto mondo dei fornitori di componenti e soluzioni per automazione industriale, dovrebbe andare a evidenziare la capacità di un'azienda di proporre soluzioni 'nuove' rispetto al passato e, soprattutto, migliorative rispetto a quanto comunemente accettato in quel momento come 'tecnologia di riferimento'. In un mondo in cui tutti si definiscono 'innovativi', pochi sono quelli che realmente cambiano le regole del gioco e che definiscono nuovi trend di riferimento. Uno dei parametri per valutare la reale portata di ogni evento innovativo è sicuramente il superamento dei limiti fino ad allora ritenuti invalicabili. Con specifico riferimento ai moduli di sicurezza con contatti di uscita del tipo elettromeccanico (nel gergo tecnico 'con uscite a relè'), il limite che fino a oggi era considerato invalicabile era costituito dalla dimensione di ingombro su guida DIN. Non si riteneva infatti possibile ridurre ulteriormente tale dimensione, standardizzata da anni sui canonici 22,5 mm con qualche rara eccezione di dispositivi in 17,5 mm, a causa dell'ingombro

di accoppiamento con guida forzata, capostipite della famiglia ora definita PSRclassic, i PSRmini segnano una nuova pietra miliare nell'evoluzione dei moduli di sicurezza a relè. I limiti dimensionali sono infatti ora prepotentemente ridefiniti, in quanto i moduli più compatti della nuova famiglia PSRmini presentano una dimensione di ingombro su guida DIN di soli 6,8 mm: qualche decimo di millimetro in meno dello spessore di uno dei più recenti e noti smartphone; il 70% in meno di dimensioni di ingombro su guida DIN rispetto alla 'normalità' di mercato preesistente, senza dover compensare questo risultato eccezionale con alcuna rinuncia o riduzione in termini di caratteristiche tecniche rispetto ai moduli di sicurezza standard. Infatti i PSRmini mantengono intatta la possibilità di essere inseriti all'interno di soluzioni di automazione che nella loro globalità permettono la gestione di funzioni di sicurezza con classificazione di affidabilità che raggiunge i massimi livelli previsti dalle norme tecniche di riferimento (PL e ai sensi della norma ISO 13849,1, SIL3 ai sensi della norma IEC 62061 e SIL 3 ai sensi della norma IEC 61508). Inoltre dispongono di contatti di uscita di tipo elettromeccanico e liberi da potenziale e prevedono una capacità di commutazione secondo IEC 60947-5-1 fino a sei Ampere. Il tutto con un assorbimento di corrente ridotto e una migliorata resistenza a stress di natura meccanica.

Come è stato possibile raggiungere questi risultati?

Si è già detto come il limite tecnologico che impediva la riduzione delle dimensioni di un modulo di sicurezza a relè, a parità di caratteristiche tecniche finali di prodotto, fosse costituito dall'impossibilità di reperire sul mercato relè elettromeccanici elementari con dimensioni più ridotte ma comunque con contatti guidati (in conformità alla norma EN 50025) e con sufficiente distanza di apertura dei contatti stessi (almeno 0,5 mm) conservando, allo stesso tempo, portate in Ampere sui contatti compatibili con un uso in ambito automazione industriale. L'impossibilità di una riduzione delle dimensioni di ingombro dei relè elementari fino ad allora utilizzati a tale scopo e che costituiva una condivisa e consolidata evidenza da parte dei vari attori di questo mercato, veniva posta da noi in discussione e tramutata in sfida tecnologica. Sfida accettata da un team di progettazione e ingegnerizzazione specificatamente creato all'interno della Divisione 'Safety' di Phoenix Contact che è riuscito, e con largo margine, a progettare e successivamente a industrializzare il nuovo relè elementare compatto Phoenix Contact identificato con la sigla NSR-M20-1112-W22. È questo componente elementare che costituisce il 'cuore' e il 'motore' dei PSRmini. Malgrado le dimensioni estremamente compatte, questo relè elementare racchiude in sé tutte le caratteristiche tecniche necessarie per un suo utilizzo quale componente di moduli di sicurezza. Innanzi tutto la presenza di contatti guidati ai sensi della norma EN 50205. La rispondenza a tale requisito viene ottenuta prevedendo un collegamento fisico affidabile tra i contatti normalmente chiusi (NC) e contatti normalmente aperti (NA) del relè in modo da poter escludere con certezza che tali contatti si possano trovare contemporaneamente in posizione di chiusura (conduzione). Aspetto imprescindibile per un'adeguata diagnostica del corretto funzionamento del relè. Altro aspetto tecnico decisivo per una rispondenza alle prescrizioni delle norme tecniche relative è il rispetto della distanza di apertura minima dei contatti che risulta essere superiore al limite minimo fissato dalle norme in 0,5 mm. Questo a garanzia di un'interruzione affidabile della conduzione



I moduli compatti della nuova famiglia PSRmini hanno una dimensione di ingombro di soli 6 mm

a seguito dell'apertura dei contatti. Non fondamentali per i puri aspetti normativi ma comunque necessari per un uso dei moduli di sicurezza in un classico ambiente industriale, sono inoltre la capacità di commutazione dei contatti del relè fino a sei Ampere, un range di temperatura di utilizzo che spazia dal - 40 ai + 75 °C e un consumo energetico estremamente contenuto dello stesso.

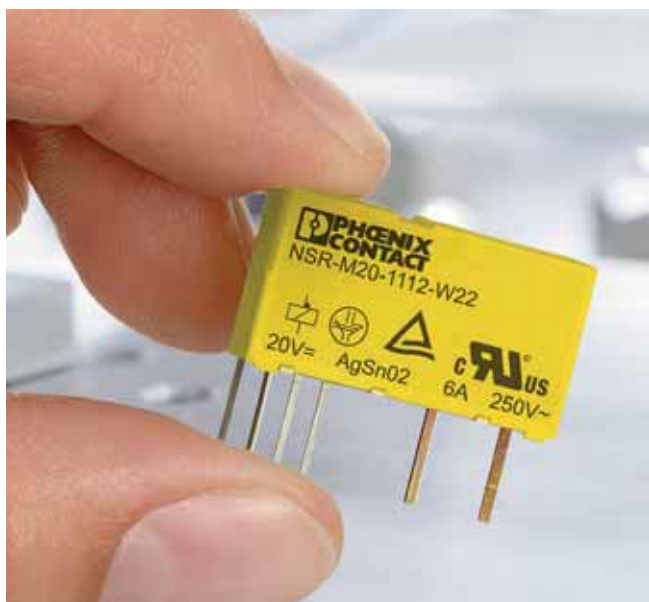
Per dare un'idea più precisa dell'ottimo lavoro svolto dal team di progettazione su quest'ultimo aspetto, si pensi che la potenza consumata a corrente nominale da parte dei nuovi PSRmini (con due relè elementari a bordo) è, a seconda dai codici, comunque sempre compresa tra l'uno e i due Watt. Il tutto, ovviamente, certificato da Enti terze parti indipendenti di nota e comprovata competenza a livello mondiale nell'ambito della sicurezza industriale, i quali hanno attestato rispondenza alla normativa di riferimento sia del relè elementare in sé, sia dei vari moduli di sicurezza PSRmini nella loro completezza.

Nessun limite, da questo punto di vista, per un utilizzo a livello mondiale dei PSRmini: l'obbligatoria (per il mercato comunitario) Dichiarazione di Conformità a tutte le Direttive applicabili è infatti affiancata da tutta una serie di quelle certificazioni da parte di Enti terze parti indipendenti che, pur essendo su base volontaria

e non obbligatoria, risultano comunque 'indispensabili' per l'accettazione dei prodotti in alcuni mercati specifici. Avendo a disposizione un 'motore' così performante, è stato semplice immaginare una nuova corposa famiglia di prodotto, la PSRmini per l'appunto, andando a lavorare sugli 'elementi a contorno' con l'obiettivo di creare dispositivi che potessero essere visti come prodotti di riferimento in prima battuta per due dei nostri mercati di riferimento: i costruttori di macchine e l'industria di processo.

La famiglia si allarga

Si è quindi pensato di suddividere l'intera famiglia PSRmini in quattro quadranti. Due con prodotti dedicati in via prioritaria a classiche soluzioni tecnologiche utilizzate nell'ambito della costruzione di macchine e due con prodotti maggiormente orientati alle soluzioni tecnologiche in ambito industria di



NSR-M20-1112-W22 il nuovo relè elementare compatto Phoenix Contact costituisce il cuore e il motore dei PSRmini

processo. All'interno di ognuna di queste due sotto-sezioni troviamo ancora due quadranti che si differenziano tra di loro per le dimensioni di ingombro su guida DIN dei prodotti di appartenenza. Da un lato dispositivi con dimensioni di ingombro su guida DIN pari ai 6,8 mm già citati in quest'articolo, dall'altro dispositivi con dimensioni di ingombro su guida DIN pari a 12,5 mm. Perché questa differenziazione? Con i dispositivi in 6,8 mm di dimensioni di ingombro sulla guida DIN si è voluto sfruttare al massimo le compatte dimensioni di ingombro dei relè elementari interni. Risultato? Prodotti perfetti allorché sono sufficienti al massimo due contatti di uscita di sicurezza e se si ritiene accettabile una modalità di connessione dei conduttori esterni con morsetti fissi del tipo a vite. Nei dispositivi con 12,5 millimetri di ingombro su guida DIN si ha invece la possibilità di disporre anche di moduli di sicurezza con fino a tre contatti di uscita di sicurezza e con sistemi di connessione che prevedono morsetti estraibili con modalità di connessione del tipo a vite o push-in.

Si ottengono in questo modo quattro classificazioni di prodotto esemplificate dalla descrizione dei dispositivi stessi:

- PSR-PSxx: moduli di sicurezza dedicati in via prioritaria al settore dell'industria di processo e che presentano dimensioni di ingombro su guida DIN pari a 6,8 mm;
- PSR-PCxx: moduli di sicurezza dedicati in via prioritaria al settore dell'industria di processo e che presentano dimensioni di ingombro su guida DIN pari a 12,5 mm (con la sola eccezione del modulo per applicazioni F&G, vale a dire il codice PSR-PC50 che prevede una dimensione di 17,5 mm);
- PSR-MSxx moduli di sicurezza dedicati in via prioritaria al settore dei costruttori di macchine e che presentano dimensioni di ingombro su guida DIN pari a 6,8 mm;
- PSR-MCxx"moduli di sicurezza dedicati in via prioritaria al settore dei costruttori di macchine e che presentano dimensioni di ingombro su guida DIN pari a 12,5 mm.

Per quel che riguarda il settore dei costruttori di macchine (PSR-MSxx e PSR-MCxx) l'offerta di partenza prevede la disponibilità di ben quattordici diverse tipologie di moduli di sicurezza per un totale di diciannove codici (ogni singolo modello PSR-MCxx prevede, come già accennato, un codice per la versione con morsetti estraibili a vite e uno per la versione con morsetti estraibili di tipo push-in).

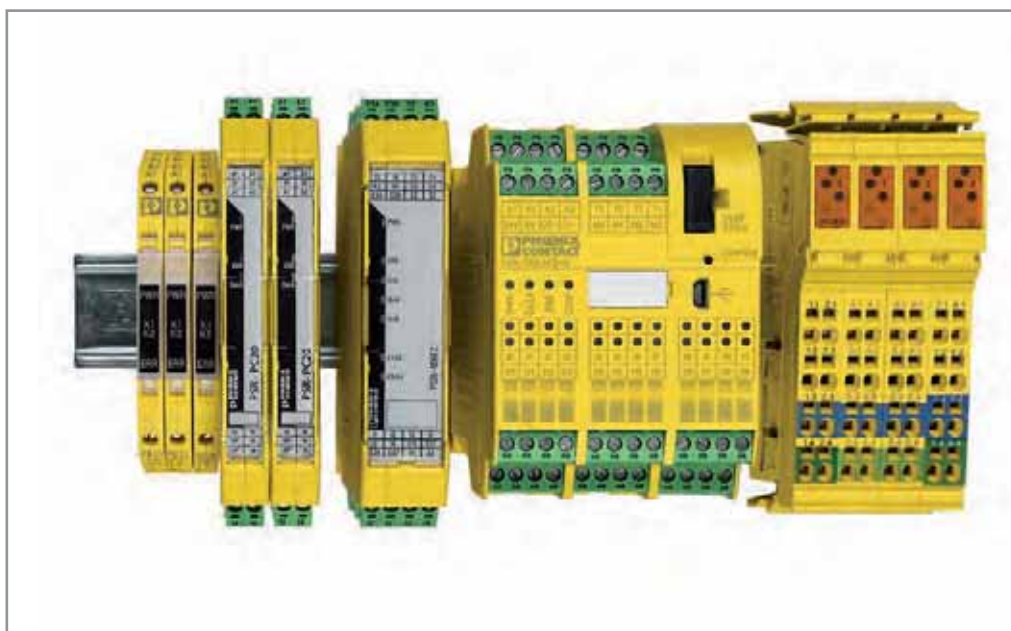
Le diverse tipologie di prodotto si differenziano tra di loro per numero di canali di ingresso, numero e tipologia di contatti di uscita e modalità di riarmo e, nel loro insieme, permettono l'interfacciamento con i classici dispositivi di sicurezza montati a bordo macchina, vale a dire dispositivi per arresto di emergenza, dispositivi di asservimento ripari di tipo elettromeccanico, dispositivi di asservimento ripari di tipo magnetico, dispositivi con uscite di tipo Ossd quali barriere ottiche, laser scanner o dispositivi di asservimento ripari del tipo a transponder. Le ridotte dimensioni di ingombro dei PSRmini, oltre a permettere una riduzione degli ingombri all'interno dell'armadio elettrico e una migliore flessibilità in termini di montag-



Le diverse tipologie di prodotto permettono l'interfacciamento con i classici dispositivi di sicurezza montati a bordo macchina

gio di prodotto, sono anche estremamente interessanti per immaginare soluzioni architetture di automazione sicura in pieno rispetto della norma ISO 14119, norma dedicata ai sistemi di asservimento dei ripari mobili, e/o per l'agevole pieno rispetto dei vincoli architetture di sistema di quelle soluzioni di automazione sicura concepite per garantire il raggiungimento dei vari livelli di affidabilità citati dalle norme relative alla sicurezza funzionale (Performance Level con riferimento alla norma ISO 13849-1 e Safety Integrity Level con riferimento alla norma IEC 62061). Per quel che riguarda invece il settore dell'industria di processo (PSR-PSxx e PSR-PCxx), sono state previste due macro tipologie di prodotto: relè di accoppiamento per applicazioni ESD (safety-related switching off) e moduli per applicazioni F&G (safety-related switching on). Con un'offerta iniziale che prevede la disponibilità di ben sei diverse tipologie di prodotto per un totale di nove codici. Anche in questo settore, non ci si è limitati alla sola otti-

mizzazione delle dimensioni di ingombro, aspetto che per le classiche applicazioni in comparti chiave quali quelli dell'oil&gas o del chimico&petrolchimico risulta comunque decisamente fondamentale, ma ci si è concentrati su soluzioni tecnologiche capaci di ottimizzare anche le altre caratteristiche tecniche di estremo interesse per il settore quali, ad esempio, l'utilizzo dei moduli in ambienti critici, la semplificazione delle procedure di Proof Test, la disponibilità di una diagnostica estremamente spinta e la semplificazione delle modalità di installazione dei moduli.



L'offerta di Phoenix Contact in ambito sicurezza si conferma come una delle più ampie e articolate

Per quel che riguarda il primo aspetto, i PSR-PSxx e i PSR-PCxx sono stati sottoposti a iter certificativo con risultato positivo e rilascio di relativa approvazione per un uso anche in aree a rischio di esplosione secondo le classificazioni Atex Zone 2, Iecex Zone 2 e UL Class I Zone 2. Il controllo diagnostico è estremamente semplificato grazie alla gestione della segnalazione di guasto verso il controllore superiore che viene trasmessa attraverso il medesimo conduttore di comando evitando in questo modo di dover fisicamente cablare in retroazione su un ingresso del medesimo controllore il contatto NC di diagnostica del relè di accoppiamento, comunque presente sul dispositivo.

Questo sempre che il modulo venga disposto a valle di un'uscita di un DCS che esegue il controllo del carico applicato mediante segnale impulsivo: l'errore del PSR genera infatti una perturbazione di tale segnale triggerato con uscita del DCS che si pone a sua volta in allarme.

L'esecuzione del Proof Test diviene poi poco più che una formalità. Questo grazie alla predisposizione di opportuno LED di visualizzazione (esecuzione del Proof Test tramite semplice verifica visiva) o comunque grazie alla possibilità di utilizzare il contatto di diagnostica NC. Per quel che riguarda la semplicità di installazione e di connessione al DCS, sono state infine previste delle opportune Termination Carrier che consentono un'estrema pulizia di cablaggio, grazie al fatto che ogni singola Termination può essere collegata con opportuno cavo precablato direttamente alle schede di I/O dei DCS più diffusi sul mercato (nostro sistema di cablaggio rapido Varioface). Semplice e rapida installazione con garanzia di assenza di errori di cablaggio. Il fatto che i PSR-MSxx e i PSR-MCxx siano stati sviluppati prendendo prioritariamente in conto le necessità dei costruttori di macchine e che i PSR-PSxx e i PSR-PCxx siano stati invece sviluppati prendendo prioritariamente in conto le necessità del mercato dell'industria di processo, non preclude ovviamente l'uso di questi dispositivi anche in

altri ambiti applicativi. Come pura indicazione esemplificativa si sottolinea ad esempio il fatto che i PSR-PSxx e i PSR-PCxx prevedono, tra le altre, anche delle certificazioni attestanti il loro possibile utilizzo anche in ambienti classificati come G3 ai sensi della norma Ansi/ISA 571.04-1985 (Environmental Conditions for Process Measurement and Control Systems: Airborne Contaminants) e certificazioni attestanti il loro possibile utilizzo in applicazioni marittime. Con l'introduzione sul mercato della nuova famiglia di moduli di sicurezza compatti PSRmini, l'offerta di Phoenix Contact in ambito controllo e gestione di segnali di sicurezza si conferma come una delle più ampie e articolate potendo contare, limitandoci all'ambito dei soli moduli di sicurezza di tipo elettromeccanico mono-funzione, anche sulle altre famiglie identificate come:

- PSRclassic, costituita dai ben noti moduli con dimensione di ingombro su guida DIN a partire da 22,5 mm previsti per l'interfacciamento con i classici dispositivi di sicurezza montati a bordo macchina, vale a dire dispositivi per arresto di emergenza, dispositivi di asservimento ripari di tipo elettromeccanico, dispositivi di asservimento ripari di tipo magnetico, dispositivi di comando del tipo a due mani, dispositivi con uscite di tipo Ossd quali barriere ottiche, laser scanner o dispositivi di asservimento ripari del tipo a transponder e completata da una serie di relè a contatti guidati;
- PSRmodular costituita da modulo base ampliabile con diverse tipologie di moduli di espansione, tutti collegabili al modulo base attraverso un pratico sistema di connessione costituito da elementi modulari che vengono inseriti all'interno della guida DIN (sistema TBUS);
- PSRmotion costituita da moduli per il controllo albero fermo o per controllo di sovravelocità.

Ma questa offerta non si limita ovviamente a soli dispositivi di tipo elettromeccanico mono-funzione. Se ad esempio le



RFC 470S PN 3TX rappresenta una soluzione di sicurezza basata sull'utilizzo di un vero e proprio SafePLC

esigenze di sicurezza di una macchina o di un impianto prevedono la gestione di poche funzioni di sicurezza e si voglia disporre di una soluzione estremamente compatta e priva di qualsiasi necessità di configurazione, è possibile valutare i dispositivi facenti parte della famiglia PSRmultifunction.

Pur rimanendo ancora nell'ambito di dispositivi di tipo elettromeccanico (uscite di sicurezza del tipo a relè), i moduli di sicurezza facenti parte di tale famiglia sono gli unici sul mercato a permettere la possibile gestione di fino a tre funzioni di sicurezza in un unico dispositivo con una dimensione di ingombro su guida DIN di soli 22,5 mm e senza nessuna necessità di programmazione o configurazione via trimmer o dip-switch.

Ancora una volta una riduzione estremamente importante delle dimensioni di ingombro senza nessuna rinuncia tecnologica. Al crescere del numero di I/O di sicurezza da gestire in modo organico non va poi dimenticata la nostra famiglia di dispositivi programmabili PSR Trisafe. All'interno di quest'ultima famiglia di prodotto è possibile individuare soluzioni di tipo stand alone (non espandibili) o modulari. Queste ultime consentono la possibile gestione di fino a 144 I/O di sicurezza. Indipendentemente dal fatto che si attinga a una soluzione stand alone o a una modulare, la configurazione dei dispositivi avviene per mezzo dell'utilizzo del medesimo software di sicurezza, il PSR-Safeconf, software gratuito, liberamente scaricabile dal sito Internet Phoenix Contact e privo di licenza. L'utilizzo di questo software è estremamente intuitivo grazie all'utilizzo di un'interfaccia di tipo grafico, alla presenza di blocchi logici chiusi certificati, ognuno dedicato a specifiche funzioni di sicurezza e alla presenza di una guida online particolarmente dettagliata e ricca di esempi pratici.

Possibilità di simulazione off-line del progetto di sicurezza, disponibilità di gateway per collegamento ai fini diagnostici a bus di campo con diversi protocolli, alta densità di contatti (unici sul mercato a prevedere la possibilità di disporre di 12

ingressi digitali sicuri in un modulo di espansione di soli 22,5 mm di dimensioni di ingombro su guida DIN), possibilità di taglio sicuro anche della polarità 0 V completano le caratteristiche tecniche di famiglia. In specifiche applicazioni può inoltre essere particolarmente conveniente gestire i segnali di sicurezza anche attraverso una comunicazione a base seriale o con protocolli a base industrial Ethernet. A questo fine, la disponibilità di moduli di I/O remoto per la gestione di segnali sicuri in reti Profibus o Profinet grazie al profilo ProfiSafe, completa l'offerta di due delle famiglie di I/O remoto, nello specifico la consolidata e ben nota famiglia Inline e l'innovativa famiglia Axioline F. Ma la vera rivoluzione in questo ambito è costituita dall'innovativa soluzione SafetyBridge Technology. Integrabile su reti o bus di campo di tipo assolutamente standard (gestite da controllori standard, non da SafePLC) e indipendentemente dal protocollo utilizzato in questa rete o bus, questa soluzione prevede un'unità master che dialoga con i propri slave utilizzando la rete o il bus ospitante come semplice supporto di veicolazione dati del tipo Black Channel, nel pieno rispetto delle prescrizioni normative specificatamente



PSR-Safeconf è il software gratuito liberamente scaricabile dal sito Internet di Phoenix Contact e privo di licenza

dedicate alla gestione di segnali di sicurezza su reti o bus di comunicazione in ambito industriale. Anche in questo caso, il tutto testato e certificato dai più rinomati Enti terze parti indipendenti di nota e comprovata competenza a livello mondiale nell'ambito della sicurezza industriale.

Soluzioni vantaggiose in termini di flessibilità e scalabilità

Si pensi solo ai vantaggi che questa soluzione porta in termini di semplicità di implementazione allorquando viene ad esempio richiesto di aggiungere nuovi aspetti di gestione di funzioni di sicurezza in operazioni di revamping o alla possibilità di standardizzare la soluzione di sicurezza indipendentemente dal protocollo per la rete di automazione che viene di volta in volta chiesto dagli utenti finali delle macchine o impianti.

E se si preferisse invece prevedere una soluzione di sicurezza basata sull'utilizzo di un vero e proprio SafePLC? RFC 470S PN 3TX, vero e proprio high-performance controller, master ProfiSafe, non teme confronti.

di Raffaele Esposito

PROFI[®]
BUS

PROFI[®]
NET

Il presente e il futuro dell'automazione

PROFIBUS & PROFINET Day
22 aprile, Museo Nicolis (Verona)
Iscrivetevi su www.profi-bus.it

Visitate i nostri siti
www.profibus.com
e www.profi-bus.it
oppure richiedete
maggiori informazioni
all'indirizzo e-mail:
segreteria@profi-bus.it

Consorzio
PROFIBUS e PROFINET Italia - P.I.

PI *Italia*
PROFIBUS • PROFINET

La nostra squadra è in continuo sviluppo,
proprio come le tecnologie PROFIBUS
e PROFINET.

Per soddisfare pienamente la crescente
richiesta di soluzioni aperte e utilizzabili
in tutti i settori industriali occorrono
competenza, esperienza e una proposta
ampia e completa.

Entrare nel mondo PROFIBUS e PROFINET
significa accedere ad una vasta esperienza
e competenza, supporto tecnico specializzato,
corsi di formazione, guida alla certificazione
di prodotto, documentazione tecnica,
attività di promozione in campo e molto
altro ancora.

Meglio esserci!

Migliorare la redditività dei costruttori di macchine industriali garantendo efficienza energetica e sicurezza: questo l'obiettivo delle soluzioni proposte da Eaton

Una produzione industriale moderna

Lucia Milani

Eaton (www.eaton.eu) fornisce soluzioni a risparmio energetico per aiutare i clienti a utilizzare l'energia elettrica, idraulica e meccanica in modo più affidabile, efficiente, sicuro e sostenibile. L'azienda ha recentemente presentato soluzioni e prodotti per una nuova generazione di macchine industriali, in grado di aumentare il rendimento, dalla progettazione alla produzione, assicurando l'efficienza energetica delle macchine e la sicurezza, senza rinunciare a produttività e redditività. Eaton propone ai clienti un approccio totalmente nuovo alla progettazione e costruzione di macchine, che si concretizza in tempi ridotti di commercializzazione e aumento della redditività. Come esempio, Eaton ha realizzato in occasione della Hannover Messe un impianto di aspirazione e filtraggio, come quelli comunemente usati dall'industria della lavorazione del legno o nel tessile. Perfettamente funzionante, l'impianto era conforme alla Direttiva ErP - 'Energy-related Products' grazie all'utilizzo, posto tra la partenza motore classica e il motore, dell'avviatore a

Impianto di aspirazione e filtraggio: Eaton dimostra come i produttori possano attenersi alla Direttiva ErP (fonte Schuko H. Schulte-Südhoff GmbH)

d'uso nel rispetto della Direttiva ErP. L'industria del futuro, quella di Industry 4.0, integralmente connessa in rete, necessita di informazioni provenienti da tutti i dispositivi integrati nella macchina o impianto. Ciò è facile da ottenere trasformando i componenti in dispositivi intelligenti, come consente la tecnologia di Eaton SmartWire-DT. Questa fornisce un elevato livello di trasparenza dei dati, già integrati nel sistema fin dalla progettazione. Include componenti all'interno del quadro elettrico, nonché sensori e attuatori o valvole idrauliche esterne al pannello di controllo.

Efficienza energetica e sicurezza sono fattori chiave per l'industria, ma anche per il civile. La legislazione impone a proprietari e amministratori degli edifici la massima attenzione per la sicurezza, intesa come protezione delle persone e dei beni. Allo stesso tempo, la riduzione del consumo energetico e delle emissioni di CO₂, grazie all'utilizzo di soluzioni come le luci a LED, sono aspetti centrali per molti facility manager. Dalle linee principali di illuminazione alle luci di emergenza, fino alla distribuzione energetica a medio e basso voltaggio, ai rilevatori di incendio e al controllo accesso, Eaton ha la competenza, l'esperienza e la gamma di prodotti adatta per contribuire all'osservanza della regolamentazione e per concorrere a creare ambienti dove ogni attività umana possa essere condotta in maniera sicura e ottimale. Infine, il team 'Service' di Eaton, di indubbio valore aggiunto, si pone l'obiettivo di sviluppare soluzioni personalizzate per la produzione industriale complessa e per le criticità della supply chain. I nuovi servizi disponibili spaziano da pacchetti di prodotto personalizzati, a funzioni di supporto per la distribuzione e la tracciabilità, da attività di pre-assemblaggio di componenti e sistemi, fino alla configurazione personalizzata del software.



In breve

LTI Drives cambia nome in LTI Motion

Da gennaio 2015 **LTI Drives** (www.lt-i.com), specializzata in soluzioni di azionamento e automazione, ha iniziato a operare sotto il nome di LTI Motion, collocandosi nella business area 'Körber Auto-



mation' e proseguendo così l'integrazione in Gruppo Körber, a seguito dell'acquisizione avvenuta in aprile 2013. In LTI Motion sono state fatte confluire anche altre società del gruppo LTI: LTI Electronic, Levitec e Andron. La nuova 'brand identity' e il nuovo logo hanno lo scopo di raggiungere due importanti obiettivi: da un lato conservare il riconoscimento e la reputazione delle singole società, dall'altro, però, di comunicare l'orientamento di lungo termine e l'innovazione di Gruppo Körber, che comprende circa 50 aziende tecnologiche internazionali, divise nelle business area 'Tabacco', 'Tissue', 'Automazione', 'Intralogistics', 'Mailing', 'Macchine utensili' e 'Packaging farmaceutico'. Con circa 11.000 dipendenti, il Gruppo attualmente realizza un fatturato di oltre 2 miliardi di euro.

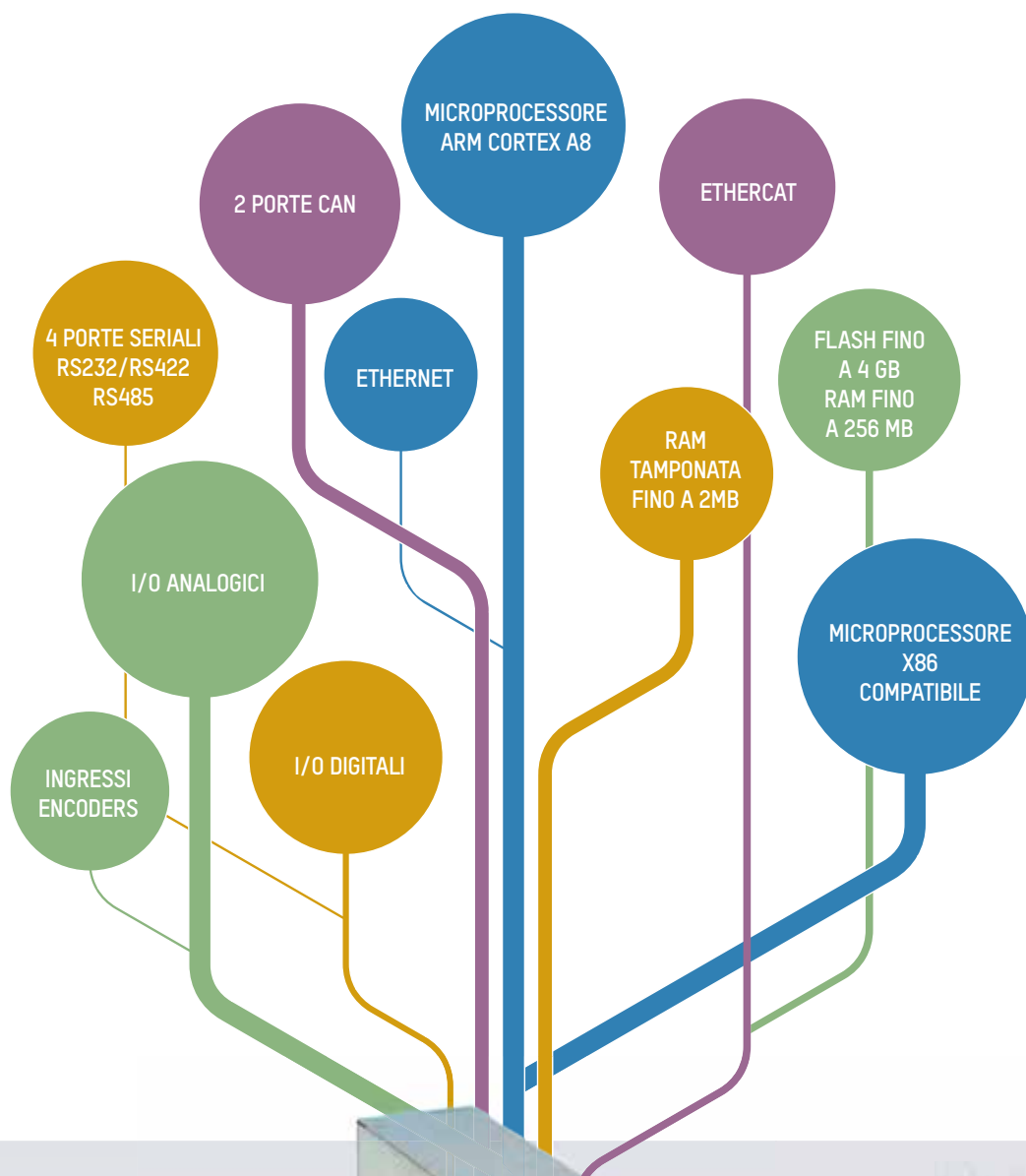
La tecnologia è motore del business

Una recente tavola rotonda, intitolata 'La tecnologia motore del tuo business', ha dato il 'via' ufficiale al ciclo di eventi di 'avvicinamento' a **Teco'15** (www.tecomeeting.it). La manifestazione, che si terrà a



Milano (16-17 giugno), ideata dalle tre associazioni sponsor Assofluid, Assiot e Anie in collaborazione con Messe Frankfurt Italia, si pone l'obiettivo di dare visibilità alle soluzioni più innovative che l'industria della mecatronica per l'automazione e la trasmissione di potenza ha adottato per rispondere alle sfide odierne del mondo manifatturiero. I prodotti e le soluzioni proposte dall'industria rappresentata da Teco'15 danno corpo alle idee dei clienti e forniscono valore al sistema industriale nel suo complesso, movimentando fatturati importanti. Teco'15 proporrà tre sessioni convegnistiche: presentazione di soluzioni tecnologiche moderne, dibattito sui problemi di management che le imprese si trovano ad affrontare; dialogo su ricerca ed education con il mondo accademico.

SOLUZIONI SMART PER AUTOMAZIONE E CONTROLLO



CANopen

EtherCAT
Technology Group



sps ipc drives

ITALIA

Stand 104-Pad. 2

In aumento i fatturati delle aziende italiane del comparto della meccanica e subfornitura, soprattutto per chi investe in R&D e formazione. Ecco i dati emersi in occasione del salone MecSpe

Torna il sereno sulla meccanica

Orsola De Ponte

Un comparto strategico per l'industria manifatturiera italiana, quello della meccanica e della subfornitura, dal quale emergono segnali positivi per quanto riguarda le performance aziendali, soprattutto per chi investe in innovazione (82,2%) e formazione (89,8%): questi i dati rilevati in occasione dell'ultima edizione di **MecSpe** (www.mecspe.com), la fiera internazionale delle tecnologie per l'innovazione tenutasi a Parma.

Il clima positivo che si è respirato durante la manifestazione è confluito anche nei risultati colti dall'Osservatorio MecSpe, realizzato da Senaf in occasione dell'evento, secondo i quali più di un imprenditore su due (51,5%) si è detto soddisfatto dell'andamento della propria impresa, mentre un altro 51,1% ha ipotizzato per i prossimi tre anni una crescita del settore a livello generale. Proseguendo con i dati, l'Osservatorio fotografa un comparto la cui chiusura di esercizio 2014, rispetto a tre anni fa, fa ben sperare: il 51% degli intervistati ha registrato un incremento del fatturato, in netto miglioramento rispetto alla rilevazione dello scorso anno, e il 62,1% ha mantenuto il livello occupazionale invariato; solo l'11,1% ha dovuto ridurre l'organico. Per quanto riguarda l'export, il 78,2% delle aziende (8 su 10) dichiara di esportare i propri prodotti e servizi con un'incidenza va-

riabile, da meno del 10% del fatturato (31,3% delle imprese interrogate), a oltre il 46% (20,4% degli intervistati). Chi esporta punta prevalentemente sui Paesi dell'Europa centro-occidentale (79,6%), seguiti da Europa dell'est (36,1%) e Nord America (23,6%). Le previsioni per l'anno in corso seguono lo stesso percorso, con quasi la metà delle aziende (46,2%) che prospetta un incremento del fatturato e solo il 7,2% un calo. Il portfolio ordini, anch'esso in crescita, permette di sostenere le esigenze finanziarie di circa due terzi del campione (65,6%), mentre la liquidità aziendale è giudicata sufficiente o buona dall'86,6% delle persone. Da notare, poi, come chi ha dichiarato di aver investito in ricerca e innovazione e nella formazione dei dipendenti, abbia ottenuto le migliori performance in termini di fatturato. Ben l'82,2% delle imprese ha dichiarato di investire in questo senso quote diverse del fatturato: il 38,7% ne destina tra l'1% e il 5%; il 32,8% tra il 6% e il 10%; il 10,6% oltre l'11%. In aumento rispetto allo scorso anno la formazione interna: quasi 9 aziende su 10 (89,8%) la realizza e un terzo di esse supera le 21 ore all'anno per dipendente. "Le imprese della meccanica e della subfornitura credono nella ripresa del settore, come emerge dall'Osservatorio MecSpe" ha commentato Emilio Bianchi, direttore di Senaf. "Lo studio evidenzia anche come innovazione e formazione siano considerati asset che, insieme all'internazionalizzazione, possono 'fare la differenza', migliorando la competitività aziendale e contribuendo alle performance aziendali. Ora tocca allo Stato dare un valido contributo, eliminando i principali fattori che minano lo sviluppo delle imprese". Fra questi, oltre alla burocrazia, indicata dall'86,5% degli imprenditori come primo fattore critico per lo sviluppo aziendale, figurano: il costo della forza lavoro (81,3%), gli aspetti fiscali (80,5%), la concorrenza (79,6%), i tempi della giustizia (75,9%) e l'incertezza normativa.



Telecontrollo Soluzioni per la 'smart community'

La tavola rotonda 'Telecontrollo: il successo dell'innovazione Made in Italy' ha lanciato la 14 edizione di **Forum Telecontrollo** (www.forumtelecontrollo.it), mostra biennale itinerante che si terrà negli spazi dell'HangarBicocca a Milano (29-30 settembre), organizzata da Anie Automazione (Gruppo telecontrollo, supervisione e automazione delle reti) e Messe Frankfurt Italia. Si è parlato di 'Soluzioni sostenibili per la smart community', dai sistemi integrati per la gestione e l'efficienza delle risorse idriche e delle reti energetiche, agli strumenti di misura, monitoraggio e ottimiz-



zazione dei consumi; dalla semplificazione e interpretazione dei database alla protezione dei dati, sino all'integrazione delle fonti rinnovabili sulle reti di distribuzione e di trasmissione dell'energia elettrica. Le soluzioni made in Italy in questo campo sono molteplici e muovono il business, come dimostra il fatto che l'industria dei sistemi di telecontrollo e monitoraggio di reti e impianti, in controtendenza, continui a crescere. "Dopo il +3% di fatturato 2013, le aziende dell'automazione industriale di Anie Automazione, che rappresentano il 90% circa del comparto, hanno chiuso il primo semestre 2014 con +6% e confermeranno il trend positivo con la chiusura del bilancio (+5% circa)" ha dichiarato Giuliano Busetto, presidente Anie Automazione.

Quando l'etica paga

Schneider Electric (www.schneider-electric.it) è stata inclusa da **Ethisphere Institute** (<http://ethisphere.com>) nella lista delle aziende insignite del titolo '2015's World's Most Ethical Company', assegnato alle realtà che hanno prodotto cambiamenti concreti nel modo di condurre le proprie attività, incentivando una cultura basata sull'etica e sulla trasparenza a tutti i livelli. Schneider Electric è stata insignita di questo titolo per il quinto anno consecutivo, il che ne sottolinea l'impegno nel sostenere pratiche e standard di business etici, capaci di creare valore nel lungo termine per clienti, dipendenti, fornitori e investitori. Fra le 132 aziende valutate quest'anno, Ethisphere Institute ne ha selezionate solo tre nella categoria 'Capital Goods' e Schneider Electric è una di queste.

NUOVI REGOLATORI DI TEMPERATURA PID SERIE 650 PARLANO CON TE



PIÙ DI UN SEMPLICE REGOLATORE DI TEMPERATURA PID 1/16 DIN E 1/8 DIN
INTERFACCIA OPERATORE COMPLETAMENTE PERSONALIZZABILE
RILEVA CONSUMI DI ENERGIA FUORI DALLA NORMA NELLA ZONA CONTROLLATA
FACILMENTE CONFIGURABILE, ANCHE DA SPENTO

sps ipc drives
ITALIA

Parma, 12-14 May 2015

Stand E 002 - Pad. 3



GEFRAN

Le imprese lombarde del mondo della stampa 3D crescono in termini di fatturato e dipendenti, come dimostrano i dati raccolti durante la prima edizione dell'evento 3DPrint Hub

Il 3D dà forma alle idee

Mariagrazia Corradini

Dalla stampa 3D di una casa, alla realizzazione di tutori ortopedici al posto del gesso, fino alla riproduzione di monumenti in scala per le persone con disabilità visive, passando per le ultime novità in tema di moda e gioielli e alle nuove frontiere della Formula 1: non c'è limite alla fantasia. Idee e progetti prendono vita grazie alla stampa in 3D, un universo che conta molteplici applicazioni possibili: dal settore dell'arredo&design all'arte, dall'edilizia&architettura alle tecnologie industriali, passando per il turismo accessibile, il medicale, il dentale e il gioiello&bijoux, per chiudere con la moda, la nautica e i giocattoli. È un business che sta assumendo sempre più corpo, fatto di aziende ampiamente soddisfatte dell'andamento del mercato in cui operano e risultati positivi in termini sia di fatturato, sia di occupazione, investimenti in R&S e formazione. In Lombardia il settore della stampa 3D è formato in prevalenza da piccole imprese con fatturati inferiori al milione di euro (65,7%), che occupano fino a 9 dipendenti (57,1%). Lo ha fotografato l'Osservatorio 3DPrint Hub, realizzato da Senaf in occasione della prima edizione di **3DPrint Hub** (www.3dprintheub.it), appuntamento che ha fatto incontrare nella cornice di Fieramilano-City l'universo della stampa 3D con il mondo produttivo italiano. "I risultati dell'Osservatorio forniscono una chiara immagine del settore in Lombardia" ha asserito Emilio Bianchi, direttore di Senaf. "Oltre 6 imprese su 10 del comparto hanno dichiarato di essere soddisfatte dell'attuale andamento del mercato, segno evidente che il mondo produttivo ha colto le potenzialità della stampa 3D. Una tecnologia che trova sbocchi in moltissimi settori e che si caratterizza per la capacità di creare modelli, prototipi e prodotti personalizzabili in piccole serie, in tempi rapidi e a costi limitati". Ben il 67,6% delle aziende si vede in crescita nei prossimi tre anni: sul fronte dei fatturati, il 62,5%

degli intervistati ha dichiarato un aumento, mentre solo il 12,6% ha visto nel 2014 un calo nei risultati rispetto agli ultimi tre anni e il 25% parla di stabilità. Per il 2015 oltre 7 aziende su 10 (72,7%) prevedono un aumento del business, contro un 27,3% che si dichiara stabile. Dal punto di vista dell'occupazione, sia la chiusura del 2014, sia le previsioni per il 2015 indicano una situazione di stabilità o crescita: ben il 46,1% delle aziende ha detto di voler assumere entro la fine dell'anno. La maggiore spinta allo sviluppo del settore viene dall'industria, dove molte imprese manifatturiere hanno colto le potenzialità della tecnologia 3D 'integrata' nei processi produttivi. Secondo le aziende del comparto, la tecnologia della stampa 3D avrà un'alta diffusione a livello industriale (68%), senza per questo sostituire gli attuali processi di produzione (62,5%); solo il 12,5% crede che entro cinque anni sarà presente in tutte le abitazioni e sarà utilizzata a livello consumer. Le imprese lombarde che si occupano di stampa 3D trovano principale sbocco nel mercato interno, con il 79,4% che dichiara di non esportare o che ha un fatturato generato dall'export inferiore al 10%. Il mercato italiano presenta del resto grandi potenzialità, in quanto caratterizzato da un tessuto imprenditoriale formato da una moltitudine di micro e piccole imprese manifatturiere, alle quali la stampa 3D può dare un contributo per migliorare i processi. Per chi esporta, è l'Europa centro-occidentale l'area geografica maggiormente servita (95,8%). "Sperimentazione, innovazione, R&S e formazione hanno contribuito al processo di trasformazione e di diffusione della tecnologia della stampa in 3D e le imprese lombarde sembrano averne colto l'importanza" ha concluso Bianchi. "Da un lato la quasi totalità ha destinato quest'anno una quota del proprio fatturato in ricerca e innovazione, con punte che superano il 30%; dall'altro tutte le aziende hanno dichiarato di aver investito ore e risorse nella formazione interna".



L'automazione va in Sud Africa

È andato a **Gruppo ABB** (www.abb.it) l'ordine del valore di oltre 160 milioni di dollari di Eskom, utility elettrica nazionale sudafricana, che genera oltre il 90% dell'energia da impianti alimentati a carbone, per la fornitura di sistemi di controllo, software e strumentazione destinati all'impianto da 4.800 MW di Kusile, sito nella zona nordorientale del Paese. Kusile sarà il quarto impianto al mondo per grandezza alimentato a carbone e un esempio della nuova generazione di impianti ad altissima pressione e altissime temperature, anche conosciute come 'super-critiche', la cui efficienza supera quella degli impianti alimentati a carbone tradizionali, producendo minori emissioni e il costo del carburante. Sarà anche il primo impianto in Africa a utilizzare la tecnologia di desolforizzazione dei fumi tramite condotti umidi in tutte le caldaie.

ABB fornirà una soluzione di controllo e strumentazione per tutto l'impianto, inclusa la protezione delle caldaie e il simulatore d'impianto, l'ingegneria, l'installazione, la messa in servizio, l'ottimizzazione e la formazione del personale. "Le soluzioni tecnologiche all'avanguardia di ABB consentiranno di potenziare la fornitura di energia, assicurandone l'affidabilità" ha commentato Claudio Facchin, responsabile della divisione Power Systems di ABB. L'Italia sarà alla guida della realizzazione dell'impianto.

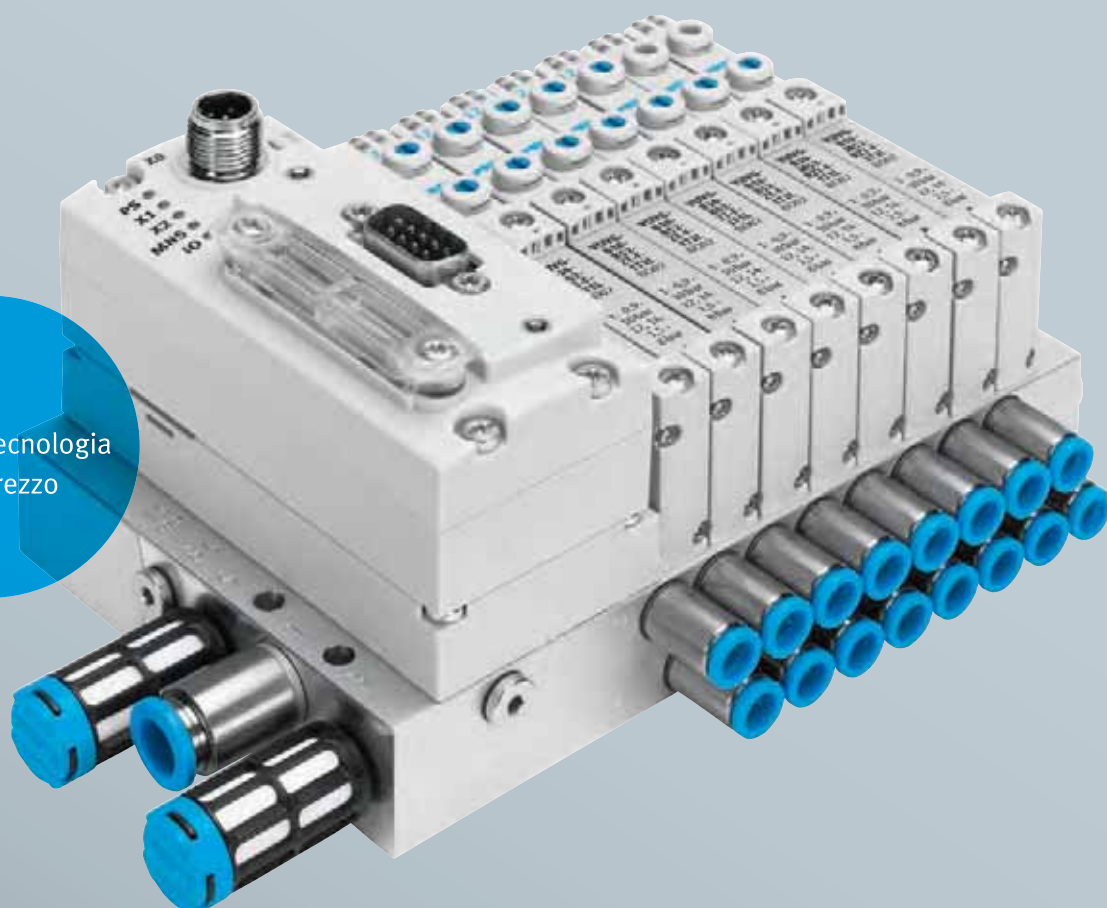
Una partnership all'insegna della connettività

Il distributore emiliano **IT Distribuzione** (www.itdistribuzione.com), nato nel 2009, i cui soci hanno una ventennale esperienza in campo ICT, è stato scelto da marchi prestigiosi per offrire ai propri rivenditori un acquisto sicuro e validi servizi pre e post vendita. Tra questi anche B&B Electronics che, con headquarter a Ottawa, in Illinois, sede europea in Irlanda e più di 40 distributori in 60 Paesi nel mondo, progetta e produce dispositivi per la comunicazione seriale e l'automazione industriale dal 1981. Si tratta di più di 7.000 prodotti facili da installare e affidabili, impiegati nei campi applicativi più critici dell'automazione. "Siamo orgogliosi di essere stati scelti come distributori a valore aggiunto da B&B Electronics, uno dei principali attori del settore dell'automazione industriale" ha dichiarato Milena Gherardi, responsabile vendite e marketing di IT Distribuzione.

FESTO

Serie VG

Elevata tecnologia
Ottimo prezzo



**Volete unità flessibili, elettriche e pneumatiche?
Preferite dimensioni compatte e portate elevate?
Noi rendiamo semplici le vostre soluzioni.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

La serie VG – talenti multipli!

Compatte, potenti nella portata e ampliabili, le valvole singole e le unità di valvole sono compatibili con Fieldbus o con IO-Link. Con opzioni elettriche e pneumatiche praticamente illimitate e connessioni o cambi di Fieldbus sorprendentemente semplici.

sps ipc drives

ITALIA

12-14 maggio 2015

PAD. 3 Stand B036-C036



Dall'Osservatorio Sostenibilità è scaturito un Modello di Impresa Sostenibile originale, volto a indirizzare e rendere più concrete le scelte di sostenibilità delle imprese

Sostenibilità: 'carta vincente' per le imprese

Lucia Milani

Omai è chiaro: bisogna essere sostenibili. Lo sanno bene le aziende dell'Osservatorio Sostenibilità di **Asam** (*asam.unicatt.it*), Associazione per gli studi aziendali e manageriali dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, un team di lavoro composto da manager aziendali e un referente del mondo accademico che, insieme, da oltre un anno, hanno lavorato per definire un Modello di Impresa Sostenibile originale, capace di coniugare redditività, sviluppo e ambizione, quanto concreti traguardi. Oltre a diverse imprese italiane e multinazionali, fra le quali spiccano i nomi di A2A, Artsana Group, Certiquality, Fiera Milano, Heineken Italia, Inalca, JT International Italia, Kinexia Group, Lindt & Sprüngli, Lombardini22, Nexive, Sandvik Group, Seco Tools, Smeg, Walter Italia, il progetto ha coinvolto anche istituzioni come Regione Lombardia per Expo2015 e il Ministero dell'Ambiente, Tutela del Territorio e del Mare, player fondamentali nell'indirizzare iniziative responsabili a livello macro. Il progetto, nato in collaborazione con CRG - The Change Company, intendeva dare vita a un luogo dove imprese, ricercatori, tecnici ed esperti potessero condividere esperienze, arrivando a fornire un modello di impresa sostenibile fortemente innovativo, con la consapevolezza che la sostenibilità sarà il trend di riferimento dei prossimi vent'anni. La creazione del modello ha richiesto impegno e dedizione. Partendo dalla fotografia dello stato dell'arte delle imprese rispetto al tema della sostenibilità ambientale, si è cercato di sviluppare una maggiore consapevolezza all'interno delle varie direzioni manageriali. In una fase successiva, si sono presi in considerazione le strutture, i ruoli, i processi aziendali e organizzativi, le re-

lazioni, le culture e tecnologie, indicatori fondamentali per la creazione del modello. È emerso un quadro variegato di comportamenti e azioni, composto da organizzazioni che già affrontano il tema in questione, altre che muovono i primi passi e altre ancora che si stanno interrogando su cosa fare. "Le aziende riconoscono l'importanza del tema, ma cosa significhi concretamente in termini di azioni di cambiamento ancora rimane oggetto di dibattito" ha sintetizzato Franco Ferrario, responsabile dell'Osservatorio e Fondatore di CRG - The Change Company. "Le spinte del mercato e del contesto legislativo sono inoltre percepite come relativamente deboli e, comunque, non sono sufficienti a generare un cambiamento profondo".

Il Modello di Impresa Sostenibile poi elaborato si pone, in questo contesto, come un punto di riferimento, definendo delle linee guida per migliorare il livello di sostenibilità delle aziende e il posizionamento delle stesse rispetto alle altre realtà del mercato, spingendole ad attuare buone pratiche di sostenibilità. Il Modello è inoltre fruibile ai più disparati livelli ed efficace non solo dal punto di vista degli indicatori (carbon print, water print ecc.), ma anche da quello organizzativo. Come output sono state infatti definite, in modo esaustivo, anche le principali variabili organizzative: ruoli, caratteristiche delle tecnologie di produzione, caratteristiche amministrative, dei sistemi contabili, degli edifici, i criteri che i processi decisionali devono rispettare, la formazione, la scelta dei fornitori e via dicendo. Un dato rilevante, ma non meno importante, emerso dallo studio riguarda il fatto che la questione della sostenibilità è in mano al top management, stakeholder più sensibili al cambiamento.

Il nuovo shield di Arduino

La società italiana **Arduino** ha reso disponibile un nuovo shield, disponibile su www.arduino.org: Arduino 9 Axes Motion Shield. Si tratta di una piattaforma hardware basata sul sensore di orientamento a nove assi BNO055 di **Bosch Sensortec** (www.bosch-sensortec.com) e supportato dalla piattaforma IDE di Arduino. Il sensore BNO055 è un chip System in Package (SiP) che integra un accelerometro triassiale a 14 bit, un giroscopio tri-



siale a 16 bit con un range di ± 2.000 gradi al secondo, un sensore geomagnetico triassiale e un microcontrollore a 32 bit, che esegue il software BSX3.0 FusionLib. Lo shield è stato progettato per realizzare rapidi prototipi nei settori della domotica, Internet of Things, robotica industriale, indoor navigation, realtà aumentata, gaming, wearable e in altri campi della ricerca e sviluppo.

Arduino ha realizzato, sempre in collaborazione con Bosch Sensortec, anche le librerie software che permettono allo shield di dialogare con le schede Arduino. Lo shield è poi compatibile con TinkerKit, per creare prototipi rapidi, e con le schede Arduino Uno, Yun, Leonardo, Ethernet, Due e Mega. "La partnership con Bosch Sensortec dimostra come lo sviluppo di Arduino valichi i limiti dell'hobbistica per rivolgersi al mondo industriale" ha commentato Federico Musto, CEO e presidente di Arduino.

Per saperne di più su visione, ID e 3D

Sono ripartiti i 'Vision day' di **Cognex**, un tour che si concluderà in giugno dopo aver toccato ben 38 località europee, tra cui 10 italiane (www.cognex.net/newsletters/it/italy/16878.html). In Inghilterra, Spagna, Francia, Germania, Olanda, Austria e in Italia, i ricercatori e gli ingegneri Cognex, esperti di valore mondiale in materia di visione e identificazione, metteranno a disposizione dei responsabili delle aziende la loro competenza per risolvere problemi di visione industriale e identificazione. I format sono due: il primo, della durata di un giorno, affronta tematiche inerenti sia la visione industriale, sia l'identificazione; il secondo, di mezza giornata, è dedicato alle problematiche 3D. Come da tradizionale pragmatismo nord-americano, i workshop concepiti all'insegna della concretezza.

Siete numeri UNO?

(diventatelo con la nuova SLIO CPU)



**Solo chi sa creare qualcosa di originale...
... può realizzare qualcosa di innovativo!**

Con la nuova SLIO CPU di VIPA si intraprende una nuova era. Configura la tua CPU solo con quel che serve. Niente di più e niente di meno; con due soli hardware più di 24 possibili configurazioni che soddisfano la vostra applicazione. Facile da ordinare, minimo magazzino, configurazione flessibile per modifiche future.

- Alte prestazioni con la più recente tecnologia SPEED7®
- Liberamente configurabile, adatta all'applicazione
- PROFINET Controller integrato (CPU 015) fino a 128 connessioni
- Programmabile con: VIPA SPEED7 Studio, SIMATIC Manager & TIA-Portal

VIPA

A YASKAWA COMPANY

VIPA Italia s.r.l.
Via Lorenzo Bernini, 4
I-25010 San Zeno Naviglio (BS)
Tel. 030 21 06 975
Fax 030 21 06 742
www.vipaitalia.it
info@vipaitalia.it

Un solo interlocutore per avere Servizio, Supporto e Convenienza

YASKAWA + **VIPA** = **TOTAL SOLUTION**
A YASKAWA COMPANY

SPRiPM+V1000 = Energy Saving



IE4+

Marcia avanti per il mercato dell'auto

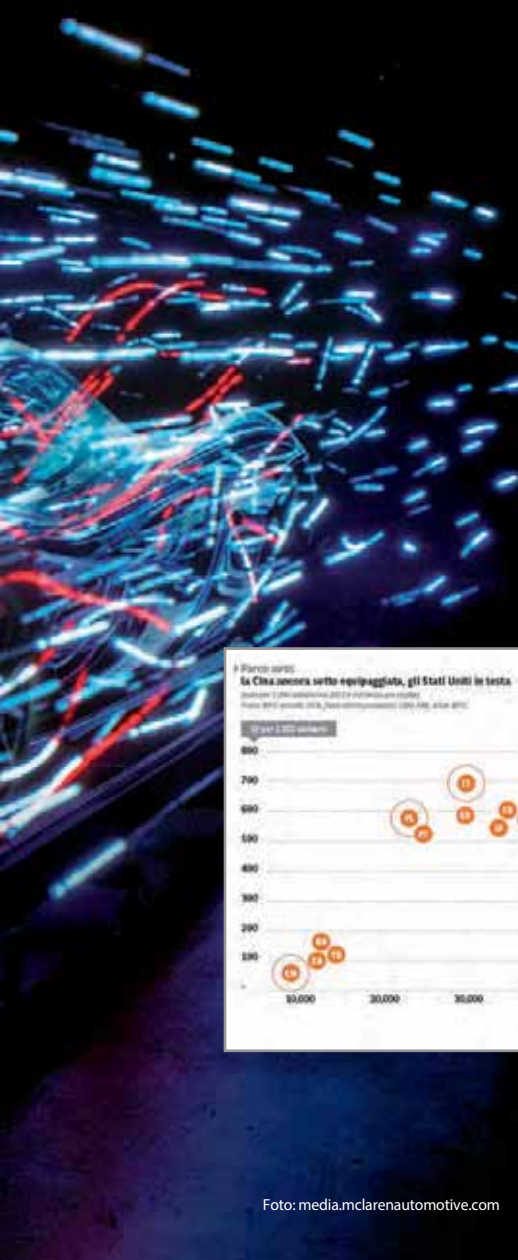
Buone notizie per l'automotive: il comparto è in ripresa. In Europa la produzione nel 2014 segna un +5,4%, in aumento le 'eco-friendly' mentre le auto elettriche stentano a decollare, almeno in Italia

L'industria automobilistica ha subito profondi cambiamenti nel corso degli anni. Il concetto stesso di auto si è evoluto da bene 'esclusivo e di lusso', realizzato in Europa, a prodotto di massa, con il fordismo, fino a divenire un oggetto di consumo diversificato e personalizzabile grazie alla comparsa sul mercato delle case automobilistiche giapponesi e coreane. Oggi, l'auto è un oggetto irrinunciabile, spesso uno 'status symbol', emblema di libertà e autonomia, frutto di innovazioni estetiche concettuali, tecniche e tecnico-ambientali. La sua diffusione rimane ancora molto legata al livello della ricchezza economica di un Paese. Più lo status di una nazione è elevato, più lo è anche il livello della motorizzazione automobilistica. Per questo motivo, ai vertici della classifica dei Paesi più ricchi e industrializzati troviamo gli Stati Uniti, che oggi guidano la ripresa globale, con 770 veicoli per 1.000 abitanti (dati 2012), di cui una

percentuale significativa di veicoli utilitari leggeri, categoria in cui rientrano i 'pick-up'. Tuttavia, anche negli States il tasso di motorizzazione delle famiglie tra il 2000 e il 2009 si è in parte ridotto: il numero di veicoli per famiglia è passato dall'1,89 del 2001 all'1,86 del 2009. Con un tasso di motorizzazione medio di 582 auto per 1.000 abitanti nel 2012, l'Europa si posiziona tra Stati Uniti e Giappone (dati Osservatorio Findomestic Auto 2015). Alla base della classifica figurano invece Paesi ancora in fase di decollo, come Brasile e Turchia, con rispettivamente 170 e 180 veicoli ogni 1.000 abitanti, seguiti da Sudafrica e Cina.

Anche se gode al suo interno di una generale prosperità, l'Europa manifesta marcate diversità tra Paese e Paese relativamente alla diffusione della motorizzazione. L'Italia, in particolare, con 675 vetture per 1.000 abitanti presenta il tasso di motorizzazione più elevato; la Germania (551/1.000 abitanti) prosegue la sua corsa verso la mobilità, mentre Francia

(587/1.000) e Regno Unito (554/1.000) rimangono sostanzialmente stabili. Un discorso a parte merita la Polonia, che ha visto la propria motorizzazione passare dai 365 veicoli per 1.000 abitanti del 2005 ai 551 del 2012. Un'ascesa straordinaria simbolo di un Paese in recupero, che ha subito una forte accelerazione nel 2004 con l'entrata nell'Unione Europea e la considerevole importazione di veicoli usati dalla Germania. Uscendo dall'Europa sono da notare i prodigiosi progressi fatti dalla Cina, dove il tasso di motorizzazione è di fatto passato da 17 a 69 veicoli per 1.000 abitanti. In prospettiva, questo rimane il Paese con le più grandi potenzialità di crescita, che vedrà crescere il tasso di motorizzazione per 1.000 abitanti nell'ordine del 13% annuo. Con la comparsa di un mercato di seconda mano e l'emergere di una classe media, poi, il prodotto auto ha tutte le carte in regola per proliferare tra la popolazione cinese. E per il futuro? Entro il 2020 ci si aspetta una vera e propria metamor-



un risultato molto importante, anche se la produzione rimane distante dai livelli pre-crisi. Agli inizi degli anni 2000, infatti, i cinque maggiori produttori, ossia Stati Uniti, Giappone, Germania, Francia e Spagna, realizzavano quasi il 60% del parco dei veicoli a motore mondiale. Tredici anni dopo questa quota di mercato si è quasi dimezzata, al 35%. I volumi totalizzati nel 2014, in netta risalita, sono stati inferiori del 19,3% rispetto a quelli del

cuperare livelli di mercato, in linea con il potenziale del Paese, passando dagli attuali 18 veicoli ogni 1.000 abitanti a circa 25, avvicinandosi progressivamente alle 35 unità ogni 1.000 abitanti, appaiandosi così alla media dei maggiori Paesi dell'Europa occidentale. Alle performance della Spagna, nella graduatoria dei principali Paesi europei produttori di auto, fanno seguito quelle di Regno Unito (+9,3%), Italia (+4,2%) e Germania (+2,9%), mentre

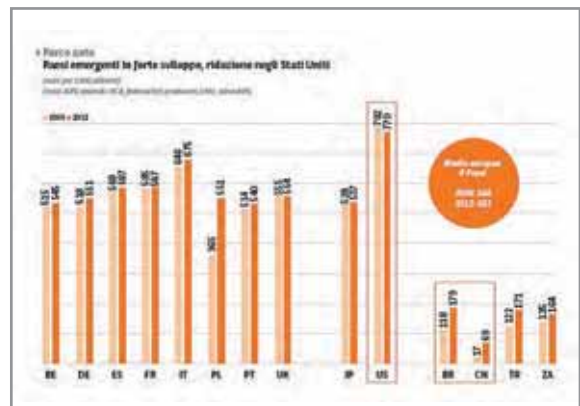
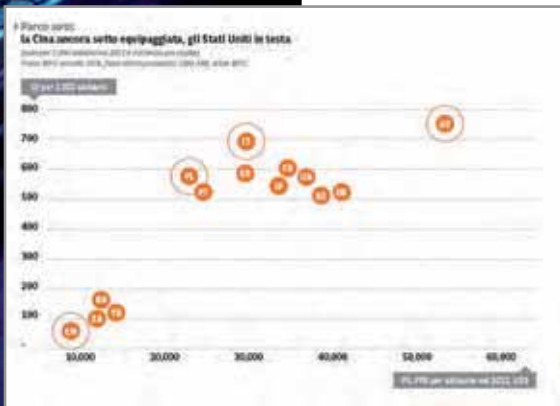


Foto: media.mclarenautomotive.com

fosi della localizzazione dei parchi auto: la Cina, il cui parco rappresentava nel 2012 meno del 10% di quello mondiale, dovrebbe raddoppiare la propria quota, mentre Europa, Stati Uniti e Giappone, che detengono oggi più della metà del parco mondiale (53%), entro il 2020 registreranno un valore pari al 42% (fonte osservatorio Findomestic Auto 2015).

2014: l'anno della svolta

Dall'analisi dei numeri relativi alla diffusione delle auto nel mondo si evince che il settore delle quattro ruote gode sostanzialmente di buona salute. Secondo i dati diffusi da Acea (European Automobile Manufacturer's Association) nel complesso dei Paesi dell'Unione Europea allargata e dell'Efta (European Free Trade Association) a dicembre 2014 le immatricolazioni di auto ammontavano a 997.238 unità, in rialzo del 4,9% rispetto allo stesso mese del 2013. I volumi registrati nell'intero 2014 si sono attestati sulle 13.006.451 unità, +5,4% rispetto al 2013. Si tratta di

Dati sul parco auto (Fonte: osservatorio Auto 2015 - Findomestic)

2007, con un calo di immatricolazioni pari a 3,1 milioni di unità. Oggi gli stessi cinque maggiori mercati raggiungono complessivamente i 9,5 milioni di immatricolazioni, il 5,4% in più rispetto al 2013, con una quota del 73,2% del mercato UE28 ed Efta. L'incremento annuale più significativo, l'unico a doppia cifra tra i cinque Paesi considerati, è stato registrato dalla Spagna (+18,1%) che, grazie a una politica di incentivi ormai settennale, ha dato il via a un'accelerazione dei consumi, svecchiando il parco circolante, migliorando la sicurezza e riducendo l'impatto ambientale dei veicoli. Secondo Anfia (Associazione Nazionale Filiera Industriale Automobilistica) le associazioni spagnole del settore prevedono che nel 2015 il mercato si posizionerà tra le 940.000 e le 960.000 nuove immatricolazioni, per poi superare nel 2016 la soglia del milione di unità. Per il prossimo futuro, quindi, la Spagna dovrebbe re-



Andamento mercato autoveicoli per i cinque maggiori Paesi in Europa (Fonte Anfia)

la Francia chiude la classifica rimanendo stabile sui livelli del 2013 (+0,3%). Solo il Regno Unito presenta volumi superiori a quelli immatricolati nel 2007, conseguendo il quarto migliore risultato di sempre.

Un 'più' anche per l'Italia

Il 2014 ha rappresentato anche per l'Italia un anno positivo. Dopo sei anni di calo consecutivi e un forte ridimensionamento, il mercato italiano rimane in termini di volumi il quarto dell'UE. Secondo

Anfia le immatricolazioni totalizzate a dicembre 2014 ammontavano a 95.518 unità, il 2,4% in più rispetto allo stesso mese del 2013. I volumi immatricolati si aggirano attorno alle 1.359.616 unità. Le marche italiane hanno registrato in Europa 55.863 immatricolazioni nel solo mese dicembre (+7,2%), con una quota di mercato del 5,6% (5,5% un anno fa). Andamento positivo, nello stesso mese, per i marchi Fiat (+0,4%) e Jeep (+189,7%). Nell'intero 2014 le immatricolazioni hanno raggiunto le 767.856 unità, con un rialzo del 3,5% rispetto al 2013. Anche qui, mantengono il segno positivo i marchi Fiat (+2,2%) e Jeep (+69,6%).

Un posto d'onore è riservato all'Italia nel mercato delle auto 'eco-friendly'. Il Belpaese dispone del parco auto più grande d'Europa, fenomeno questo che le ha permesso di diventare uno dei Paesi più virtuosi dell'Unione in materia di emissioni di CO₂ delle vetture nuove vendute, raggiungendo già nel 2011 (con una media di 129 g/km di CO₂) l'obiettivo fissato per il 2015 dalla Commissione Europea (130 g/km di CO₂). Nel 2014 la media delle emissioni di CO₂ delle nuove auto vendute in Italia risulta di 117,8 g/km.

Auto 'eco-friendly'

A fronte di questi dati, non potevamo, quindi, non dedicare un capitolo a parte al mercato delle auto ecologiche. In Italia le vetture eco-friendly, cui appartengono le auto a benzina/metano, benzina/GPL, ibride o elettriche, nel 2014 hanno superato le 218.000 immatricolazioni (+9,5%) e rappresentato il 16,1% del totale venduto (dati Anfia). Al raggiungimento di questi risultati hanno contribuito soprattutto le vendite di auto GPL e a metano. Dal 2007 al 2013 il numero di auto a metano è cresciuto da 423 a oltre 773.000 unità, mentre, sempre nello stesso periodo, il numero di auto a GPL circolanti in Italia è cresciuto da 1 a oltre 1,940 milioni. Da luglio 2014 anche le vendite delle auto a gas risultano in costante crescita. Il consuntivo dell'anno registra quasi 24.000 auto bz/GPL (+7,1%) e oltre 72.000 auto a bz/metano (+6,3%). In crescita anche le immatricolazioni di vetture ibride. Sempre nel 2014 il mercato si è attestato a 21.400 unità (+41%), di queste 20.700 sono a motore benzina/elettrico (+47%). Le auto elettriche 'pure' sono quelle che nel nostro Paese stentano maggiormente a es-

sere utilizzate. Nel 2014 sono state 1.431, collocando l'Italia soltanto all'undicesimo posto nella classifica dei Paesi del Vecchio Continente con maggiore mobilità elettrica. L'ancora scarsa autonomia delle batterie, soprattutto per chi fa dell'auto un

comparto strategico per l'economia di tutto il mondo, ma in maniera particolare per quella italiana, dove l'85,5% delle merci viaggia su gomma. Nel Belpaese la produzione di veicoli commerciali fino a 3,5 t e di autocarri medi e pesanti, nel

volumi in migliaia	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Veicoli comm. < 3,5 t.	265	260	256	268	270	272	321	315	158	236	270	241
Autocarri > 3,5 t.	41	39	36	38	40	44	51	48	23	28	34	33
Totale produzione	306	299	292	305	309	316	372	363	181	264	304	274
var. %	-2,3	-2,3	-2,1	4,5	1,3	2,2	17,6	-2,4	-50,1	45,7	15,1	-9,9
Totale export	217	194	201	217	224	228	276	281	131	209	249	233
var. %	0,6	-11,0	3,7	8,2	3,0	1,7	21,2	1,9	-53,3	59,2	19,1	-6,5
quota export su produzione tot.	71%	65%	69%	71%	72%	72%	74%	77%	72%	79%	82%	85%

Produzione nazionale di veicoli commerciali (fonte Anfia)

uso intensivo, la mancanza di una rete capillare di colonnine per la ricarica, i lunghi tempi per un pieno di energia e i costi ancora elevati rispetto a quelli dei modelli a combustione interna, sono i principali motivi della persistente resistenza nostrana all'acquisto delle 'auto con la spina'. Lo stesso non avviene, tuttavia, in altri Paesi dell'UE. Le auto private e i veicoli commerciali elettrici venduti hanno raggiunto nel 2014 le 65.190 unità, un +64% rispetto al 2013 dove si erano fermate a 42.194. Una crescita record per questa fetta di mercato. Secondo i dati resi noti da Avere-France, associazione francese che promuove lo sviluppo della mobilità elettrica, a trainare le vendite sono state soprattutto Norvegia e Francia che, da sole, hanno venduto oltre la metà dei veicoli commercializzati in Europa. La nazione scandinava, nel solo 2014, ha raddoppiato il numero delle auto elettriche vendute, pari al 10% del totale delle auto acquistate nel Paese. La Francia si è attestata a quota 15.046, la Germania è al terzo posto con 8.804 unità vendute, seguita dalla Gran Bretagna a quota 7.370. Qui le immatricolazioni di auto elettriche sono triplicate rispetto al 2013. Tra i brand più venduti in Europa primeggia, per il quarto anno consecutivo, Nissan con Nissan Leaf, seguita dai modelli di Renault, Tesla e BMW.

I veicoli commerciali aspettano il 2015

Parlando del mercato automobilistico non possiamo non soffermarci sul settore dei veicoli commerciali e industriali e con esso dell'autotrasporto. Si tratta di

2011, ha riguardato oltre 304 mila unità, con un incremento del 15% sul 2010. La crisi economico-finanziaria e il crollo della domanda nel 2009 avevano ridimensionato i volumi produttivi del 50%. Nel biennio successivo il recupero è stato significativo per il comparto dei veicoli commerciali, meno marcato per i medi e pesanti. La permanenza poi di una fase di pesante recessione economica e la mancanza di una politica industriale hanno interrotto la crescita, così nel 2012 la produzione nazionale di veicoli commerciali era risultata in calo del 14%, mentre quella degli autocarri medi e pesanti del 6,5%, rinviando le previsioni di ripresa al 2015.

Tra i brand più venduti per i veicoli leggeri, fino alle 3,5 t di PTT, Fiat Professional mantiene la leadership, seguita a distanza da PSA e Renault. Raggiunge quasi il 7% del totale il mercato dei veicoli leggeri con alimentazione alternativa. In particolare, è cresciuta nel 2012 la quota dei veicoli a metano (4,8%). Un trend negativo è riportato invece dagli autocarri (veicoli con PTT superiore alle 3,5 t): dopo una breve parentesi di ripresa nel 2010 e nel primo semestre 2011, la domanda in Italia è tornata a scendere, con un calo delle vendite, pari al 29%, nel 2012. Nel 2011 sono stati rilasciati 19.474 libretti di circolazione, mentre nel 2012 le immatricolazioni sono scese a 13.741 autocarri, di cui 9.919 unità con PTT superiore o uguale a 16 t. Il brand italiano più venduto è Iveco, che, nonostante un calo dei volumi di vendita del 24% (inferiore comunque al totale venduto pari a -29,4%), ha visto la

sua quota crescere di 3 punti, passando dal 40% del 2011 al 43% del 2012%. Per i veicoli commerciali sopra le 16 t valgono le stesse considerazioni: alla modesta ripresa del 2010 e prima parte del 2011 è seguito un nuovo calo della domanda, ulteriormente peggiorata nel 2012.

Cosa ne pensano le aziende

Automazione Oggi: Quali sono oggi i driver che guidano la crescita delle imprese del settore dell'automotive?

Davide Prando, product manager Sensori di Panasonic Electric Works Italia (www.panasonic-electric-works.it): "La capacità di innovare e non solo rinnovare le linee di produzione. Tutto parte dalle esigenze del mercato degli OEM: forte competizione internazionale (ormai si parla solo di gruppi e non di singole case automobilistiche), anche dai Paesi emergenti, che impone standard qualitativi, estetici e di sicurezza crescenti, a fronte di prezzi stabili o in calo. Ciò significa realizzare linee di produzione tecnologicamente all'avanguardia, ossia che adottano 'il meglio' che il mercato dell'automazione possa offrire. Per questo molti OEM

e relativi tier sono 'opinion leader' per i loro fornitori. Il driver in questo scenario è Industry 4.0, cioè il paradigma secondo cui tutti gli elementi dell'automazione di processo e assemblaggio comunicano tra loro e con il management, al fine di avere una produzione ottimizzata (meno sprechi), flessibile (capacità di seguire meglio i carichi di lavoro), oltre che una maggiore consapevolezza degli operatori di ciò che sta accadendo istante per istante. Realizzare a pieno questo paradigma permette la crescita di tutto il comparto, perché si risponde rapidamente al variare delle condizioni, mantenendo standard elevati e controllando i costi".

Pierluigi Olivari, managing director di Beckhoff Automation (www.beckhoff.it): "I cicli di investimento effettuati dalle grandi case automobilistiche per la messa in produzione di nuovi modelli da sempre

hanno rappresentato uno dei principali driver di traino non solo della filiera automotive, ma dell'economia industriale nel suo complesso. Ultimamente però, forse anche complice il contingente periodo di crisi, stiamo assistendo al consolidarsi di dinamiche diverse. Secondo recenti studi di mercato, le aziende della filiera automotive stanno adottando modelli di business che si stanno sempre più sganciando dalle logiche di investimento fatte a monte, per concentrarsi su aspetti competitivi che vedono nella qualità, nella capacità di rispondere in



Davide Prando di Panasonic Electric Works Italia

tempi brevi ai picchi produttivi e/o alle modifiche 'in corsa' volute dal cliente i loro veri punti di forza. In poche parole, flessibilità e qualità si configurano oggi quali driver importantissimi a cui un fornitore tecnico in ambito automotive non può derogare. Queste caratteristiche si dimostrano addirittura essenziali per la sopravvivenza dei subfornitori".

Paolo Colombo, manager European strategic programs di Ansys (www.ansys.com/it_it): "Il settore automotive, e più in generale quello dei trasporti, segue alcuni trend molto evidenti. Ne cito due. Il primo è la necessità di ridurre consumi ed emissioni. Nonostante la caduta del prezzo del petrolio degli ultimi mesi, che ha favorito il ritorno delle auto di grossa cilindrata in nazioni come gli USA, si ritiene che il greggio tornerà a salire, riportando in auge la necessità di ridurre i costi di esercizio dei veicoli. Inoltre, le normative che impongono la riduzione delle emissioni sono vincolanti per i costruttori. Questo significa investimenti in ricerca per l'ottimizzazione della combustione nei motori a scoppio,

l'evoluzione del powertrain elettrico (e della rete di ricarica), la necessità di modificare il design dei veicoli e di utilizzare materie plastiche e compositi in modo più massiccio per la riduzione dei pesi, oltre a una maggiore attenzione all'aerodinamica. Il secondo trend è la proliferazione di elettronica e software embedded. Il mercato richiede auto sempre più accessoriate, con dispositivi che aumentano il comfort di bordo e la sicurezza attiva e passiva. Abbiamo coniato termini come 'infotainment', disponiamo della connessione Internet in auto, che

viene usata non solo dal guidatore, per ricevere informazioni o ascoltare la radio digitale, ma anche dal veicolo stesso, per dialogare con altri mezzi o mandare dati di telemetria. La compresenza di tutti questi sistemi a bordo crea nuove sfide di gestione dei segnali, alimentazione, interferenze, posizionamento delle antenne. Inoltre, queste applicazioni sono gestite da milioni di linee di software, che condizionano in modo importante le prestazioni del sistema. Un possibile malfunzionamento di un componente o del software di controllo può avere conseguenze anche molto gravi: un problema al sistema di intrattenimento di bordo può portare a un cliente scontento, ma la gestione elettronica dei sistemi di frenata o di controllo della

trazione hanno impatti di ben altra portata... Anche qui si apre una grande sfida: affidabilità e sicurezza di sistemi sempre più complessi".

Marco Clerici, export manager di Mitsubishi Electric Factory Automation Division (it3a.mitsubishielectric.com/fa/it): "Il settore automotive dal 2009, con

l'avvento della crisi e la riduzione dei consumi, ha vissuto un periodo difficile. Vi era difficoltà nel saturare gli impianti produttivi, in quanto la scarsità della domanda non rendeva necessaria tutta la manodopera che le aziende del settore avevano



Pierluigi Olivari di Beckhoff Automation



Paolo Colombo di Ansys

a disposizione. Da qui è nata la necessità, da parte delle aziende produttrici, di disporre di soluzioni flessibili di automazione. A fronte di riduzioni del personale sulla catena produttiva si è cominciato a introdurre sistemi robotici sicuri, per affiancare l'uomo e gestire possibili nuovi incrementi della domanda. La riduzione dei lavoratori e l'introduzione dei sistemi robotici, non solo nel settore della verniciatura, ma anche per la manipolazione e la componentistica, ha portato a un forte contenimento dei costi di produzione, consentendo alle aziende di ottimizzare i margini in un periodo di crisi. Oltre a questo un altro fattore che ha guidato la crescita delle imprese è la riduzione dei fermi macchina per la manutenzione. A oggi la cosiddetta 'manutenzione intelligente', preventiva e predittiva, resa possibile dai device di automazione serve proprio a prevenire gli interventi di manutenzione quando è troppo tardi. Di fatto, attraverso l'utilizzo di dispositivi elettronici gli interventi di manutenzione possono essere programmati per tempo, in modo da limitare al minimo i fermi macchina e rendere la catena il più produttiva possibile con un abbattimento significativo dei costi, in quanto vengono evitate tutte le manutenzioni non necessarie e diminuite quelle che si rendono necessarie a problema avvenuto".

Paolo Butti, automotive & tire industry manager Europe, Middle East and Africa Region di Rockwell Automation (www.rockwellautomation.it): "Innanzitutto, occorre fare una distinzione tra chi opera nel mondo veicolo (fornitore di componentistica) e chi opera nel mondo della produzione/processo (fornitore di linee, macchine e impianti e brand owner): i primi hanno subito un'enorme crisi e un processo di trasformazione, uscendo da una situazione 'captive', aprendosi alla concorrenza e alla globalizzazione. In questo processo, i driver sono stati una forte riduzione dei costi unita allo spostamento della produzione (ma anche dei centri tecnici) verso i cosiddetti 'best cost country', dove anche i clienti primari

hanno investito e sono cresciuti. Tecnologie 'premium' e piattaforme globali hanno guidato il processo di 'selezione naturale'. Gli operatori del mondo della produzione/processo, da parte loro, hanno vissuto sia la globalizzazione, che ha avuto impatto sulle capacità di 'delivery' ed 'execution' degli impianti e dei sistemi produttivi, sia una trasformazione tecnologica a fronte di nuove sfide, quali quelle del risparmio (acqua e acciaio), dell'uso di nuovi materiali compositi e nuove tecnologie, della mobility, della riduzione di consumi e pesi, con l'avvento di veicoli a trazione elettrica o ibrida ecc."



Marco Clerici di Mitsubishi Electric Factory Automation Division

Giancarlo Lerda, strategic industry manager Cars & Vehicles di Sick (www.sick.it): "La profonda conoscenza dei processi produttivi nel settore specifico, la forte spinta all'automazione integrata e, non da ultimo, gli investimenti delle grandi case automobilistiche su nuove linee di produzione sempre più flessibili sono sicuramente le grandi leve su cui stanno crescendo le imprese dell'automotive. Un altro importantissimo aspetto è il tempo medio di progettazione e realizzazione di una linea di produzione. Questa finestra temporale si è drasticamente ridotta nel corso degli anni e continua ad accorciarsi sempre più, sicuramente grazie all'aiuto delle nuove tecnologie di prototipazione, ma anche come risposta a un mercato in continua evoluzione, che deve rapportarsi sempre più rapidamente con le tendenze e le richieste degli utenti finali".

Maurizio Cremonini, direttore marketing di Comau (www.comau.com): "Negli ultimi anni la domanda di automobili si è fortemente evoluta e si presenta sempre più eterogenea e frammentata: i consumatori, soprattutto quelli più giovani, sono più interessati ai servizi che al solo

'prodotto auto' e mostrano massima apertura verso modelli di trasporto alternativi al possesso del mezzo, giudicato troppo oneroso (dovuto principalmente al rialzo del petrolio), soprattutto se affidabili e gestibili attraverso le nuove tecnologie (car sharing, car pooling ecc.). A questo si affianca la necessità da parte dei consumatori di usufruire di soluzioni che non abbiamo come unico punto di forza il risparmio, spostando quindi la domanda verso soluzioni differenti, 'made to measure' ed eco-sostenibili, passando da un mercato 'economy-driven' a uno fortemente 'responsability-driven'.

La sostenibilità ambientale è ormai un fattore determinante: automobile e sostenibilità sono divenuti ormai un binomio imprescindibile.

Si pensi alle auto a propulsione alternativa, le ibride o le 'fuel less car'. L'automobile, infatti, per continuare ad avere successo nelle economie mature o affermarsi nei Paesi ad alto potenziale di crescita, come Cina, India e Russia o, ancora, per seguire a crescere, per esempio in Brasile, deve cambiare e sta già cambiando. Il driver di questo cambiamento

è proprio un'attenzione sempre maggiore nei confronti dell'ambiente, a cominciare dalla riduzione delle emissioni. Gli OEM devono quindi rispondere a queste esigenze, sottostando alle regole legislative e proponendo soluzioni alternative, come auto più leggere con motori di dimensioni minori ('engine downsizing') e utilizzando materiali leggeri sul 'body' e

sul 'closure'. L'utilizzo quindi di nuovi e diversi materiali ('multi material') implica nuove tecniche di giunzione, che impattano significativamente sul business delle aziende che operano nel settore dell'automazione industriale".

Andrea Bedetti, corporate account manager di IFM elettronica (www.ifm.com): "Innovazione e produttività: questi devono crescere in simbiosi per permettere una proposta di tecnologie adeguate ai tempi, tenendo sempre sotto verifica la capacità di produrre nuove integrazioni. In un mercato globalizzato, dove 'pesce



Paolo Butti di Rockwell Automation

grande mangia pesce piccolo', è fondamentale muoversi e mutare continuamente nelle proposte e nelle richieste".

AO: Quali sono le innovazioni di processo più richieste nel campo dell'automazione industriale per il settore?

Olivari: "Secondo recenti indagini gli investimenti in R&D da parte delle imprese della filiera automotive si stanno concentrando sempre più sui fattori legati al miglioramento del processo produttivo, piuttosto che sull'organizzazione dell'impresa, riservando a quest'ultimo aspetto la metà dell'attenzione dedicata più pragmaticamente al primo. Eppure, non scordiamoci che dall'uno viene a dipendere l'altro, in virtù della sempre più stretta convergenza che i mondi dell'automazione industriale da un lato e dell'information technology dall'altro stanno facendo registrare. Alla luce di ciò, se tra le necessità primarie delle aziende, ancora prima del prezzo, vi sono flessibilità e qualità, risulta chiaro come le opportunità offerte dalla 'nuova automazione', con particolare riferimento ai concetti e alle linee guida tracciate da Industry 4.0, sia da interpretarsi in chiave quanto mai strategica, prima ancora che tecnica.

Tutto l'insieme delle soluzioni aperte, basate su standard e strumenti che consentono di attingere a piene mani alle nuove tecnologie derivate dal mondo IT, si dimostra perciò un fattore determinante. Si pensi per esempio al cloud e alle implicazioni organizzative a esso correlate per un'azienda automotive multinazionale, con impianti sparsi per il mondo. Oppure alle potenzialità dell'IoT (Internet of Things) nel rendere gli impianti così intelligenti da auto-adattarsi flessibilmente alle richieste di variazione della produzione provenienti dalle case automobilistiche, a seguito di fattori che ne fanno rivedere settimanalmente le previsioni di vendita.

L'utilizzo di piattaforme di controllo basate su PC è il driver ideale, che favorisce anche la diffusione dei nuovi concetti di comunicazione Internet-based nell'am-

biente di fabbrica. Così, alle caratteristiche prettamente tecniche dei prodotti di automazione, a cui i responsabili di produzione non possono fare a meno di guardare attentamente, come determinismo, velocità, safety, ridondanza ecc., si affiancano funzionalità non meno importanti di collegamento diretto con i mondi



Giancarlo Lerda di Sick

IT di livello superiore, per esempio SAP o altri sistemi ERP e MES. È questa, in sostanza, la grande sfida che le aziende automotive chiedono oggi ai fornitori di automazione per ottimizzare la catena del loro processo produttivo: un sistema che sia sufficientemente robusto, potente e sicuro da garantire i necessari livelli di qualità e flessibilità sul campo, ma

anche così avanzato da integrarsi perfettamente nei nuovi modelli di comunicazione basati su Internet, per migliorare gli aspetti più tipicamente gestionali".

Cremonini: "Quello che richiedono oggi le aziende sono sistemi flessibili (a varietà di volumi e di tipo di prodotto), altamente produttivi, qualitativi e che abbiano un'applicazione facilmente integrabile con il resto del processo industriale. Questa esigenza si implementa attraverso sistemi modulari, programmabili, flessibili e personalizzabili, che consentono una rapida riconfigurabilità dei volumi di produzione e delle tipologie di prodotto, con significativi vantaggi nel rapporto costi/prestazioni. Si segnala, inoltre, il crescente ricorso a sistemi elettronici di controllo avanzati, basati su reti di comunicazioni wireless e architetture distribuite, che permetteranno, con sistemi di monitoraggio integrati, una migliore sicurezza delle aree di lavoro.

È strategico anche lo studio di sistemi a basso impatto ambientale, con una forte riduzione dei consumi di energia. L'efficienza energetica, l'uso di materiali alternativi a quelli tradizionali o innovativi, l'aumento del numero di prodotti

richiesti dal mercato e la contemporanea diminuzione del loro ciclo di vita stanno, infatti, cambiando le richieste delle aziende manifatturiere. Per questo, i vari OEM si stanno orientando sempre di più verso il concetto di 'mega platform', che implica l'utilizzo di architetture comuni in più modelli anche di diversi segmenti, consentendo così un'ottimizzazione di risorse e processi. Altra tendenza è quella relativa all'utilizzo di sistemi di visione in 3D e robot che operino in stretta collaborazione con l'uomo. Inoltre, si vedrà la comunicazione mobile (tablet e smartphone) interagire sempre di più con i processi di logistica e di controllo dei macchinari".

Prando: "Innanzitutto innovazioni nell'integrazione e comunicazione dei diversi centri di lavoro e nelle isole di assemblaggio. Si tratta di un fenomeno già iniziato da tempo, ma in continua e rapida espansione. All'inizio riguardava le parti più critiche della produzione (lavorazione a CN), ma ormai ha permeato anche le più semplici fasi di transito, in cui cioè l'asservimento robotizzato è in



Maurizio Cremonini di Comau

comunicazione con tutti gli altri elementi di automazione della linea. In termini di prestazioni, cioè velocità e stabilità, alcune importanti innovazioni riguardano la rilevazione e il controllo di bordo macchina (telemetria laser a triangolazione), oltre che la movimentazione attraverso servo-azionamenti con motori brushless. Anche questi elementi sono ormai da intendersi

integrati nell'infrastruttura di comunicazione su bus condiviso, per esempio con uno standard sempre più presente quale è Ethercat. Infine, è fondamentale la tracciabilità di tutti gli elementi costituenti il prodotto finito, per esempio attraverso la marcatura dei pezzi con tecnologia non a contatto (laser marking), per la massima velocità di esecuzione e il minimo della manutenzione necessaria".

Lerda: "Noi lavoriamo nel campo della componentistica industriale e per quanto ci riguarda le richieste più importanti sono relative all'integrazione con i bus

di campo per lo sfruttamento delle alte tecnologie all'interno dei singoli device. Un'altra importante esigenza riguarda la tracciabilità dei singoli componenti prodotti. L'automazione e i processi automatici utilizzano sempre più sensori intelligenti per una maggiore comunicazione tra i singoli componenti e per una dettagliata raccolta dati. In questo senso, si sta lavorando per realizzare il concetto di Industry 4.0. Infine, esiste una sempre maggiore attenzione all'aspetto sicurezza sugli impianti, sicurezza che viene garantita cercando di trovare sempre migliori soluzioni, che non impattino sui tempi della produzione".

Colombo: "Le aziende stanno rispondendo a queste sfide, critiche anche per l'ingresso nei nuovi mercati emergenti, con cambiamenti importanti nell'organizzazione interna e nel modo in cui si portano avanti i progetti di ricerca e sviluppo. Mi occupo di 'simulation driven product development', ovvero di sviluppo prodotto guidato dalla simulazione numerica, e ritengo che queste tecnologie stiano dando un contributo fondamentale nell'affrontare la complessità dei sistemi odierni, permettendo di ridurre i rischi legati all'innovazione. Il cambio di passo dell'industria ha richiesto anche a noi di guardare oltre: simulazioni multidisciplinari e di sistema, generazione automatica e testing automatico di software embedded, piattaforme per la gestione dei dati derivanti dalle simulazioni e condivisione dei progetti tra team virtuali, utilizzo di risorse HPC. Oggi non basta più fare simulazione, è necessario farlo all'interno di una piattaforma che faciliti la collaborazione e l'analisi di sistema. È questo che ci viene sempre più richiesto".

Butti: "L'innovazione più importante è quella della convergenza tra le tecnologie informatiche (IT) e quelle del settore delle operazioni (OT), dove ai fornitori tecnologici viene richiesto di avere la capacità di offrire una piattaforma tecnologica unica, in cui l'hardware e l'intelligenza di controllo si sposino con il software di ge-

stione, di processo, di progettazione in un unico strumento, capace sia di guidare il processo produttivo, ma anche di fornire, a chi ha responsabilità di controllo e supervisione, l'accesso a tutti i dati non solo di produzione, ma anche di gestione della catena di fornitura, dei consumi energetici e delle materie prime in tempo reale".

Clerici: "Fra le innovazioni di settore più richieste figura l'introduzione di sistemi robotizzati con parti software personalizzate in base alle necessità specifiche di ogni azienda, per contenere la presenza umana sulla linea di montaggio. Questi sistemi robotizzati, però, per poter funzionare nella maniera più coordinata e precisa possibile, hanno bisogno di componenti elettronici come PLC, inverter e altri elementi di automazione per la gestione del sistema produttivo. La componentistica di automazione, montata direttamente sulla linea di produzione, consente di ridurre la presenza degli armadi elettrici, con conseguente riduzione di spazio e cablaggi (intesi come quantità di cavi elettrici), riducendo il costo complessivo dell'impianto. Questa necessità da parte delle aziende produttrici (che per i costruttori di macchine e i fornitori di automazione sono considerati end user) di aumentare la produttività e la flessibilità dei loro impianti attraverso l'utilizzo di sistemi robotici, ha portato a una sempre maggiore integrazione verticale della catena di fornitura, così da poter avere ulteriori vantaggi a livello economico. Altro fattore di innovazione molto richiesto per quanto riguarda il settore dell'automazione è quello dell'efficienza energetica. Vi è una sempre maggiore richiesta di componentistica 'energy saving', come inverter e motori ad alta efficienza, che permettono di avere un risparmio energetico non indifferente, o l'introduzione di sistemi di acquisizione dati per monitorare i consumi della linea. La necessità di supportare la vasta mole di dati richiesta per queste attività, che vanno oltre le pure esigenze produttive, può essere affrontata introducendo soluzioni MES e IT con architetture che siano semplici da im-



Andrea Bedetti di IFM elettronica

piegare, affidabili e sicure, protette contro intrusioni, virus e attacchi hacker, nonché che diano la possibilità di inserimento su impianti già esistenti e che utilizzano un qualsiasi PLC".

Bedetti: "Il più comune progetto relativo a innovazioni di processo è il passaggio da una manutenzione TBM a una manutenzione CBM. Un esempio su tutti sono i componenti analogici o in IO-Link utili sia al controllo in tempo reale di elementi critici, stressor, che ad analizzare nel tempo valori reali ed efficaci di durata dei componenti. Facendo una distinzione fra processo di lavorazione (macchina utensile) e processo di assemblaggio, sicuramente per il primo i prodotti di diagnosi e analisi vibrazionale, flussimetri per il monitoraggio di consumi di acqua aria o olii, strumenti di controllo purezza dell'olio, sensori di controllo umidità dell'olio, sono tra le principali richieste. Per il secondo segmento sono invece prodotti che esemplifichino i cablaggi e le installazioni di controlli di posizione in ambito sia di sicurezza umana, sia di semplice gestione di segnali, senza dimenticare la costante richiesta di tracciabilità. Generalmente, dunque, si tratta di strumenti utili al monitoraggio di elementi soggetti a usura, che sorveglino lo stato di salute delle automazioni in modo semplice e costante".

AO: Come prevede si evolverà il mercato? 'Green tech', 'smart mobility', auto 'intelligenti' sono le principali sfide dei produttori e fornitori del settore?

Lerda: "Il mercato delle auto si evolverà, seguendo e integrando tre trend: mobilità integrata, 'connected car' ed 'e-mobility'. Il futuro è quindi la guida autonoma e l'uso sempre maggiore di sistemi a controllo vocale oppure, come alcune case automobilistiche hanno già prototipato, il controllo gestuale dei vari accessori dell'autovettura. Un'altra sfida importante per l'evoluzione del settore riguarda il motore, che dovrà essere il più possibile 'green', elettrico o endotermico, per azzerare il più possibile le emissioni".

Cremonini: "Sono molteplici le sfide che i produttori e i fornitori del settore auto-

mazione si trovano ad affrontare. Nel panorama sociale si affacciano nuovi gruppi di consumatori, ma anche di produttori non tradizionali, inoltre l'interconnettività ha fatto evolvere la domanda di IoT sulle automobili e sulla mobilità stessa: le città possono essere considerate sempre di più grandi organismi unitari. E proprio l'uso di strumenti di comunicazione e informatici dotati di interfacce semplificate, ma allo stesso tempo forniti di tecnologie super-evolute, spinge l'utente a ricercare queste caratteristiche anche nei sistemi di automazione utilizzati nel manufacturing. Oggi si è sempre più alla ricerca del benessere, della salute e del vivere bene con leggerezza. Anche nel caso di questo trend la ricaduta nel mondo professionale si ritrova in un nuovo modo di progettare, che caratterizza dalle infrastrutture fino ai processi industriali. Dove il lavoro dell'uomo deve essere sempre meno ripetitivo e logorante".

Olivari: "Il mercato mondiale dell'automotive sta ritornando a crescere, sia pur con vari distinguo. Ciò detto, il ruolo che le economie emergenti giocheranno nel prossimo futuro sarà senz'altro determinante. Da qui ne deriva che le maggiori opportunità per i fornitori di automazione saranno legate, oltre che ai fattori tecnici e strategici precedentemente citati, ancora al mondo automotive tradizionale, per il quale sarà fondamentale offrire una capacità di supporto worldwide. La presenza dovrà essere pervasiva non solo dal punto di vista geografico, ma anche per quanto riguarda le capacità tecniche che i fornitori sapranno mettere in campo, al fine supportare i clienti dalle fasi pre-progettuali fino a quelle di messa in servizio e assistenza on site. Per le cosiddette tecnologie verdi, senz'altro promettenti, il quadro è un po' più complesso, oltre che incerto.

Di sicuro c'è che non rientrano nelle opportunità di sviluppo legate ai Paesi emergenti, in quanto questo cambio di paradigma tecnologico, che dovrà portare al ripensamento dell'auto da qui a dieci anni, sarà fundamentalmente appannaggio delle economie occidentali. Pressoché tutte le case automobilistiche internazionali, tra cui anche i più grandi marchi di 'luxury-sport', hanno stanziato fondi per lo sviluppo di autoveicoli elettrici o ibridi. Tuttavia, come anche IHS Au-

tomotive prevede, sarà poco probabile che questo mercato decolli in maniera sostanziale nel prossimo quinquennio. Piuttosto azzardato è anche fare previsioni in ambito di smart car, una frontiera che potrebbe rappresentare una buona occasione per i fornitori di automazione di entrare, con i propri 'prodotti 4.0', non solo negli impianti di produzione, ma direttamente a bordo delle stesse auto, che si fanno sempre più intelligenti, interconnesse e, per così dire, 'ubiquitous controlled'".

Bedetti: "Ritengo che anche in questo caso chi si muoverà in modo più efficace e rapido possa avere quel vantaggio che gli permetta ulteriore ricerca e sviluppo. Sicuramente l'intelligenza sta nello scegliere una strada 'green tech' sia come mezzo che come fine".

Clerici: "Con l'avanzare della globalizzazione i mercati si stanno evolvendo sempre più in un'ottica di adattamento. I produttori devono adeguarsi, per essere sempre più competitivi, alle varie esigenze che caratterizzano i diversi mercati, attuando strategie di marketing e investendo molto in R&S. In particolare, per quanto riguarda il settore dell'automotive, il mercato si sta evolvendo verso la sostenibilità ambientale, in quanto i concetti di 'green tech' e 'smart mobility' stanno caratterizzando le strategie produttive delle imprese.

Di fatto, la tecnologia e l'elettronica sono sempre più integrate all'interno degli autoveicoli, in modo da rendere le macchine più sicure, affidabili e soprattutto ecologiche. Basti pensare che i produttori di automobili giapponesi, e non solo, stanno investendo molto sulla produzione di auto elettriche e sulla ricerca di soluzioni che implementino le funzionalità degli autoveicoli, in modo che si possano adattare alle caratteristiche dei vari mercati. In questo senso, i fornitori di componenti di automazione devono saper rispondere con soluzioni ad hoc alle varie esigenze delle case produttrici.

Per esempio, per quanto riguarda la produzione di pneumatici, attraverso l'introduzione di sensori all'interno della gomma le condizioni del pneumatico possono essere costantemente monitorate. Queste aumentate complessità tecnologiche dei prodotti del mercato

automotive portano a dover ripensare gli impianti produttivi con tempi di ciclo sempre più rapidi, coniugando tuttavia la precisione e la sicurezza delle movimentazioni automatiche".

Butti: "La tecnologia sostenibile sarà l'unica possibile, in unione con l'ambiente produttivo, capace di intervenire sul prodotto (autovettura intelligente e sostenibile) e sul processo ('smart manufacturing'), gestendo in tempo reale le variabili interne alla produzione, ma anche gli elementi a impatto ambientale (materie prime, energia, emissioni, acqua ecc.)".

Prando: "Le nuove tecnologie, benché presentino differenze sostanziali sia in termini di 'commodity' impiegate (derivati del petrolio o energia elettrica dalla rete), sia come concezione di mobilità (car pooling/sharing), dal punto di vista della produzione non si scosteranno molto dalle attuali. Per quanto riguarda il futuro, non sappiamo ancora come ci muoveremo, ma il mezzo che utilizzeremo uscirà da stabilimenti in cui l'automazione sarà integrata e con prestazioni pari o presumibilmente superiori a quelle attuali".

Colombo: "Ci sono già prototipi di auto che guidano da sole, mentre è possibile comprare quelle che eseguono manovre in autonomia come il parcheggio. L'avreste detto dieci anni fa? Probabilmente no, lo si vedeva solo nei film. Trend come l'auto intelligente, l'infomobility, l'auto elettrica o ibrida sono più che consolidati. Una sfida enorme è quella dell'integrità del prodotto: come possiamo assicurarci che sistemi così complessi performino come desideriamo? E che queste performance siano così elevate da essere attrattive per il cliente? Su un'automobile molti sistemi sono 'safety critical', non possono non funzionare. E siccome un sistema è robusto come il più debole dei suoi componenti e le prestazioni del sistema dipendono dall'interazione (a volte imprevedibile) dei componenti stessi, diventa essenziale per i fornitori di componentistica sviluppare prodotti che siano poi in grado di lavorare al meglio quando sono integrati nella piattaforma. Si aprono dunque scenari interessanti su nuovi modelli di collaborazione R&D tra produttori e fornitori". ●



Luca Galluzzi,
direttore generale
di B&R Italia,
apre i lavori della
giornata

Automazione innovativa targata B&R

Presentazioni tecniche, demo live, ospiti eccellenti dal mondo della ricerca e dall'industria e un'intera area espositiva dedicata sono stati gli ingredienti dell'Innovations Day realizzato da B&R Automazione, una formula già confermata dalle precedenti edizioni. Una giornata che ha dato la possibilità a responsabili tecnici e di produzione di considerare i benefici ottenibili grazie all'impiego delle tecnologie di automazione industriale di ultima generazione in termini di prestazioni, sicurezza, produttività, tempi di messa in servizio e costi di esercizio. Elemento che ha caratterizzato l'evento sono stati proprio i molti esempi

pratici, realizzati dal vivo con stazioni demo funzionanti durante il seminario scientifico, sull'uso delle ultime tecnologie in grado di presentare ai visitatori le attuali evoluzioni in ambito automazione e i vantaggi ottenibili. Due gli ospiti d'eccellenza: Comau Robotics, che ha presentato l'intera gamma di robot nativamente integrata all'interno del sistema di automazione e il Laboratorio Liam, che ha illustrato i risultati del benchmark condotto sul processo di sviluppo software e messo a punto per la valutazione della nuova tecnologia mapp; la tecnologia B&R invece la padrona di casa. Un esempio? mapp Technology è la tecnologia per lo sviluppo di software applicativo per l'automazione, è un nuovo

A Parma si è tenuta, il 25 febbraio scorso, la terza edizione dell'Innovations Day di B&R, un appuntamento con l'innovazione in ambito automazione industriale

modo di creare il software non solo per rendere il sistema più affidabile e facilmente manutenibile, ma per permettere di ridurre i tempi di sviluppo fino al 67% e tutto questo solo attraverso una libreria di blocchi funzione modulari, testati e pronti all'uso, lo sviluppo di una applicazione che prevede una semplice selezione dei moduli tra i numerosi a disposizione. Una

volta realizzate le funzioni di base, senza doversi preoccupare del loro debugging, al progettista non resta che concentrarsi sui processi della macchina, applicando il know-how aziendale per fornire valore aggiunto al sistema finale. Anche nell'ambito del motion control B&R ha qualcosa da dire e con Acopos P3 ha accompagnato i visitatori verso l'evoluzione del servozionamento, verso nuovi standard di compattezza e densità di potenza. Questa unità servo è in grado infatti di controllare 1, 2 o 3 assi, offrendo una densità di potenza di 4 A per litro, il che lo rende uno dei dispositivi con funzioni di sicurezza integrate più efficienti sul mercato. "Con Acopos P3 sono possibili dinamiche mai raggiunte sinora, abbinate a una elevata precisione e a un tempo minimo di campionamento di 50 µs per l'intera cascata di controller. Poiché l'alloggiamento dell'unità 3 assi è compatta

una forma accessibile, guidando l'utente alla scelta dei corretti parametri di configurazione e semplificandone l'impiego" continua Ghironi. A proposito di sicurezza poi, Ghironi sottolinea che "le nuove soluzioni di sicurezza integrate nel controllo rispondono a esigenze dettate dalla direttiva macchine nella UE e da norme di legge in ogni parte del mondo. Un esempio sono i nuovi controller di sicurezza della famiglia X20 con interfaccia I/O integrata. I moduli X20 possono essere aggiunti al controller SafeLogic X20SL8101. Il sistema di I/O integrato nel controllore supporta sia I/O di sicurezza sia i moduli X20 convenzionali. Gli stessi drive, come il più recente Acopos P3, offrono numerose funzioni di sicurezza che soddisfano i requisiti normativi grazie alle innovative funzionalità SLT (Safe Limited Torque) e la RSP (Remanent Safe Position)". E infine ricordiamo per la fascia PC indu-



Un momento di networking nell'area espositiva con tutte le innovazioni B&R per il 2015

come un azionamento monoasse convenzionale, è possibile ridurre la quantità di spazio necessario nel quadro elettrico del 69%" sostiene Nicoletta Ghironi, marketing & communication manager di B&R Automazione Industriale. Rimanendo sempre in campo motion si è parlato dell'uso di algoritmi avanzati, elaborati dall'azionamento per risolvere, in autonomia all'interno del drive, problematiche tecniche complesse, senza scomodare la CPU di controllo generale della macchina migliorando le prestazioni dell'intero sistema anche in presenza di dinamiche critiche. "Nonostante gli algoritmi siano estremamente evoluti e volti a risolvere problematiche di controllo avanzato, il sistema li presenta in

strali e interfacce uomo-macchina, i nuovi Automation PC 2100 e Panel PC 2100, piccole e modulari unità di controllo e visualizzazione che permettono di sfruttare una grande potenza di calcolo, fornendo un controllo affidabile in un package ridottissimo, accoppiato a uno schermo di qualunque dimensione, sempre intercambiabile all'occorrenza con un altro formato. "La loro modularità e compattezza non scende a compromessi per quanto riguarda la dotazione di interfacce e le prestazioni, che si posizionano ai massimi livelli di mercato" conclude Ghironi. ●

B&R Automazione Industriale -
www.br-automation.com

LSIS
New Name of  LG Industrial Systems



Chi ha detto che un
grande marchio
non possa avere
piccoli prezzi?

LSis, nuovo nome della LG Industrial Systems, è presente in Italia con i suoi prodotti di bassa tensione dall'elevata qualità costruttiva certificata dai laboratori PT&T. Vincitrice del recente e prestigioso "Thomson Reuter Top 100 Global Innovators", la LSis propone sul mercato italiano una gamma completa di Minicontattori, Contattori, Salvamotori, Interruttori Automatici Modulari, Scatolati ed Aperti.

LSIS

LS Italia
Tel (+39) 011.0205500 | Fax (+39) 011.0205509
info@lsitalia.it | www.lsis.com

NIDays 2015: prende vita l'innovazione



Un momento della premiazione: Paolo Gherra ritira il premio, affiancato dal team di National Instruments, da Lino Fiore, managing director NI, e da Enrico Abaterusso, head of business unit knowledge di Fiera Milano Media, media partner dell'evento

Si è appena concluso NIDays 2015, il forum tecnologico sulla progettazione grafica di sistemi che ha richiamato oltre 600 visitatori e, come di consueto, un pubblico selezionato tra ingegneri, tecnici, professori e ricercatori universitari, così come partner e utenti delle soluzioni di National Instruments, che si sono ritrovati per condividere esperienze di successo e pensare a future innovazioni.

'Dai vita all'Internet delle Cose insieme a NI': durante la keynote del mattino Shelley Gretlein, director platform software and customer education di National Instruments, e Matteo Bambini, marketing manager National Instruments Italy, hanno introdotto l'approccio 'platform-based' di NI, che permette l'esecuzione di test automatizzati sui prodotti di ultima generazione, la progettazione, la prototipazione e il monitoraggio di sistemi industriali, così come lo sviluppo di sistemi basati sulla comunicazione

wireless. I relatori hanno dimostrato come NI aiuti le aziende a risolvere i problemi legati all'IoT, o meglio all'IIoT (Industrial Internet of Things), e come la tecnologia di NI consenta di affrontare al meglio queste nuove sfide. Proprio per soddisfare queste esigenze sono state presentate le novità di LabView 2014, il primo oscilloscopio riconfigurabile e, in generale, tutte le soluzioni NI messe in campo per soddisfare le esigenze dell'IoT.

La keynote del pomeriggio è stata come sempre dedicata alle case history più significative presentate da esperti provenienti dal mondo accademico e dell'industria. Il mondo universitario ha avuto un ruolo da protagonista con la presentazione di Ferruccio Resta, direttore del dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, che ha illustrato il progetto di un nuovo treno ad alta velocità e i sistemi di monitoraggio e diagnostica. Calogero M. Oddo, invece, ricercatore della Scuola Superiore

'Al cuore dell'innovazione' è il claim di quest'anno di NIDays 2015, una giornata dedicata a temi presenti nella ricerca, nelle università e nell'industria: Internet of Things, Industry 4.0, sistemi ciber-fisici. Nel pomeriggio le case history più significative e l'atteso 'NI Engineering Impact Awards'

Decentralizzazione efficiente

Impact67 è la giusta soluzione per l'installazione decentralizzata di sensori ed attuatori a bordo macchina.

Con connessioni a innesto M12, diagnostica sul singolo canale e protezione IP67, Impact67 garantisce migliore qualità di cablaggio e la riduzione dei costi globali.



PROFI[®]
NET

PROFI[®]
BUS

EtherCAT[®]

DeviceNet[®]

CANopen

EtherNet/IP[®]

Sant'Anna di Pisa, ha spiegato come la bioingegneria andrà a influenzare e migliorare la vita di tutti i giorni: robot che si impiantano, riabilitano, assistono e che daranno sensazioni tattili, in quella che è stata definita 'L'era del tatto'. Con la mano bionica radiale, il ricercatore ha ricordato l'eccellenza italiana in questo campo.

Le sessioni tecniche si sono focalizzate su LabView, embedded control&monitoring, test&RF, data acquisition, mentre i summit verticali sono stati dedicati al mondo dei trasporti, dell'energia e al realtime testing.

Durante NIDays 2015 è stato poi possibile toccare e sperimentare i prodotti di National Instruments: LabView DAQ Zone per l'acquisizione dati con NI

plicativi realizzati in differenti settori, dalla produzione industriale alla ricerca universitaria, con l'impiego del software e dell'hardware di NI. Il primo premio è stato assegnato al lavoro fatto sul progetto Iswec (Inertial Sea Wave Energy Converter), un sistema giroscopico innovativo per produrre energia dalle onde.

Sono stati premiati Paolo Gherra, che ha anche ritirato il premio, Vincenzo Orlando e Giuliana Mattiazzo.

Il sistema Iswec è costituito da un dispositivo di conversione alloggiato all'interno di un galleggiante, caratterizzato da un posizionamento flottante, che prevede vincoli rigidi o strutture complesse sul fondale marino. Il suo funzionamento si basa su un sistema



Calogero M. Oddo, ricercatore della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, durante la sua presentazione

CompactDAQ, LabView RIO Zone per il monitoraggio e il controllo con NI CompactRIO, e Academic Zone per provare la tecnologia NI Usrp, myRIO e myDAQ.

Un evento nell'evento: NI Engineering Impact Awards

Come sempre, vi era grande attesa per la premiazione del concorso 'NI Engineering Impact Awards', che ha raccolto e valutato degli articoli ap-

inerziale risonante con moto ondoso del mare ed è realizzato con un volano grazie all'effetto giroscopico. Nella realizzazione di Iswec è stato utilizzato un sistema di controllo basato su NI Compact Rio dual core, che effettua le procedure di misura e gestisce i bus di campo che collegano la strumentazione, i sensori e i sistemi di acquisizione dati.

National Instruments - italy.ni.com

sps ipc drives
ITALIA
Parma, 12-14 May 2015

Vi aspettiamo!
Padiglione 3 – Stand D/E 036

MURR
ELEKTRONIK

stay connected

www.murrelektronik.it


 The logo for M2M Forum 2015 features the letters 'm2m' in a stylized, lowercase font with a blue-to-white gradient. Below it, the words 'FORUM 2015' are written in a smaller, blue, uppercase font.

m2m
FORUM 2015

In arrivo la XIV edizione di M2M Forum che torna il 28 e 29 aprile a Milano e sarà parte della nascente 'Disruptive Week' assieme a Robobusiness Europe 2015 e altri eventi internazionali su tecnologie digitali innovative

IoT e robotica insieme

Il numero di dispositivi connessi alla Rete avrebbe superato quello della popolazione umana della Terra, sostanzialmente a oggi circolerebbero più device in grado di accedere a Internet per singolo abitante del Pianeta, e il numero sarebbe destinato a crescere ancora più velocemente nel prossimo futuro.

Anche nel mondo industriale ci sono già le prime conseguenze che qualcuno individua come la Quarta Rivoluzione Industriale. Se la Internet of Things (IoT) è uno scenario in cui oggetti, animali o persone sono dotati di identificatori unici e della possibilità di trasferire automaticamente i dati su una rete senza richiedere alcuna interazione uomo-uomo o uomo-computer, l'Industrial Internet of Things (IIoT) traspone questo concetto su oggetti e impianti industriali, dove macchine, sensori, software e dati sono interconnessi tra di loro e integrati nella rete. Un'integrazione destinata a operare grandi cambiamenti alle modalità con le quali le aziende e i singoli lavorano e producono industrialmente. Di tutto questo e molto altro se ne parlerà a M2M Forum 2015 che si svolgerà il 28 e 29 Aprile presso l'Atahotel Expo Fiera. La manifestazione, che dal 2002 è il riferimento per il mondo

della comunicazione tra macchine e l'Internet of Things, è occasione per fare il punto sullo stato dell'arte delle tecnologie e delle applicazioni realizzate a oggi ma soprattutto uno sguardo ai modelli di business e alle sfide future che attendono gli operatori italiani ed esteri. M2M Forum nel suo nutrito programma di conferenze porrà in evidenza, oltre all'ambito industriale, anche le tematiche legate allo sviluppo delle smart city e all'efficienza energetica, dando ampio spazio alle soluzioni dedicate a smart home e smart lighting. Offrirà inoltre una panoramica delle piattaforme tecnologiche per l'M2M più innovative, concentrando l'attenzione su argomenti quali il data center e il network management, rispettivamente cuore e sistema nervoso delle infrastrutture m2m/IoT, ma anche i big data, i servizi cloud e la cyber security. RoboBusiness Europe (www.robobusiness.eu) è il principale evento business in Europa per l'industria robotica. È l'edizione europea dell'americano Conference & Expo RoboBusiness Leadership Summit che ha appena compiuto 10 anni. L'evento si svolgerà il 29 e 30 Aprile nella stessa location di M2M Forum e offrirà due grandi novità: la prima ricerca sulla nascente Internet of Robotics Things ovvero

la convergenza tra robotica e Internet delle Cose e il lancio del CRO - Chief Robotics Officer, la nuova figura aziendale a 'ponte' tra la robotica e l'information technology tradizionale. M2M Forum e Robobusiness Europe sono parte della nuova 'Disruptive Week' che nasce per riunire sinergicamente a Milano in un'unica settimana gli appuntamenti internazionali dedicati alle tecnologie più innovative e dirompenti, quali Internet of Things, robotic, smart energy, wearable technology, droni ecc. (www.disruptiveweek.com). Nel 2015 si svolge nella settimana che termina al 1 Maggio, giornata di apertura di Expo 2015. Questo posizionamento favorirà ancora di più l'attrazione di partecipanti esteri che potranno unire business e leisure. Infine nell'ambito della Disruptive Week saranno organizzati inoltre momenti di incontro di tipo 'talk show' per raccontare a un pubblico più ampio come nel prossimo futuro le tecnologie innovative cambieranno la vita di tutti. Per maggiori informazioni, per il programma delle conferenze e la registrazione gratuita previo accredito, è disponibile il sito web dell'evento www.m2mforum.it.

Innovability - www.innovability.it

Nuove prestazioni per PLC & Motion Control

PC Embedded della serie CX5100:

Controllore compatto e processore multi-core Intel®-Atom™



www.beckhoff.it/CX51xx

Con la serie di PC Embedded CX5100 Beckhoff rende ancora più universale l'automazione, grazie a nuove prestazioni e costi ridotti. Tre versioni di CPU fanless montabili su barra DIN offrono all'utente alta potenza di calcolo ed elaborazione grafica a basso consumo energetico con processori multi-core Intel® Atom™ di ultima generazione. Sono incluse un'interfaccia di I/O per Bus Terminal o terminali EtherCAT, due porte Ethernet da 1.000 Mbit/s, un'interfaccia DVI-I, quattro porte USB 2.0 e un'interfaccia multi-opzionale che consente il montaggio di una varietà di bus di campo.



CX5120:
Intel®-Atom™-CPU,
1,46 GHz, single-core



CX5130:
Intel®-Atom™-CPU,
1,75 GHz, dual-core



CX5140:
Intel®-Atom™-CPU,
1,91 GHz, quad-core

sps ipc drives



Parma, 12-14 Maggio
Padiglione 2, Stand G014

New Automation Technology **BECKHOFF**

IPC

I/O

Motion

Automation

Connettere l'impresa con l'informazione condivisa

Automation University è un evento che Rockwell Automation organizza con cadenza annuale e che rappresenta un'opportunità per fare informazione e formazione sulle tecnologie dell'automazione e delle soluzioni IT per il settore manifatturiero. Le due giornate dell'Automation University, che quest'anno si sono svolte al Palacassa di Parma (che è integrato nella struttura di Fiere di Parma), hanno dato la possibilità a un ampio pubblico di professionisti e di operatori industriali di fruire, in modo gratuito, di contenuti e informazioni provenienti direttamente da un produttore di riferimento del settore. L'evento di Rockwell Automation ha anche consentito di avere un aggiornamento e un'ampia panoramica sulle tendenze, le novità e le tecnologie nell'ambito dell'automazione per il settore manifatturiero. L'argomento centrale di questa edizione era l'Internet of Things, per Rockwell Automation stretta-

mente legata al suo concetto di Connected Enterprise, che in pratica ne rappresenta la controparte industriale e con essa si integra a formare un contesto in cui l'informazione assume dimensioni nuove, in termini quantitativi e qualitativi. Per un'azienda essere 'connessa' significa poter gestire l'informazione in modo efficiente e realmente vantaggioso, in primo luogo realizzando la convergenza tra le tecnologie informatiche (IT) e le tecnologie operative (OT) che costituiscono il vero know-how dell'industria. Di come realizzare tutto questo si è parlato nel corso della tavola rotonda organizzata nell'ambito dell'Automation University, che ha trattato il tema dell'Internet of Things nell'industria e di come questa sia affrontata nell'ambito del programma europeo Industry 4.0. Alla tavola rotonda, che è stata moderata da Marco Vecchio, segretario di Anie Automazione, hanno partecipato società di consulenza manageriale, fornitori di tecnologia, utilizzatori e costruttori di macchine, fra i

Si è tenuto a Parma l'appuntamento 2015 della Automation University di Rockwell Automation. Un'occasione per capire come l'impresa manifatturiera possa beneficiare del modello di Connected Enterprise in cui Rockwell Automation ha riunito gli aspetti più caratterizzanti dei recenti programmi internazionali di aggiornamento dell'industria e le tecnologie della Internet of Things



L'edizione 2015 della Automation University di Rockwell Automation si è svolta al Palacassa di Parma

quali: Roberto Crapelli e Paolo Massardi di Roland Berger, Alberto Degradi di Cisco, Camillo Ascione di Italtel, Arturo Baroncelli di Comau e Fabrizio Scovenna, country director di Rockwell Automation. In particolare, l'intervento di Fabrizio Scovenna ha chiarito come il concetto di Connected Enterprise, incentrato sull'importanza della gestione dell'informazione, possa essere considerato una sintesi dei processi che stanno alla base della IoT e di Industry 4.0. Insieme a questi due importanti attori dell'innovazione, si stanno sviluppando nuove tecnologie che sono in grado di cambiare le imprese in modo sostanziale, come: la sicurezza evoluta, la convergenza di rete, il cloud computing, i big data e analytic, la virtualizzazione e la mobilità. Queste tecnologie, in base all'esperienza

La Connected Enterprise è basata su un'infrastruttura di rete che utilizza un'unica architettura standard aperta

industriale di Rockwell Automation, costituiscono le premesse essenziali per prepararsi a iniziative mirate a rendere molto più efficiente e produttiva l'azienda manifatturiera del futuro, come Industry 4.0 in Europa, Smart Manufacturing Leadership Coalition negli Stati Uniti e le numerose iniziative che sono in atto anche in Asia



La condivisione delle informazioni, a tutti i livelli e in modo sicuro, è uno dei capisaldi della Connected Enterprise

Rockwell Automation offre un approccio di questo tipo alle aziende, per mezzo della sua Connected Enterprise, attraverso il portafoglio di soluzioni integrate di controllo e informazione che propone e che include un'infrastruttura di rete basata su un'unica architettura standard aperta, che supporta un'interoperabilità sicura con le reti aziendali e le applicazioni industriali e consente di acquisire informazioni contestualizzate e di valore.

Diventare una Connected Enterprise

Naturalmente Rockwell Automation è stata la prima ad applicare il suo concetto di Connected Enterprise, esattamente come lo propone alle altre aziende industriali. Anche Rockwell Automation ha considerato di poter aumentare ulteriormente la propria competitività, apportando dei cambiamenti e sfruttando le tecnologie disponibili. Rockwell ha rilevato che grazie a questo processo ha potuto ottenere dei vantaggi in termini di riduzione delle scorte, aumento delle consegne effettuate con puntualità, riduzione dei tempi di at-

tesa e miglioramento della qualità globale. Come risultato, Rockwell Automation ha registrato un miglioramento annuo della produttività dal 4 al 5%. La realizzazione del concetto di Connected Enterprise si è basata su un modello esecutivo (Connected Enterprise Execution Model) che, in pratica, ha tradotto in realtà l'approccio di Industry 4.0. Il modello di gestione della transizione di Rockwell Automation si è articolato in cinque fasi: valutazione, aggiornamento di reti e controllori, pianificazione della gestione dati, analisi e integrazione OT/IT, collaborazione. Nella prima fase si effettua la valutazione dell'infrastruttura esistente OT/IT di un'organizzazione (compresi i controllori, le reti, le soluzioni informatiche e la sicurezza). Uno studio approfondito consente di creare il modello per implementare nuove attività operative collaborative, aprendo la strada a tecnologie avanzate come i software di business intelligence o alle funzionalità di cloud computing. La seconda fase per l'implementazione della Connected Enterprise prevede la messa in sicurezza e l'aggiornamento delle reti e controllori. In molte

realtà manifatturiere l'obsolescenza dei controllori e delle reti utilizzate può essere un grosso problema, con la presenza di numerosi e differenti tipi hardware. Il modello di Rockwell prevede che si costruisca una struttura portante OT/IT in grado di fornire connettività adattabile e sicura, dalle linee operative di un impianto ai sistemi di business aziendali. Poi si procede alla pianificazione, valutando le opzioni tecnologiche nuove e stabilendo i percorsi di aggiornamento da effettuare. A seguire c'è la fase di definizione e organizzazione del capitale circolante dei dati (working data capital, WDC). Questa è la terza fase del modello esecutivo di Rockwell, in cui si procede a definire e organizzare tutti i dati disponibili e necessari per migliorare i processi di business. Il corretto funzionamento di un sistema OT/IT prevede l'integrazione dei dati provenienti da dispositivi abilitati alla IoT di tutta l'azienda.

Nella fase di analisi, il quarto passo dell'implementazione della Connected Enterprise, l'attenzione si sposta sul miglioramento continuo e su come sfruttare al meglio le nuove funzionalità dei sistemi OT/IT. In questa fase, i dati si trasformano in informazioni e gli strumenti analitici permettono di ricreare il contesto delle operazioni, utilizzando il capitale dei dati per fornire le informazioni che possono essere utilizzate in tempo reale. La Connected Enterprise è quindi realizzata con l'ultima fase: quella della collaborazione. In questa fase è finalmente possibile sfruttare i vantaggi di un ambiente in cui l'informazione è condivisa e che permette la gestione delle operazioni integrando in un contesto preciso i dati provenienti da tutti i livelli. Un contesto che permette di acquisire informazioni critiche sulle prestazioni operative, utilizzandole per prendere decisioni in tempo reale. ●

Rockwell Automation -
www.rockwellautomation.it

L'edizione 2015 di MC⁴ supera quota 1.000

Con 1.300 registrati l'undicesima edizione di MC⁴ - Motion Control for si conferma ancora una volta un momento imperdibile di contatto e business per chi opera nel mondo del motion control

1.300 registrati (un vero record, che porta la manifestazione a 'sfondare' quota mille) e 763 visitatori effettivi: sono i numeri ad aver decretato anche in questo 2015 il successo di MC⁴ - Motion Control for, la mostra convegno organizzata da Fiera Milano Media interamente dedicata al mondo del motion control. Una conferma che non giunge inattesa se consideriamo l'attenzione continua e crescente dimostrata dal

pubblico per questo evento, che compie ormai undici anni di storia. Al di là della copiosa affluenza di pubblico, gli espositori hanno apprezzato il fatto che in molti si siano fermati fino all'ultimo, per seguire gli speech pomeridiani e la 'smart lesson' conclusiva del Prof. Antonio Visioli dell'Università di Brescia. I relatori degli speech hanno trovato interlocutori di qualità, ai quali hanno con piacere fornito informazioni tecniche, condividendo il proprio know-how e ri-

spondendo ai numerosi quesiti, mentre presso gli stand i visitatori hanno potuto toccare con mano macchine e dispositivi, accrescendo le proprie conoscenze e la propria cultura relativa alle possibilità delle ultime soluzioni di controllo del movimento.

In apertura di giornata i 'Best in Motion', iniziativa curata dalle redazioni delle riviste Automazione Oggi, Automazione e Strumentazione e Fieldbus&Networks, si sono dimostrati essere un momento

Un saggio del motion control più evoluto

L'iniziativa 'Best in Motion 2015' è stata pensata dalle redazioni delle riviste sponsor dell'evento, *Automazione Oggi*, *Fieldbus&Networks* e *Automazione e Strumentazione* per presentare al pubblico alcune delle applicazioni di motion control più evolute realizzate da aziende protagoniste del settore.

Eccene gli abstract.

Emanuele Mazzoli di Beckhoff Automation ha descritto un sistema per la creazione di scatole su misura, senza scarto di materia prima, tutto in pochi metri quadrati. Ideato da System, in combinazione con la tecnologia PC based di Beckhoff ed Ethercat, Freebox è un 'eco-sistema' di confezionamento che parte da cartone neutro piano e crea scatole su misura, in tempo reale, per ogni tipo di prodotto. Argina l'impatto ambientale e riduce i costi di realizzazione con risparmi che arrivano al 50% di materia prima. La soluzione di Beckhoff consente di ottimizzare il processo, minimizzare cablaggi e messa in opera, e sincronizzare in maniera intelligente i numerosi azionamenti.

La soluzione per i sistemi di packaging secondario di Cama presentata da Luigi Franchini di Bosch Rexroth. Per soddisfare le richieste del mercato Bosch ha introdotto molte novità nel campo delle macchine da imballaggio, in primis il sistema di azionamenti IndraDrive Mi, installato interamente all'esterno del quadro elettrico. I servoazionamenti IndraDrive Mi e tutti i componenti accessori, quali

alimentatore, filtro e induttanza, possono essere installati direttamente e in breve tempo a bordo macchina, riducendo l'ingombro all'interno del quadro elettrico. Paolo Serra e Davide Fuoco di Elmo hanno illustrato una soluzione di Elmo Motion Control per correggere e aggiornare la posizione del target durante movimenti ad alta velocità. Permette di cambiare 'on the fly' la posizione target, per esempio in caso di errore di posizione rilevato da un sistema di misura basato sulla visione. L'obiettivo è impostare il processo in modo da ottenere un 'movimento veloce verso il target finale - acquisizione dell'immagine - calcolo della correzione - esecuzione della nuova posizione' alla massima velocità di moto possibile. La 'Flying Vision' Elmo è capace di migliorare di oltre il 30% la velocità del processo. La macchina automatica per l'assemblaggio di rubinetteria, raccorderia e valvole, descritta da Luciano Pincirolì di Lenze Italia è capace di riattrezzarsi automaticamente, con conseguente risparmio di tempo, mantenendo la precisione del montaggio e un assetto macchina ripetibile nel tempo. Progettata e costruita con tecnologia 'Linear motor Direct Drive' da parte dell'azienda MT Zanetti, utilizzata servodrive per il comando dei motori lineari e della tavola rotante forniti da Lenze, che ha supportato il cliente nel fine tuning dell'applicazione.

La soluzione realizzata da Mitsubishi Electric per gli impianti di riempimento di capsule di caffè in collaborazione con l'azienda Spreafico di Galbiate (LC), spe-



**Antonio Visioli
consegna il
Premio Giuria
dei 'Best
in Motion 2015'**

di arricchimento culturale di grande interesse. I presenti hanno infatti potuto vedere nove applicazioni di motion control particolarmente complesse e dalle elevate prestazioni, presentate dalle aziende aderenti all'iniziativa. Con il loro ritmo incalzante, i video e le brillanti presentazioni, i 'Best in Motion' hanno tenuto l'audience con il 'fiato sospeso' fino alla votazione finale da parte della Giuria, che ha assegnato il Premio

cializzata dal 2006 nella costruzione di impianti per il riempimento di capsule, arriva a realizzare 120 capsule di caffè al minuto, riempite e chiuse con film di alluminio. Roberto Beccalli ha spiegato come, utilizzando la soluzione 'Motion' di Mitsubishi, Spreafico abbia installato a bordo dei propri impianti automatici SR120/CF, a due, quattro e sei piste, una soluzione integrata di automazione e motion control caratterizzata da un'ottima ripetibilità, elevato grado di affidabilità, velocità e precisione.

Gianluca Cecchin di Omron Electronics ha presentato una soluzione capace di riconoscere e allineare le capsule di rivestimento dei tappi delle bottiglie di Champagne, realizzata per il costruttore italiano di macchine per il settore vinicolo, Nortan.

L'azienda ha rivisto la sua gamma di capsulatrici e gabbiatrici introducendo una soluzione capace di riconoscere e allineare le capsule di rivestimento e azzerando in tal modo gli interventi in macchina. Il sistema comprende visione, azionamenti, I/O tutti governati dallo stesso unico machine controller attraverso rete Ethernet.

Roberto Loe di Rockwell Automation ha illustrato il sistema iTrak ad alto contenuto meccatronico. Modulare e scalabile, consiste in molteplici carrelli azionati da campo magnetico, che si muovono in modo indipendente lungo un circuito chiuso, costituito da elementi rettilinei e curvilinei, che si basano sulla tecnologia dei motori lineari. Studiati per fornire un controllo indipendente su più linee, il

sistema può sostituirsi al 100% a quelli meccanici basati su catene o cinghie, riuscendo a superare il limite del passo fisso. Realizzato con l'Architettura Integrata di Rockwell Automation, impiega: Allen-Bradley ControlLogix per il controllo dei carrelli; protocollo di comunicazione Ethernet/IP; Allen-Bradley PanelView Plus per monitorare e verificare i dati di produttività e attivare cambi di formato; RSLogix 5000 per la programmazione.

L'applicazione descritta da Italo Holguin Scacco di ZF Italia è il rifacimento in chiave moderna del trasporto principale per un'etichettatrice farmaceutica ad alta dinamica. L'obiettivo primario era aumentare la produttività usando un approccio 'continuo' anziché sequenziale 'start-stop' degli astucci. Sono state usate camme elettroniche in modalità 'pending', raccordate attraverso spline interpolative per abbattere l'impatto dinamico sul prodotto, sulla trasmissione meccanica e sulla coppia richiesta ai motori. La produttività è passata da 300 pcs/min a 1.100 pcs/min teorici, con una produzione standard di 600 pcs/min.

L'applicazione vincitrice di Pamoco-LinMot, illustrata da Marco Catellani, consente di vaccinare automaticamente sino a 20.000 pesci all'ora ed è stata sviluppata per Skala Maskon. La macchina VX-8 può ridurre in modo significativo l'uso dei farmaci in acquacoltura e garantire una fornitura di pesce sano per la popolazione mondiale. Questa rivoluzione in piscicoltura è possibile grazie all'impiego di un sistema di elaborazioni immagini ad alte prestazioni, in combinazione con la dinamica dei motori LinMot in acciaio inox IP69K.

MC⁴ in rete e nei social continua a fare cultura anche a evento concluso...

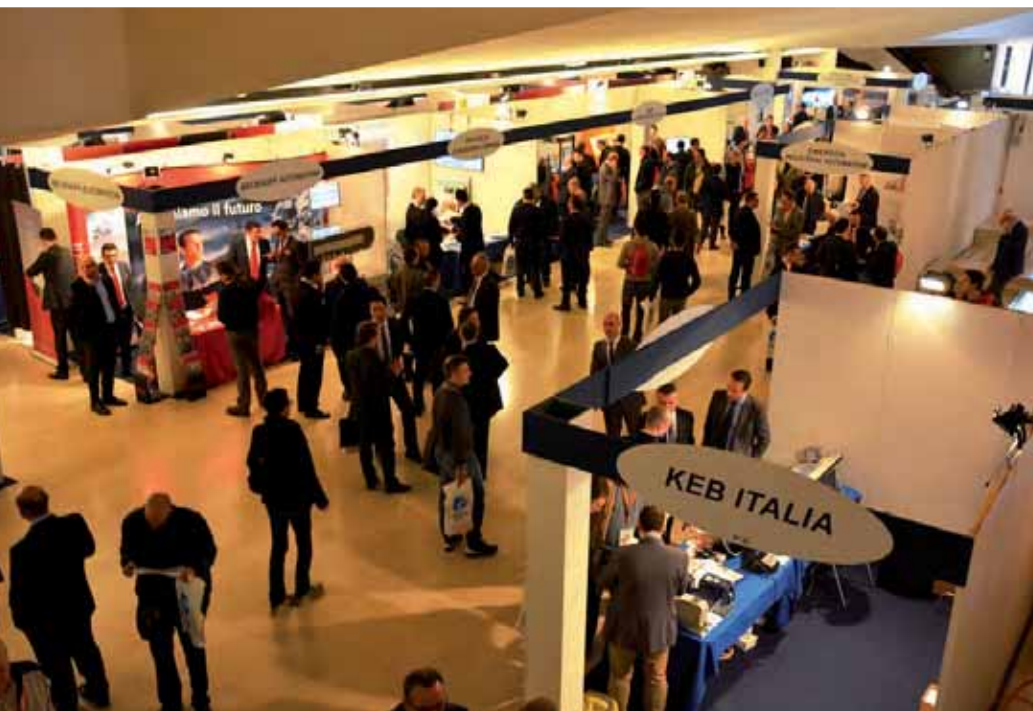
È possibile rivivere i momenti salienti dei 'Best in Motion' e dell'intera giornata di MC⁴ - Motion Control for 2015 visitando le sezioni 'Foto 2015' e 'Video gallery 2015' del sito dedicato alla manifestazione <http://mc4.mostreconvegno.it>;

scaricando gli articoli e i video presentati dalle aziende alla sezione 'Best in Motion'; leggendo le presentazioni della sezione 'Atti dei Convegni'; visionando la diretta Twitter dell'evento @MC4realtime.

per l'applicazione migliore a Pamoco-LinMot, con la presentazione intitolata 'I motori lineari in acciaio inox nel mercato alimentare'. "La scelta non è stata semplice, in quanto tutte le applicazioni presentate erano all'avanguardia e altamente prestazionali, alla fine però abbiamo voluto premiare la soluzione dimostratasi più completa, avendo anche una parte di visione e non limitandosi alle sole operazioni di confezionamento; oltretutto la macchina opera in condizioni estremamente difficili" ha giu-



Relatori e aziende hanno trovato un vasto pubblico qualificato con il quale confrontarsi



La sala espositivi ha visto il passaggio di 763 visitatori

stificato Visioli, membro della Giuria. Concorde il voto del pubblico, che si è espresso tramite Twitter, email, LinkedIn e Facebook indicando per il Premio Social la stessa applicazione. "Sappiamo bene come, oggi più che mai, le aziende

siano alla ricerca di soluzioni in grado di aumentarne la competitività e al contempo contenere i costi, per questo diventa fondamentale proporre momenti in cui domanda e offerta possano confrontarsi e trovare partner competenti

per dare vita a soluzioni efficaci. In quest'ottica tutto il team di Fiera Milano Media lavora per dare alle aziende l'opportunità di allargare i propri contatti e orizzonti, lato fornitori e lato end user" ha sottolineato Enrico Abaterusso, head of business unit knowledge di Fiera Milano Media. "Non possiamo che essere soddisfatti quando questo obiettivo viene pienamente raggiunto, come in questo caso, e stiamo già lavorando per dare alle aziende anche nel 2016 l'opportunità di partecipare alla dodicesima edizione di MC⁴, trovando nuove idee, nuove business opportunity, nuove occasioni di successo". Arrivederci dunque al 2016!

MC⁴-Motion Control for -
<http://mc4.mostreconvegno.it/>
Fiera Milano Media -
www.fieramilanomedia.it



Video disponibile su:
mc4.mostreconvegno.it/video/

20.000 pesci vaccinati all'ora

MC4

BEST IN
MOTION 2015
APPLICAZIONE
VINCITRICE

La macchina VX-8 di Skala Maskon vaccina fino a 20.000 pesci/ora, riducendo l'uso di farmaci in acquacoltura e garantendo la sanità del pesce: una 'rivoluzione' resa possibile dall'impiego di un sistema di elaborazione delle immagini ad alte prestazioni e dei motori LinMot in acciaio inox IP69K

Il pesce rappresenta la più importante fonte di proteine per l'uomo a livello mondiale. Secondo il parere di esperti, la domanda potrebbe addirittura raddoppiare in uno o due decenni e senza acquacoltura tale bisogno di pesce non potrebbe essere soddisfatto. Gli effetti collaterali dell'acquacoltura industriale, come l'alto livello di inquinamento da farmaci nell'acqua, hanno generato preoccupazione presso i consumatori, in particolare europei, provocando pochi anni fa un crollo delle vendite. In acquacoltura i pesci vengono allevati perseguendo la massima produttività, per cui hanno meno spazio vitale rispetto ai loro cugini 'liberi'. Questo li rende particolarmente sensibili alle malattie e ai parassiti.

I danni provocati da un'infestazione possono rapidamente minacciare il sostentamento dell'allevatore. L'epidemia di anemia infettiva del salmone (ISA) scoppiata nel 2007, per esempio, causò un crollo della produzione di salmone in Cile da 400.000 tonnellate ad appena 250.000 tonnellate in soli due anni. Ci sono molte altre malattie oltre all'ISA che minacciano gli stock ittici, per esempio la foruncolosi. Molti allevatori, perciò, usano grandi quantità di farmaci profilattici, in particolare antibiotici. Il crescente generale criticismo verso gli effetti collaterali causati da questi farmaci ha portato a una limitazione del loro uso in Europa.

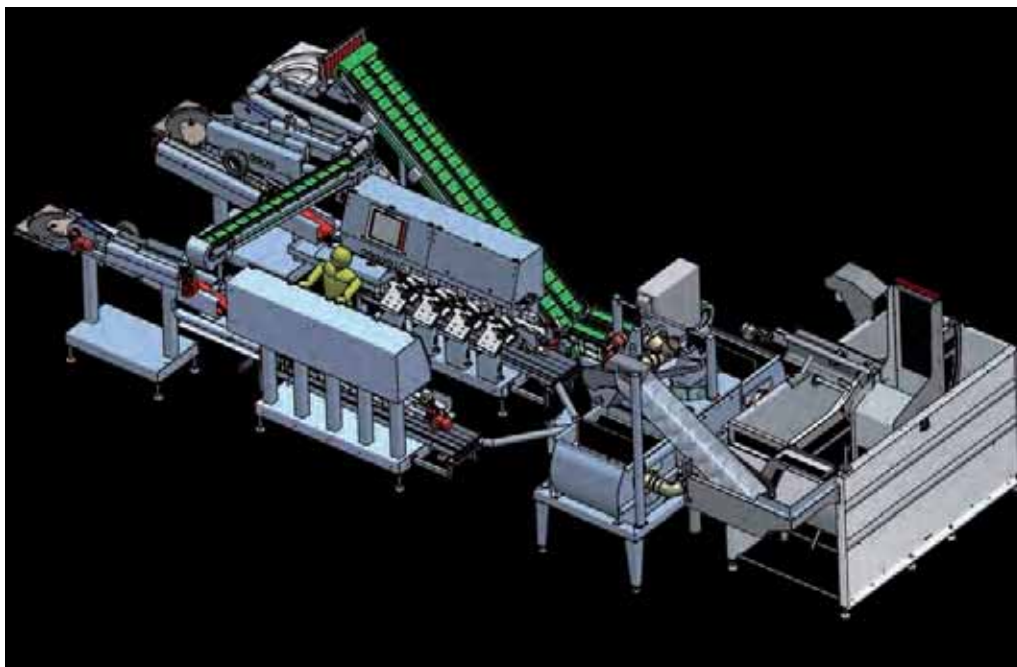


Il sistema di vaccinazione automatizzato ideato da Skala Makson è in grado di ridurre drasticamente l'uso di antibiotici in acquacoltura

Una vaccinazione automatica

La Norvegia, Paese per il quale il pesce rappresenta un terzo delle esportazioni, tenta da tempo di risolvere i problemi dell'acquacoltura ed è recentemente

riuscito a eliminare quasi totalmente l'uso degli antibiotici. Il picco è stato toccato nel 1987, quando i soli pescatori norvegesi arrivarono a utilizzare circa 50 t di antibiotici all'anno, più di quanto prescritto all'intera popolazione



Il modulo di vaccinazione VX-8 di Maskon, con otto stazioni di vaccinazione, è in grado di vaccinare fino a 20.000 giovani pesci all'ora

norvegese nel medesimo periodo... Oggi, l'uso degli antibiotici negli allevamenti ittici è inferiore a 100 kg per anno: il 98% del salmone allevato in Scandinavia non ha assolutamente assunto antibiotici e ciò è stato possibile grazie alla vaccinazione dei pesci.

Generalmente vengono iniettati nello stesso momento più vaccini. I pesci sono classificati come animali a sangue freddo, il che significa che il loro tasso metabolico dipende dalla temperatura. Per questo motivo, l'iniezione contiene anche un agente che riscalda il sistema immunitario. Si tratta però di una procedura complessa,

Un range di prodotti esteso

Da un'analisi effettuata da Maskon sui motori lineari disponibili sul mercato è risultato che solo le soluzioni in acciaio inox di LinMot potevano garantire la dinamica e la precisione richiesta, mantenendo ingombri compatti e classe di protezione elevata, caratteristiche richieste dalla macchina per la vaccinazione.

Questo vale anche per il modello LinMot statore PS01-37x120F-HP-SSC-R utilizzato nell'unità di vaccinazione, con un diametro esterno di 48 mm e lunghezza di 296 mm. Quando questo motore viene utilizzato in abbinata allo slider più appropriato, è in grado di erogare una forza costante sino a 210 N sull'intera corsa. Nella gamma standard dei prodotti LinMot gli slider sono disponibili per corse da 75 a 680 mm. La variante 'high clearance' PL01-19x350/260, con corsa di 120 mm, è quella selezionata per l'unità di vaccinazione.

Il motore è controllato in forza e velocità da un'elettronica B1100-VF-HC, prodotta da LinMot, adatta per sistemi con controllore master.

La forza e la posizione del motore sono determinate dal controllore di posizione master attraverso un segnale analogico ± 10 V. Come feedback può essere utilizzato sia il sistema di misura LinMot interno, sia un sistema di misura esterno ad alta precisione. Un semplice controllo di posizione può essere anche realizzato attraverso l'ingresso step/direzione dell'azionamento. Per le prove e la messa in servizio l'elettronica serie VF può anche operare in modalità point-to-point con quattro posizioni liberamente programmabili.



In base alla profondità e posizione di iniezione, calcolate singolarmente, i motori LinMot posizionano in modo preciso ogni stazione di vaccinazione

Oltre ai motori inox utilizzati da Maskon, che hanno una forza massima di 210 N, il catalogo dei motori LinMot standard include varianti con forza massima sino a 496 (corsa massima di 980 mm) o 888 N (corsa massima di 880 mm). Tutte le versioni in acciaio inox sono inoltre disponibili con certificazione Atex. Svariati tipi di cuscinetti per diverse modalità di funzionamento (diverse lunghezze della corsa) completano l'offerta. I produttori di macchine innovative possono scegliere tra i motori standard finemente graduati di LinMot per le applicazioni più impegnative, combinando i vantaggi dei motori lineari di forma compatta e alto grado di protezione.



dotti alimentari o farmaceutici. Tuttavia, questo non è l'unico motivo per il quale il cliente ha deciso di utilizzare i motori in acciaio inox dell'azienda svizzera. I requisiti di ingombro hanno giocato un ruolo altrettanto decisivo, in quanto lo spazio disponibile nei moduli di vaccinazione è limitato. La forma compatta dei motori lineari, senza sporgenze o riduttori di velocità (a differenza

Il motore LinMot in acciaio inossidabile P01-37x120F-HP-SSC

dato che, ed è stato così fino a oggi, ogni pesce viene vaccinato mediante siringa. Considerando il numero di pesci allevati ogni anno, ossia 1,4 milioni di t di salmone in tutto il mondo nel 2010, tale procedura ha raggiunto il limite. Il costruttore Maskon ha deciso di utilizzare l'automazione per il processo di vaccinazione. Il sistema sviluppato dalla società richiede la presenza di un solo operatore per anestetizzare, ordinare e vaccinare automaticamente fino a 20.000 pesci all'ora, a seconda della taglia. Precedentemente ci sarebbero voluti da quattro a sei esperti 'vaccinatori'. La macchina, oltre a permettere di vaccinare una quantità maggiore di pesce, assicura anche un maggiore livello qualitativo della vaccinazione rispetto a quanto si possa fare con l'intervento umano. Il cuore del sistema consiste in uno (VX-4) o due (VX-8) moduli di vaccinazione, ciascuno dei quali è equipaggiato con quattro stazioni di vaccinazione. Un sistema di elaborazione delle immagini della società Tordivel di Oslo misura istantaneamente ogni pesce e fornisce le informazioni che saranno utilizzate per il calcolo del punto di iniezione individuale. Nella stazione di vaccinazione viene impiegato un motore lineare LinMot, grazie al quale viene colpito il punto ottimale di iniezione, con una precisione superiore al 98%. La lunghezza del pesce, che viene determinata da un sistema di elaborazione delle immagini ad alte prestazioni, è anche usata per calcolare la profondità di iniezione ideale per ogni singolo pesce. Un sensore sull'ago controlla il processo di iniezione e il dosaggio del vaccino per ogni pesce. Come risultato finale il tasso di mortalità del pesce vaccinato è inferiore allo 0,02%.



I motori in acciaio inossidabile LinMot, con grado di protezione IP69K e a elevata compattezza, utilizzati per il posizionamento, sono interamente stagni e compatibili con le norme igieniche più severe

Motori lineari compatti in acciaio inox in IP69K

I requisiti richiesti per le unità utilizzate nella stazione di iniezione sono elevati per questa applicazione. In particolare, occorre soddisfare i requisiti di igiene richiesti dall'industria alimentare.

I motori in acciaio inox della serie P01-37x120F-HP-SSC di LinMot soddisfano interamente questa richiesta, in quanto realizzati completamente in acciaio inox (1.4404/316) e caratterizzati da una classe di protezione IP69K. L'uso di guarnizioni nel progetto del motore è stato volutamente evitato, per cui tutti i punti di giuntura sono saldati. I motori sono perfettamente stagni, onde impedire la formazione di condensa.

Grazie a queste caratteristiche e alla semplicità di pulizia della superficie in acciaio, i motori inox sono un'eccellente soluzione per macchinari e attrezzature che devono lavorare a contatto con pro-

dei servomotori convenzionali), è stato un fattore preferenziale per i progettisti Maskon. L'uso, in alternativa, di un cilindro pneumatico è stato scartato sin dal principio, perché non poteva raggiungere le velocità e le precisioni richieste dall'applicazione.

Usando i motori LinMot, dunque, è possibile vaccinare i pesci di acquacoltura al passaggio sulla linea, in prossimità della stazione di vaccinazione, evitando l'impiego di antibiotici. Effetti collaterali indesiderati, come l'inquinamento degli oceani per i residui dei farmaci, con conseguenti perplessità verso l'uso dell'acquacoltura, possono così essere ridotti al minimo. ●

Pamoco-LinMot - www.pamoco.it



Video disponibile su:
mc4.mostreconvegno.it/video/mc4-best-in-motion-2015-video-pamoco



SEW-EURODRIVE
muove il mondo.



La tecnica innovativa degli azionamenti di SEW-EURODRIVE è presente in tutto il mondo in svariati campi di applicazione e con numerose opzioni disponibili. Che stiate guidando un'automobile, bevendo una bottiglia d'acqua o ritirando i bagagli all'aeroporto, sareste sorpresi di sapere quante azioni nel vostro quotidiano sono rese possibili da SEW-EURODRIVE. Le esigenze di massima qualità, elevata efficienza energetica e riduzione dei costi di impianto non hanno confini. Così come le nostre soluzioni di azionamento.



Robotica in ambito manifatturiero

a cura di Antonella Cattaneo



Controllo veloce e affidabile di parti perforate

Foto tratta da http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/Carcassonne_Mipies.jpg

La società svizzera Brüggli Industrie, che finora ha controllato i fustellati che produce tramite controlli visivi, al fine di migliorare la qualità e ridurre i tempi, ha pensato di rendere tale cella completamente automatizzata con sistemi di elaborazione delle immagini avanzate di ATS Automation. Il sistema di controllo integrato PC based di Beckhoff garantisce sequenze di test precise e movimentazioni dinamiche usando robot delta

L'azienda Brüggli, con sede a Romanshorn, in Svizzera, impiega circa 650 persone, concentrandosi sulla formazione, rieducazione e occupazione di persone con disabilità. Brüggli Industrie offre soprattutto servizi di produzione e di assemblaggio nell'industria metalmeccanica e, per soddisfare gli standard qualitativi sempre più elevati, ha scelto di utilizzare una cella di prova completamente automatizzata sviluppata da ATS Automation di St. Gallen, in Svizzera.

Cella di prova universale e accessibile in modo ottimale

Nel sistema Brüggli, il fustellato, una volta rimosso dal nastro di alimentazione, viene posizionato nella stazione di prova, dove viene controllato da un sensore di prossimità induttivo per errori dovuti alla rientranze nel materiale. In seguito, tramite vibrazioni

e con l'ausilio di ugelli ad aria compressa, si rimuove lo sporco. Successivamente viene ispezionata la superficie sia superiore che inferiore su stazioni di prova costituite da un'ulteriore stazione di svolta in centro, che ovviamente consente di girare la parte. Questo porta a tre risultati, ciascuno basato su 30 criteri di prova, che vengono valutati dal sistema di elaborazione delle immagini e trasferiti come risultato finale al sistema di controllo.

A seconda del valore ottenuto, il robot delta colloca le parti di prova su uno dei due trasportatori di scarico, per parti idonee o parti da verificare nuovamente, o in uno dei canali laterali dedicato allo scarto di parti difettose. Infine, pile contenenti 11 parti fustellate vengono posizionate sul nastro trasportatore per essere poi confezionate nei corrispondenti cartoni. Una delle caratteristiche principali riguarda la forma esagonale della cella che permette l'accesso all'interno della stessa da tutti i lati, inoltre, la posizione del robot delta al centro consente di spostare la pinza



Nella cella di prova ATS per Brüggli Industrie, un robot delta assume la completa gestione di fustellati



Control e Drive Technology di Beckhoff, dal Panel PC CP6203 attraverso i servomotori AM30xx, consente il controllo dinamico del delta robot e sequenze di test rapide e precise

robot in qualsiasi posizione e altezza all'interno della cella. Le stazioni di controllo collegate possono dunque essere ruotate in modalità set-up, aumentando ulteriormente l'accessibilità. Anche la pulizia del sistema è notevolmente semplificata e migliorata da questa struttura. Infatti, l'interfaccia operatore, composta da un Panel PC CP6203 integrato, può essere spostata in modo molto flessibile tramite il braccio rotante di quasi 360°.



Panel PC integrato CP6203 da 19 pollici

Kinetics Library: ingegneria semplice ed efficace

Il Panel PC CP6203 integrato con touchscreen da 19 pollici dispone di sistema operativo Intel Core 2 di Windows XP e TwinCAT NC I come software di controllo. Il vantaggio principale consiste nel disporre di funzioni cinematiche robot preconfigurate che semplificano notevolmente il processo di progettazione. TwinCAT Kinematik Trasformation (level 3) offre una soluzione eccellente per un robot delta, in particolare quando è progettato per il trasporto efficiente ad alta velocità e con un meccanismo relativamente semplice.

All'inizio del processo di sviluppo, circa tre anni fa, Beckhoff era uno dei pochissimi fornitori con un sistema di controllo aperto, grazie al quale è stato possibile soddisfare tutte le esigenze, con un modulo di cinematica specifico e su misura. Grazie alla flessibilità di TwinCAT, c'è stato anche spazio sufficiente per l'adattamento individuale sul lato software. Pertanto, le posizioni del robot delta non sono controllate da un programma NC, ma direttamente nel software tramite TwinCAT PLC. Questo concetto ha semplificato in modo significativo il controllo sequenziale.

Cinque servodrive e due motori stepper forniscono in modo dinamico le specifiche posizioni: tre azionamenti dual-channel AX5206 muovono tre assi del robot o le tavole rotanti delle due stazioni di controllo di superficie, realizzati con tre servomotori AM3033 e due AM3022. Inoltre, due terminali EL7031 con motori

passo-passo AS1000 controllano la stazione intermedia di svolta, con l'ausilio di due accoppiatori Ethercat EK1100 per un totale di 55 terminali Ethercat per l'elaborazione dei dati di I/O.

Controllo PC e architettura di controllo integrato

Il PC control offre grandi vantaggi per via della sua architettura di controllo integrata inclusa l'integrazione delle cinematiche del robot. Inoltre, la sicurezza della macchina è anch'essa parte integrante del sistema tramite TwinSafe di Beckhoff, consentendo così di semplificare in modo significativo l'ingegneria e ridurre il costo totale della soluzione. La realizzazione è stata possibile con EL6900 TwinSafe PLC, quattro terminali di ingresso digitale EL1904 e un terminale di uscita digitale EL2904. Le funzioni di sicurezza per l'arresto di emergenza (STO) e controllo delle porte di sicurezza sono state attuate in questo modo con l'aggiunta dei servo drive AX5805 e AX5206. Beneficiare di Ethercat offre elevate prestazioni, ma anche il vantaggio di comunicazione di dati universale. L'obiettivo fin dall'inizio è stato quello di acquisire dati di I/O, risolvere le sfide di sicurezza, e sincronizzare le unità con un sistema di bus completo.

Anche l'uso di TwinCAT HMI offre vantaggi, in quanto, grazie alla visualizzazione perfettamente integrata, le variabili richieste sono universalmente disponibili senza l'esportazione o l'importazione di dati. Di conseguenza, cambiamenti di variabili, ad esempio, possono essere eseguite velocemente e senza errori. ●

Beckhoff Automation - www.beckhoff.it

Cassetti a regola d'arte

L'efficacia della robotica automotive Comau applicata alla general industry

Una delle ultime applicazioni realizzate da SIR Soluzioni industriali Robotizzate, system integrator di Modena, presso System di Fiorano Modenese è emblematica di quale siano le potenzialità della robotica in ogni ambito in cui viene applicata. SIR, infatti, ha sfruttato l'eccellenza della robotica Comau nel settore automotive per realizzare un'applicazione di saldatura a punto per i cassetti prodotti da System per il proprio brand Modula, un marchio di assoluto prestigio nell'ambito delle applicazioni di intra-logistica e material handling. La richiesta che System ha rivolto a SIR era, mantenendo inalterata la qualità dei prodotti

stiche dovevamo tenere in considerazione, a cominciare dalla qualità. La richiesta era certamente di aumentare la flessibilità, la produttività e l'efficienza, ma anche di trovare una soluzione che fosse in grado di saldare in un'unica fase i cassetti e di migliorarne ulteriormente la qualità grazie a saldature eseguite alla perfezione".

Un'applicazione modello apprezzata a livello internazionale

All'interno dell'applicazione sono al lavoro 4 robot Comau e una serie di assi controllati esterni che automatizzano l'intero



Comau Smart NJ290 effettua il caricamento di un nuovo cassetto



Il Comau Smart NJ 290 trasla per posizionare i cassetti

riconosciuta dal mercato a Modula, un aumento di flessibilità e di produttività durante la fase di saldatura dei cassetti. Dopo un primo periodo di studio in cui il system integrator ha vagliato una serie di strade percorribili, la scelta è caduta verso una cella tecnologicamente all'avanguardia che impiega, come detto, robot utilizzati nella saldatura delle scocche auto.

Alla ricerca di flessibilità, produttività ed efficienza

"Per produrre i nostri contenitori" afferma Franco Stefani, presidente System "abbiamo sempre utilizzato dei mascheraggi rigidi. Ciò significava imporre una serie di interruzioni della produzione: a ogni cambio di modelli di cassetti, di lamiera da saldare, di dimensioni in larghezza o lunghezza dovevamo fermarci, rivedere l'allestimento e procedere". Flessibilità, produttività, efficienza: queste le tre parole chiave che Stefani ha portato a Luciano Passoni, fondatore di SIR e partner storico sia di System sia di Comau. "Quelle erano le tre parole chiave, ma altre caratteri-

processo. Nel dettaglio, sono presenti uno Smart NJ 290, robot di grossa stazza con portata al polso di 290 chilogrammi, con il compito di effettuare operazioni di carico e scarico; un robot manipolatore a braccio lungo con un payload fino a 20 chilogrammi che posiziona e trattiene gli omega da saldare nella posizione corretta; infine due robot Smart NJ4 90 - Spot Welding Machine, tipicamente usati nella saldatura delle scocche auto, impiegati per effettuare i punti di saldatura. A completamento dell'automazione concorrono anche una serie di assi controllati: una base traslante della lunghezza di una decina di metri sulla quale si muove il robot adibito al carico e scarico (7° asse Comau); un traslatore adibito al movimento dei cassetti di fronte ai robot, munito di servomotore (8° asse Comau); due chiusure esterne atte a centrare il cassetto nella posizione corretta per la saldatura, dotate di movimento controllato; una serie di rulli con movimento controllato che, posizionati sotto al traslatore adibito al movimento dei cassetti, hanno il compito di evitare lo spancio della lamiera. Questa, specie nei casi in cui sia di piccolo spes-

sore, rischia infatti di non essere completamente piana durante la fase di saldatura. In prima battuta lo Smart NJ 290 posiziona il cassetto su cui dovranno essere saldati gli omega sul traslatore. Una volta in posizione, il cassetto viene bloccato mentre, con l'intervento dell'asse controllato inferiore, la lamiera viene portata in condizioni di perfetta planarità. A quel punto il robot manipolatore posiziona l'omega nella corretta posizione e lo trattiene fino a quando i robot adibiti alla saldatura non hanno effettuato i primi due punti. Una volta avviata la saldatura, il manipolatore si sposta per prendere l'omega successivo. Il traslatore, terminata a sua volta la saldatura, scorre per posizionare il cassetto nella corretta posizione per il prossimo omega, e il robot che effettua il carico e scarico si sposta per effettuare le operazioni successive. "La grande novità di questa cella risiede nel fatto che non occorre più fermare la produzione" dichiara Luciano Passoni "anzi, attraverso una consolle, è sufficiente inserire il codice del cassetto da realizzare e la cella, automaticamente, si adatta al processo da eseguire". Il comando inviato dalla consolle imposta i parametri di saldatura - tra cui spessori da saldare, tipologia di lamiera utilizzate (zincate o inox), numero di lamiera (2 o 3 a sandwich) - il posizionamento degli omega, il numero di punti, la velocità di saldatura stessa. "La cella" spiega Passoni "funziona senza quote predefinite: ciò significa che il cassetto viene posto automatica-

lizzate in precedenza. Inoltre la tecnologia Comau installata e gli accorgimenti tecnici introdotti sono stati in grado di garantire elevate velocità di esecuzione e una notevole qualità del punto di saldatura. "Oggi, grazie all'isola robotizzata, possiamo contare su un attrezzaggio effettuato in tempo mascherato" commenta Stefani "è sufficiente impostare il codice prodotto da realizzare e tutta l'isola si predispone per produrre il nuovo elemento. Un risultato davvero sorprendente, a fronte di un aumento di efficienza e produttività pari al 50%". Risultati davvero invidiabili, raggiunti grazie al partner SIR e ai robot Comau. "SIR, con cui abbiamo condiviso problematiche e soluzioni tecnologiche, è senza ombra di dubbio uno dei migliori System Integrator non solo italiani, ma al mondo" asserisce Franco Stefani. Un'opinione più che lusinghiera che il manager estende anche a Comau. "Devo dire che i robot Comau hanno più che mai confermato l'opinione che, correttamente, ha di loro il mercato e che deriva dall'eccellenza del loro prodotto nel settore automotive. Aver potuto contare sul robot Smart NJ 4 - la Spot Welding Machine Comau con pinza integrata e trasformatore a bordo pinza - finora impiegata solo nella lastratura, è stata un'opportunità eccezionale. Grazie al trasformatore a bordo pinza portiamo l'alta tensione direttamente sul punto di saldatura e diamo vita ad articoli di qualità, in cui la lamiera zincata da 15 decimi è perfettamente saldata".



La cella installata da SIR in System, automatizzata con 4 robot Comau

mente nella posizione corretta, tenendo conto di tutti i parametri sovracitati, ma anche della larghezza e della lunghezza del cassetto stesso. Inoltre siamo stati in grado di garantire un'elevata qualità del punto di saldatura, evitando al meglio la migrazione dello zinco. Questo garantisce un prodotto finito di elevata qualità. "La soluzione con cassetto traslante" conclude Passoni "permette ai robot di lavorare in una condizione ideale, riducendo ai minimi termini il tempo di riposizionamento e quindi la necessità di effettuare movimenti complessi che possono nel tempo creare maggior usura per le cavature di alimentazione della pinza di puntatura. Tutto ciò a vantaggio dell'efficienza dell'impianto".

Obiettivi raggiunti e performance eccezionali

Questa cella ha raggiunto gli obiettivi posti da System. Sono stati ridotti al massimo i tempi ciclo, sono scomparsi i tempi di attrezzaggio, mentre produttività e flessibilità hanno raggiunto livelli di gran lunga superiori a tutte le modalità realizzative uti-



Una fase di approntamento lavoro della cella di saldatura cassette automatizzata con robot Comau

Una cella che, come descritto, oltre ai robot di saldatura, vede l'utilizzo di un robot di asservimento linea e di un manipolatore, sempre di marchio Comau. "Abbiamo scelto la continuità di fornitore perché ci siamo accorti che potevamo contare sulla qualità non solo per i robot specializzati in saldatura a punto, ma anche per l'handling. La cella, così facendo, è perfettamente integrata, di facile gestione e assolutamente performante".

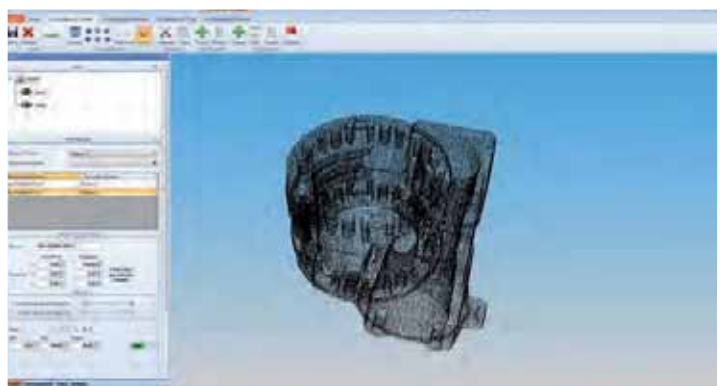
Un lavoro allo stato dell'arte che pare soddisfare appieno le aspettative della dirigenza di System. "Automatizzare questa parte di processo produttivo ci ha messo alla prova, non posso nascondere" conclude Stefani "ma siamo così soddisfatti di quanto abbiamo ottenuto che non abbiamo solo raddoppiato, ma triplicato: due nuove celle identiche saranno avviate, a partire da quella in aprile in un nostro plant americano. Non potevamo lasciarci scappare il 50% di efficienza e produttività in più, a fronte di una così elevata flessibilità". ●

Comau - www.comau.com

Automazione flessibile tramite visione 3D

IT+Robotics ha installato due sistemi di visione 3D in un'importante fonderia del Nord-Est che produce prodotti pressofusi in alluminio per il settore automotive

La riduzione dei costi di produzione è l'elemento chiave che consente alle aziende di rimanere competitive all'interno del mercato internazionale. Questo obiettivo è stato storicamente raggiunto introducendo l'automazione all'interno della propria catena produttiva, in particolare per il carico e scarico delle macchine utensili. In molti casi, le automazioni classiche non permettono di raggiungere il grado di flessibilità richiesto, in particolare per le difficoltà di gestire diverse tipologie di prodotti con la stessa automazione o di dare la possibilità al responsabile di linea di gestire autonomamente il comportamento della linea. La visione artificiale è la tecnologia chiave che permette di aumentare la flessibilità nelle soluzioni di automazione. Un'automazione flessibile consente di gestire molti prodotti diversi tra di loro con lo stesso impianto, semplifica il cambio di produzione e permette all'operatore di cambiare il comportamento dell'automazione senza richiedere un intervento esterno. I sistemi di visione, già proficuamente presenti da alcuni decenni negli impianti industriali, hanno compiuto un importante cambio di paradigma negli ultimi anni gra-



Configurazione del prodotto

zie al diffondersi della visione tridimensionale. Il rilievo tridimensionale della scena avviene utilizzando uno scanner 3D. Lo scanner è basato su un illuminatore collimato (proiettore laser) accoppiato a una telecamera con particolare filtro ottico. Laser e filtro lavorano alla stessa lunghezza d'onda, riducendo drasticamente i disturbi dalla luce ambientale. Grazie a questa soluzione, i limiti della classica visione 2D sono superati, garantendo una più semplice e robusta introduzione della visione nella catena produttiva. IT+Robotics, forte delle attività di ricerca e sviluppo nella visione tridimensionale avviate nel 2009, ha installato due sistemi di visione complementari, entrambi basati su visione 3D, presso un'importante fonderia del Nord-Est che produce prodotti pressofusi in alluminio per il settore automotive.

Il primo sistema

Il primo sistema di visione, basato sulla soluzione di IT+Robotics Smart Pick 3D, ha consentito il carico automatico di una granigliatrice a tunnel mediante l'utilizzo di robot manipolatori, prelevando i prodotti disposti in modo casuale all'interno dei contenitori in cui erano stoccati in seguito allo stampaggio. L'utilizzo della visione ha consentito di ottenere

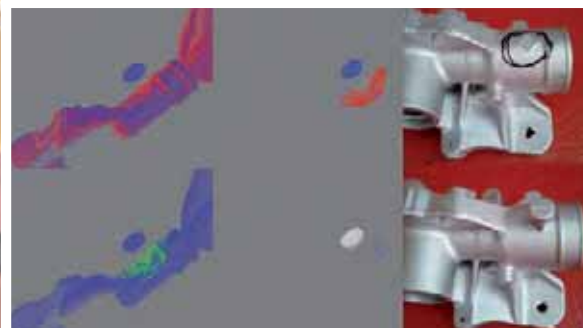


Sistema di acquisizione montato su robot manipolatore



Cella di lavoro, composta da robot manipolatore e asse lineare con sistema di visione

tramite una scansione effettuata con il sistema di visione stesso. La definizione dei nuovi prodotti o la modifica delle ricette salvate può quindi essere fatta direttamente dal responsabile della linea, senza richiedere l'intervento esterno. Questa caratteristica è risultata di estrema importanza per il cliente che effettua lo stampaggio di svariate decine di tipologie differenti di prodotti con modelli in continua evoluzione nel tempo, in base alle richieste del mercato. Durante l'ingegnerizzazione del prodotto è stata data particolare importanza alla robustezza del sistema e alla



Esempio di difetto rilevabile con tecnologia 3D

continuità di operazione senza necessità di intervento da parte dell'operatore. A tal fine sono stati sviluppati innovativi algoritmi per garantire assenza di collisioni durante la presa dell'oggetto e per il calcolo automatico di traiettorie di uscita prive di collisioni per

estrarre il pezzo dal contenitore. Inoltre, gli organi di presa sono stati dotati di un nuovo sistema meccanico di anticollisione, progettato appositamente per l'applicazione.

molteplici benefici rispetto ai sistemi di automazione convenzionali. Uno dei fattori più rilevanti è l'estrema flessibilità nella gestione di diverse tipologie di prodotti con la stessa automazione. Prelevando i prodotti direttamente dal contenitore dove sono riposti, non sono necessari sistemi meccanici dedicati a ogni singola tipologia di prodotto. Un punto cruciale per aumentare l'efficienza economica della soluzione risiede nel software di programmazione fornito a corredo con l'impianto. Il software consente una semplice definizione di nuovi prodotti, mediante procedure guidate, specificando il modello 3D del prodotto e la posizione dei punti di presa. Il modello 3D può essere fornito al sistema mediante CAD 3D del prodotto oppure ottenuto

Il secondo sistema

Il secondo sistema di visione, basato sulla soluzione di IT+Robotics Smart Check 3D, ha permesso inoltre di automatizzare il controllo a fine linea al 100% dei prodotti, al fine di verificare eventuali non conformità e fornire un certificato di collaudo oggettivo per ogni singolo prodotto prima della spedizione. I dati e i metodi di collaudo possono essere salvati su disco e associati a ogni singolo prodotto, garantendo la tracciabilità delle non conformità, caratteristica particolarmente rilevante nel settore automotive.

Per gestire in modo flessibile le differenze nelle matematiche dei diversi prodotti, il sistema di visione è stato montato su un robot manipolatore. Questa scelta ha consentito di poter definire con massima flessibilità aree di interesse sui prodotti. Per ogni scansione è quindi possibile definire i controlli da effettuare e le soglie di accettabilità per gli stessi. Al fine di permettere al responsabile di linea di introdurre in totale autonomia nuove tipologie di prodotti o variare i requisiti dei controlli in base alle richieste del cliente, è stato fornito con l'impianto un software di configurazione di semplice utilizzo per definire il ciclo di controllo e i relativi parametri di accettazione. Le soluzioni Smart Pick 3D e Smart Check 3D, proposte in abbinata, hanno consentito un'automazione completa e flessibile dalla produzione, dallo stampaggio fino al packaging del prodotto.

IT+Robotics

IT+Robotics è attiva dal 2005 nel campo della visione industriale applicata ai processi di produzione. Nata come spin-off dell'Università degli Studi di Padova è tuttora strettamente legata al mondo della ricerca. La sua mission è aumentare la flessibilità nei processi industriali sviluppando sistemi di visione all'avanguardia. IT+Robotics trasforma i più recenti risultati accademici in soluzioni industriali, comprendendo le esigenze del cliente e puntando alla semplicità e all'affidabilità dei propri prodotti. IT+Robotics pone sempre la massima attenzione all'autonomia, riducendo e in molti casi eliminando la necessità di interventi da parte degli operatori.

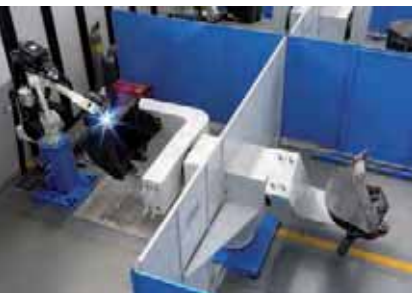
IT+Robotics - www.it-robotics.it

Robot versatili

La saldatura robotizzata rappresenta un settore tradizionale e consolidato per Tiesse Robot, realtà da oltre 30 anni all'avanguardia nella robotica industriale

Prendiamo come esempio paradigmatico un intervento automatizzato di Tiesse riguardante non tanto l'applicazione finale, che non presenta particolare rilevanza tecnologica, quanto la competenza e la flessibilità con cui l'azienda ha saputo coniugare la stessa con la richiesta produttiva del cliente e le esigenze operative del personale addetto all'isola robotizzata. I requisiti indicati dal committente consistono nel garantire per il proprio prodotto, rappresentato da staffe in acciaio per il supporto dei gruppi di condizionamento all'esterno delle abitazioni, un'elevata produttività pari a 302 pezzi all'ora, con un ridotto coinvolgimento del numero di operatori. Nell'impianto sono utilizzati due robot Kawasaki

zionario a due stazioni, una di saldatura e una di operazione carico/scarico dell'operatore. Dato il numero di pezzi elevato, si è dovuta studiare una soluzione che consentisse all'unico operatore di effettuare in modo semplice e rapido le operazioni di scarico dei pezzi saldati finiti e di posizionamento dei componenti da saldare, lasciandogli comunque la possibilità di bloccare in modo corretto i singoli elementi. Perciò si è fatto ricorso, da un lato, a gruppi superiori a chiusura manuale e ad apertura pneumatica e, per la staffa inferiore, a un dispositivo attuato manualmente ma che, tramite un particolare sistema di leve, effettua un bloccaggio e uno sgombero rapido di tutte le staffe inferiori. La soluzione adottata non implica operazioni tecnologiche particolar-



In nazioni come Brasile e India, Tiesse Robot ha già effettuato significative forniture di impianti di saldatura ad arco

RA06L in soluzione sospesa, che permettono di coprire un'ampia area operativa dove alloggiare in apposite attrezzature un numero di staffe pari a 24. Essi fanno parte della Serie Kawasaki Robot RA, con controllore di tipo E, che possono lavorare in configurazione a terra, a parete o sospesa. Tre sono i modelli proposti, RA06L con sbracci 1650, RA10N con sbracci 1450 e RA10L con sbracci 1850, derivati, sotto il profilo meccanico, dai modelli RS già commercializzati e implementati per le specifiche della saldatura ad arco, come il software Touch Sensing, inseguimento giunto, connessione a sensori di inseguimento laser, calibratura automatica della torcia, sensore di lunghezza ad arco costante ecc. Le attrezzature di contenimento sono montate su un posi-

mente complesse, in quanto si è scelto di focalizzarsi maggiormente sulla condizione di ergonomia dell'operatore, il che ha permesso di sfruttare appieno, senza penalizzare l'apporto umano, l'operatività dei due robot. Il risultato è stato decisamente soddisfacente, tanto che, una volta messo a punto il discorso delle attrezzature, il cliente ha immediatamente ordinato il raddoppio dell'isola.

Impianti per componenti di macchine movimento terra

L'azienda ha intrapreso con successo un'attività di marketing e di esportazione del proprio know-how sui Paesi emergenti, favorita na-



I requisiti indicati dal committente consistono nel garantire 302 pezzi all'ora, con un ridotto coinvolgimento del numero di operatori

turalmente dalla più che ventennale partnership con il colosso giapponese Kawasaki che ha prodotto importanti risultati. Già in nazioni come Brasile e India, sono state effettuate significative forniture di impianti di saldatura ad arco e Tiesse si è recentemente affacciata su nuovi scenari, ancora di nicchia per le società occidentali, come i Paesi arabi. Nel 2013, ha realizzato un'importante commessa per il mercato brasiliano, nel settore movimento terra, presso uno dei principali fornitori della Caterpillar brasiliana per la produzione di bucket per varie tipologie di escavatori. Parliamo di tre impianti automatizzati, di cui due dedicati alla saldatura di piccole benne per i loader, che impiegano entrambi un robot Kawasaki RA06E operante su un posizionatore a doppia stazione di tipo orbitale P2OR 500 per consentire, con la sua configurazione, un orientamento ottimale del pezzo. Il robot effettua un ciclo di saldatura che utilizza parzialmente gas di protezione CO₂ e anche miscela: è dotato di un sensore laser Servorobot per la ricerca e l'inseguimento del giunto di saldatura, atto a compensare le variazioni dimensionali del manufatto, e di un controllore per la gestione contemporanea di 11 assi. Per manufatti di dimensioni maggiori è stato progettato un impianto ad alta produttività, consistente in una rotaia aerea Raxz con corsa longitudinale di circa 13 metri, su cui scorrono due carri di traslazione che sostengono due robot Kawasaki RA06 e i relativi assi di movimentazione verticale zeta aventi corsa di 1.000 mm. Abbiamo i due robot all'opera su due orbitali monostazione con portata di 1.000 Kg e contropunta finalizzata a sostenere il manufatto in modo ottimale; ambedue sono corredati di sensore

POR3000, con portata di 3.000 Kg, corredato di contropunta, per sostenere la massa del pezzo. Anche in questo caso, il robot viene montato su una rotaia aerea a due assi XZ da 4.000 mm e 1.000 mm per poter coprire il volume di lavoro richiesto ed è dotato di sensore laser per ricerca e inseguimento giunto. Il secondo impianto ha una configurazione simile al primo, ma è installato su due stazioni di lavoro con posizionatori orbitali da 2.000 Kg di portata, atti a movimentare bucket di dimensioni medie, mentre la rotaia aerea permette di movimentare il robot in direzione X per 13.200 mm e 1.500 mm in Z. L'insieme robot, posizionatore orbitale e sensore laser crea un pacchetto di elevata flessibilità.

Isola robotizzata per compattatori di smaltimento rifiuti

Con la capacità propositiva e progettuale che ben connota il suo 'modus operandi' e la sua oculata strategia di espansione sui mercati emergenti, Tiesse Robot ha interpretato la richiesta di un prestigioso cliente dei Paesi Arabi attivo nel settore del trattamento dei rifiuti solidi urbani, realizzando compattatori per l'immondizia. L'isola è stata organizzata con un robot Kawasaki K10L, sospeso a colonna traslante su una rotaia avente corsa di 22.000 mm, che può operare su tre diverse stazioni di lavoro, dove vengono composti i basamenti e le parti late-



laser di ricerca inseguimento giunto Servorobot per garantire l'esecuzione ottimale del pezzo. I robot possono lavorare distintamente su codici diversi o in coppia su un medesimo posizionatore, in caso sia richiesta una più elevata produttività su un singolo codice. Anche in questa specifica commessa, il cliente ha richiesto l'osservanza delle normative WPS che danno le necessarie indicazioni per la certificazione del processo di saldatura.

Impianti di saldatura a mono e doppia stazione

Lo staff di Tiesse Robot ha messo a punto altre tipologie di impianti, di cui uno, monostazione, con robot di saldatura Kawasaki RA06, per la lavorazione di bucket di dimensioni elevate. La specifica esigenza industriale ha richiesto la realizzazione di un posizionatore orbitale

rali che andranno a costituire la struttura principale del compattatore. Il robot è munito di sensore laser di inseguimento giunto per poter rilevare e inseguire in modo corretto i giunti di saldatura. Anche quello appena descritto rappresenta il primo di una serie di ulteriori impianti che consentiranno, con le loro performance di alto livello, di assolvere in toto alle esigenze produttive del committente. Gli impianti descritti testimoniano una volta di più il dinamismo di Tiesse Robot, che anche in tempo di crisi ha saputo rafforzare la propria presenza sullo scenario internazionale, facendosi apprezzare per la tecnologia all'avanguardia, per l'affidabilità dei processi, per la competenza dello staff e per l'approccio estremamente flessibile alle problematiche che maturano nell'ambito dei più variegati comparti industriali. ●

Tiesse Robot - www.tiesserobot.com

Come assemblare valvole

Cosberg presenta un impianto di montaggio e collaudo elettrovalvola miniaturizzata

Cosberg, azienda bergamasca a conduzione familiare, progetta e costruisce tavole rotanti e macchine lineari a pallet liberi. Realizza prototipi, propone soluzioni su misura, sulla base di una lunga esperienza, e propone anche moduli standardizzati come i vibro-alimentatori circolari e lineari, con tecnologia elettromagnetica o piezoelettrica, slitte e unità di avvvitamento, sistemi di inserimento, rivettatura, filettatura, bracci di presa e posa: con l'unico obiettivo di fornire macchine altamente affidabili e con un elevato livello di produttività.

L'applicazione

L'applicazione proposta è la realizzazione, composizione di valvole grazie a un impianto composto principalmente da una linea a pallet liberi con diverse stazioni di lavoro e da un'attrezzatura speciale robotizzata per il collaudo delle elettrovalvole. La linea a pallet liberi è caratterizzata da pallet con codifica intelligente e 'universali' poiché permettono di gestire in automatico, senza cambi, sei varianti di prodotto. Ogni stazione di lavoro della linea a pallet liberi è dedicata all'alimentazione, selezione, orientamento e carico di un particolare

che andrà a comporre la valvola. La particolarità dell'impianto sta nell'alimentare e maneggiare particolari di piccole dimensioni e spessori ridotti come le rondelle speciali e O-Ring da diametro di 3 millimetri oppure le molle piatte con spessore 0,1. L'alimentazione e l'orientamento di pezzi così piccoli e sottili è stato possibile grazie agli autodistributori elettroresonanti con tecnologia piezo Moxmec e alle selezioni fatte a CNC. Ogni particolare, prima di essere montato nel corpo valvola deve essere controllato. Se un'operazione risulta difettosa, grazie alla codifica intelligente dei pallet, il pezzo prosegue senza sostare nelle altre postazioni e viene scaricato negli scarti che vengono suddivisi in funzione dell'errore registrato per il controllo a campione in laboratorio e per il recupero dei pezzi.

L'impianto

Nell'impianto sono montate 4 telecamere che controllano integrità dei pezzi, misure in tolleranza dei pezzi, orientamento e posizione post montaggio degli stessi nel corpo valvola; 3 presse elettriche per il piantaggio di alcuni componenti con tolleranza +/- 10 µm. Grazie anche a un sistema di loop con trasduttori lineari e telecamere di

Dal 1983 Cosberg progetta e costruisce tavole rotanti e macchine lineari a pallet liberi

misura si garantiscono tali tolleranze, nonostante i particolari siano stati costruiti con una tolleranza di 0,1 mm. Nell'impianto si trova anche un controllo elettrico sugli avvolgimenti per determinare che il rocchetto non sia

interrotto e che sia stato caricato il giusto avvolgimento sulla macchina; 2 robot di cui uno esegue il carico del rocchetto e lo posiziona sotto una telecamera per verificare l'integrità del prodotto, l'altro è utilizzato per asservire l'isola dei collaudi e per pallettizzare il prodotto finito; esiste una stazione d'incollaggio con dosatore: dopo il dosaggio colla, la valvola trasla in una stazione di polimerizzazione della colla tramite lampada UV a LED. Sono previsti anche un laser per marcatura del logo e della matricola della valvola, 3 controlli di portata e tenuta per il collaudo delle valvole e il sistema Cosberg per il monitoraggio dei dati di produzione ed elaborazione statistiche e analisi fermi. Un impianto molto apprezzato dal cliente soprattutto per l'alta tecnologia presente, per le prestazioni e l'affidabilità in termini di tempo ciclo e precisione, e per lo spirito di collaborazione di Cosberg nell'ottimizzare i processi di montaggio e di design. Del resto come





Il core business di Cosberg è la realizzazione di prototipi e di moduli standardizzati per la meccatronica, come ad esempio vibro-alimentatori circolari e lineari, sia con la tecnologia elettromagnetica sia piezoelettrica Moxmec

sostiene Monica Teli, sales & marketing di Cosberg “le macchine Cosberg sono componibili in funzione della quantità di particolari che bisogna assemblare e i moduli sono facilmente riattrezzabili e riconfigurabili. Gli elementi sono completamente modulari per creare macchine su misura ma con componenti standard montati a incastro e con riferimenti meccanici per il fissaggio con precisioni centesimali. Le macchine sono facilmente ricondizionabili al variare del prodotto, semplice e veloce è inoltre la possibilità di aggiungere e modificare le singole stazioni e il riattrezzaggio”. Non bisogna poi dimenticarsi del fatto che “le singole stazioni lavorano in modo asincrono: se una si ferma, le altre possono continuare a lavorare. E poi l’ingombro della macchina è ridotto, essendo compatta, consentendo quindi l’ottimizzazione dello spazio. Allo stesso tempo gli operatori beneficiano dell’ergonomia della macchina stessa studiata proprio per facilitare l’operatività” continua Monica Teli. Ci vengono riportate da Teli poi anche altre caratteristiche come “il basamento rinforzato con struttura elettrosaldato migliora la rigidità e riduce le vibrazioni durante le fasi di montaggio e di funzionamento. L’installazione e lo start-up sono immediati. Se guardiamo la macchina notiamo poi che la pulsantiera è stata abbassata per essere più accessibile all’operatore, soprattutto in fase di manutenzione



Le singole stazioni lavorano in modo asincrono: se una si ferma, le altre possono continuare a lavorare



Ogni stazione di lavoro della linea a pallet liberi è dedicata all’alimentazione, selezione, orientamento e carico di un particolare che andrà a comporre la valvola

della linea, mentre le alimentazioni elettriche e pneumatiche sono nella parte superiore della macchina per facilitare le fasi di manutenzione. I collegamenti sono Profibus e il sistema di monitoraggio e raccolta dati di produzione è gestito da PC a bordo macchina (opzionale) remotabile su rete Ethernet, gestibile a distanza”.

Cosberg - www.cosberg.com

L’azienda

Dal 1983 Cosberg progetta e costruisce tavole rotanti e macchine lineari a pallet liberi. Il core business è la realizzazione di prototipi e di moduli standardizzati per la meccatronica, come ad esempio vibro-alimentatori circolari e lineari, sia con la tecnologia elettromagnetica sia piezoelettrica Moxmec (brevetto internazionale), slitte e unità di avvitamento, sistemi di inserimento, rivettatura, filettatura, bracci di presa e posa.

Le soluzioni sono utilizzate in molti settori industriali: meccanico, elettrico, componenti auto, parti di elettrodomestici, accessori per mobili, beni di consumo, ma anche settori specifici come segmento oreficeria ed elettronica. Caratteristica fondamentale per lo sviluppo del progetto è l’analisi, lo studio e la progettazione sviluppata da un team di Cosberg dedicato; la forte interazione con la squadra R&D del cliente porta a un’ottimizzazione

perfetta del progetto del prodotto finale per il successivo assemblaggio con sistemi Cosberg. Il team R&D è dedicato anche allo sviluppo di nuove apparecchiature, integrando le più recenti tecnologie, come la saldatura laser, dosaggio di olio e grasso, sistemi di visione, prove di tenuta e di portata, assi meccatroniche: obiettivo Cosberg è fornire macchine per il massimo livello di affidabilità e produttività.

L’innovazione tecnica e le tecnologie, il continuo investimento in ricerca e sviluppo hanno portato Cosberg a diventare una realtà internazionale: la sede è a Terno d’Isola Italia, alcune filiali sono sul territorio italiano e due filiali si trovano in Francia e in Brasile. Il gruppo Cosberg consta di 100 dipendenti altamente specializzati nella progettazione, meccanica, elettrotecnica e informatica, in grado di realizzare e garantire al 100% soluzioni ‘su misura’, secondo i requisiti dei clienti e dei prodotti. Più del 50% della produzione di Cosberg viene esportata.

Seguire il 'mood'... con la robotica

Per seguire i ritmi stagionali e di marketing del settore della cosmesi, Omnicos Group si è affidata a Mitsubishi Electric per la realizzazione di una soluzione di robotica e automazione a bordo linea



La sfida

Uno dei progetti più recenti portati avanti da Omnicos è relativo all'assemblaggio di contenitori (trousse) per ombretti per conto di un cliente finale monomarca nazionale. Per realizzare la linea di assemblaggio Omnicos si è rivolta a IDM Automation, produttore di macchinari per il riempimento dei cosmetici, il quale a sua volta ha coinvolto Mitsubishi Electric in qualità di partner per la soluzione di robotica e automazione a bordo linea. Dopo un'attenta analisi di fattibilità IDM Automation e Mitsubishi Electric hanno studiato, progettato, realizzato e consegnato a Omnicos una linea di assemblaggio contenitori per ombretti a due piste lunga 18 m. In funzione nei reparti Omnicos dall'inizio di maggio 2013, la linea è in grado di assemblare in contemporanea su due piste 4.000 pezzi/ora, con un ritmo di 66 battute al minuto. "Con il supporto di Mitsubishi Electric abbiamo messo a disposizione di Omnicos tutto il nostro know-how nella progettazione, nella costru-

Il mercato della cosmetica è soggetto a continui cambiamenti. Di conseguenza, la produzione è altamente stagionale, segue mode e 'mood', deve adeguarsi nel modo più assoluto alle campagne di marketing dei produttori finali. In questo settore i prodotti hanno una vita media che varia tra i 6 e i 24 mesi, mentre gli impianti devono soddisfare particolari requisiti in termini di delicatezza nella presa e ritmi produttivi abbastanza elevati.

Omnicos Group è contoterzista del settore cosmesi e ha la sua sede principale a Romanengo, in provincia di Cremona, in un'area dove si concentra l'80% dei contoterzisti europei del settore. Il Gruppo produce quasi tutti i prodotti per la cosmetica e nelle sue linee produttive vengono anche assemblati i contenitori e confezionati i prodotti. Omnicos punta molto sull'innovazione non solo di prodotto, ma anche di processo, alla ricerca di nuove soluzioni di automazione e robotica per risolvere criticità e complessità applicative sulle linee.

IDM Automation ha consegnato una linea di assemblaggio contenitori per ombretti a due piste lunga 18 m

zione meccanica e nella programmazione software di impianti, perché aveva necessità di realizzare in tempi rapidissimi una linea di assemblaggio per ombretti completamente automatica e caratterizzata da un'alta produttività" esordisce Ivan Riboni di IDM Automation, responsabile della progettazione meccanica della linea di assemblaggio per Omnicos.

Una soluzione ottimale

I sei robot a bordo della linea di assemblaggio, tutte unità stand alone, sono di Mitsubishi Electric, quattro Scara modello RH-6FH5520 e due Scara modello RH-6SDH5520, così come di Mits-

bishi Electric sono il pannello operatore GT16, i servomotori MR-J3B gestiti direttamente dai robot e gli inverter FR-D720SC. Tramite connessione Ethernet il pannello GT16 controlla direttamente i servomotori, i sistemi di visione e i sei robot. Questi ultimi, a loro volta, sono direttamente connessi ad alcuni assi aggiuntivi MR-J3B e, tramite I/O digitali, agli inverter, gestendone direttamente l'avanzamento in linea. Tutte queste soluzioni hanno permesso a Omnicos di avere una catena produttiva che rispettasse i più alti standard di modularità, velocità, precisione di presa e



I sei robot a bordo della linea di assemblaggio, tutte unità stand alone, sono di Mitsubishi Electric

sincronizzazione tra i diversi componenti della piattaforma di automazione. I sei robot Scara stand alone hanno garantito al cliente la massima versatilità e la possibilità di far lavorare i robot anche in modo completamente indipendente. Questa soluzione completa e ben integrata è controllata interamente da un unico pannello HMI, il modello GT16.

La linea è in grado di assemblare in contemporanea su due piste 4.000 pezzi/ora, con un ritmo di 66 battute al minuto

I benefici ottenuti

Grazie alle soluzioni fornite da Mitsubishi Electric Omnicos è in grado di gestire l'intera linea di 18 m e tutti i sei robot Scara a bordo con un solo pannello HMI GT16 e, da un unico punto operatore, correggere quote, velocità, punti o richiamare cicli, senza ricorrere a PLC o altri dispositivi di controllo aggiuntivi. Con GT16 l'andamento della produzione, l'avanzamento di linea e i movimenti dei robot, gli eventuali fermi e gli allarmi possono essere tenuti perfettamente sotto controllo; inoltre, l'andamento della produzione può essere modificato in tempo reale. I dati di produzione sono esportabili anche su tabella Excel, con uno storico sempre dettagliato e riconducibile a un lotto preciso (attività operatore, risultati, allarmi, gestione telecamere). Il team di Omnicos ha apprezzato molto la possibilità di svolgere queste operazioni direttamente da un tablet, anche di tipo commerciale, remotizzando su di esso l'HMI, oltre al fatto di poter utilizzare filmati a supporto dell'operatore e di poter configurare una rete wireless direttamente a bordo macchina. Determinanti nel progetto di IDM per Omnicos sono state, infine, alcune funzioni dei robot Scara Mitsubishi Electric, a partire da quelle più tradizionali, come la fibra ottica integrata per la gestione di assi aggiuntivi (fino a un massimo di otto) e la comunicazione diretta con i pannelli e con i sistemi di visione.

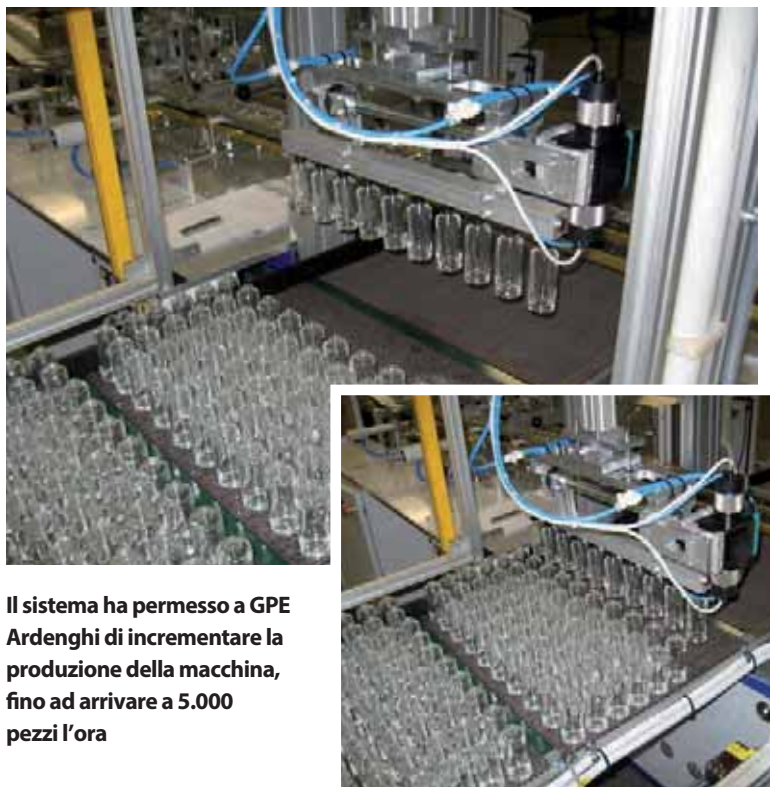
A queste vanno aggiunte quelle più avanzate della nuova Serie F, come la protezione IP65 della cover completamente chiusa e il passaggio cavi interno al robot, la robustezza, l'elevata velocità di prelievo e deposito (0,29 secondi per ciclo standard), la ripetibilità sul punto di un centesimo di millimetro e la funzione di 'conveyor tracking' integrata nell'unità di controllo del robot.

Mitsubishi Electric - it3a.mitsubishielectric.com/fa/it

Da meccanica a mecatronica: l'automazione eleva il business

Alumotion, partner di Schneider Electric, ha sfruttato i vantaggi offerti da PacDrive3 per realizzare sistemi automatizzati altamente flessibili di pick&place

La storia di Alumotion ha origine dalla società Atti di Cernusco sul Naviglio (Milano), nata negli anni '80 come distributore di componenti per la trasmissione meccanica. Negli anni questa ha fatto evolvere il proprio business, proponendosi come consulente tecnico e integratore di sistemi ed estendendo la propria attività nel settore elettrico con l'offerta di componenti meccanici per la trasmissione del moto, movimentati da servoazionamenti e motori brushless. Lo step successivo ha riguardato la creazione di un ufficio tecnico interno e l'ulteriore organizzazione in due divisioni: per la lavorazione e distribuzione dell'alluminio e per l'automazione, area in cui l'azienda propone, oltre alla parte elettrica, anche soluzioni programmabili quali PLC e motion control. A seguito della rapida crescita del primo di questi due nuovi settori, Atti ha fondato Alumotion, una società a sé stante focalizzata sul mercato nazionale e sull'import di prodotti dall'estero. È qui che si consolida il rapporto con Schneider Electric: Alumotion diventa il distributore esclusivo delle soluzioni 'linear motion' della multinazionale e diventa attiva nella produzione di moduli singoli e combinazioni cartesiane di guide lineari. Per questi prodotti, che possono essere utilizzati congiuntamente a formare soluzioni multiasse, rotazione compresa, entra in gioco anche la società madre Atti per la parte di movimentazione, integrando componenti di motion control di Schneider Electric. È nata così



Il sistema ha permesso a GPE Ardenghi di incrementare la produzione della macchina, fino ad arrivare a 5.000 pezzi l'ora

una partnership di successo a 360 gradi, che ha dato i suoi frutti con la realizzazione di un robot cartesiano programmato e integrato presso GPE Ardenghi, un'azienda bergamasca produttrice di macchine per la stampa serigrafica. L'esperienza di Alumotion in ambito di automazione, unita alla scelta di PacDrive3, l'innovativa soluzione di automazione caratterizzata da protocolli di trasmissione dati basati su Ethernet e da un ambiente di sviluppo altamente flessibile e sicuro, hanno dato vita a un connubio tecnologico di successo.

Automazione: una richiesta del mercato

GPE Ardenghi è specializzata nella progettazione e realizzazione di macchine in grado di stampare su qualunque tipo di oggetto e si rivolge in particolare al mercato dei gadget e al settore cosmetico. "Su richiesta dei nostri clienti abbiamo iniziato ad automatizzare

le nostre applicazioni, che inizialmente erano principalmente di carattere meccanico” chiarisce Mario Baietti di GPE Ardenghi. “L’ultima realizzazione curata da GPE Ardenghi comprende un robot di scarico pick&place, programmato per prendere flaconi in vetro al termine della linea di operazioni della macchina serigrafica e posizzarli uniformemente su vassoi, pronti per essere collocati nei forni per l’essiccazione della stampa. Per sviluppare e aggiungere questa componente l’azienda bergamasca si è rivolta ad Alumotion, chiamata per la parte di movimentazione cartesiana e robotica. Il risultato consiste in un complesso sistema modulare di automazione, formato da diverse componenti: dal software SoMachine Motion, alla motorizzazione con motori SH3, alla parte meccanica delle guide lineari, fino al modulo di azionamento Lexium62 dell’offerta PacDrive3, in cui tecnologia e innovazione sono protagonisti. La macchina progettata da GPE Ardenghi comprendeva una catena indicizzata per accogliere il posizionamento dei flaconi e favorire il processo di stampa. L’esigenza era quella di prendere gli oggetti e posizzarli su un tappeto, sfalsati secondo una diagonale e con una cadenza per la fase successiva di fissaggio della serigrafia. La maggiore sfida per Alumotion consisteva nella sincronizzazione tra le due componenti: ricevere il segnale di partenza dal PLC e proseguire l’operazione di presa, rotazione e riposizionamento. La gestione della movimentazione è stata possibile grazie alla soluzione PacDrive3, che comprende una libreria software di robotica, consentendo così di avere a disposizione movimentazioni già in preset, facilitando la programmazione di funzioni, quali segnali di interrupt e rifasature. Il 70% circa del processo è stato quindi impostato prima dell’integrazione dei moduli messi a punto da Alumotion sul macchinario pensato da GPE Ardenghi, riducendo considerevolmente il time-to-market. Utilizzando infatti le librerie software, è stato possibile adattare al meglio l’interfacciamento evitando conseguenze quali vibrazioni, che, in caso di errore nella costruzione della traiettoria, si sarebbero potute trasmettere al resto del macchinario. Grazie a questa fase preliminare sono state necessarie meno operazioni sul campo in fase di installazione e si è ottenuta maggiore soddisfazione da parte del cliente. A coronamento dell’integrazione mecatronica, che ha compreso la realizzazione in alluminio della struttura del robot, l’implementazione e il dimensionamento dei motori, nonché la costruzione del quadro elettrico, Alumotion ha infine personalizzato il software sulle esigenze specifiche della macchina di GPE, sulla quale il tutto è stato posizionato e interfacciato con i segnali originali di avvio e fermo. “Utilizzando un sistema di questo tipo siamo riusciti a incrementare la produzione della macchina realizzata per il nostro cliente fino a 5.000 pezzi l’ora, contro i 2.500 precedenti” sottolinea Baietti. In precedenza l’operazione ora automatizzata veniva svolta manualmente da una persona, che posizionava singolarmente i flaconcini. Inoltre, il sistema consente di mantenere uniformità nella distanza tra i pezzi, con un migliore sfruttamento dello spazio e una più



La soluzione comprende: software SoMachine Motion, motori SH3, modulo di azionamento Lexium62

alta resa generale. “L’azienda di prodotti cosmetici per la quale abbiamo curato questa realizzazione è soddisfatta per l’incremento dei numeri, mentre il vantaggio che noi abbiamo ottenuto grazie ad Alumotion è consistito in un salto di qualità, nel riuscire a proporre sistemi automatizzati in grado di consentire ai nostri clienti un taglio dei costi di manodopera, aprendoci a un nuovo mercato”.

Una ‘catena’ di vantaggi

La catena dei benefici ottenuti con questa soluzione fa capo all’efficienza delle applicazioni con PacDrive3. Infatti, l’integrazione di un sistema di controllo robotico multiasse su un’unica piattaforma hardware permette di ridurre la complessità, mettendo a disposizione un unico ambiente software in cui integrare differenti componenti (logica, motion e IT), con conseguente abbattimento dei costi legati a un sistema eterogeneo. E non è tutto. Le soluzioni motion di



La gestione della movimentazione è realizzata con la soluzione PacDrive3

Schneider Electric consentono ai system integrator come Alumotion di poter contare su una componente di controllo già pronta all’uso, senza dover progettare e programmare funzioni di automazione complesse a seconda di ogni uso specifico. Il valore aggiunto di Alumotion è stato il design delle differenti componenti sulle reali necessità del cliente e la fornitura di un sistema modulare altamente ingegnerizzato, proponendosi come un unico interlocutore a GPE Ardenghi per tutte le componenti del sistema, facilitando tutte le fasi di realizzazione, dalla progettazione al testing, fino alla messa in produzione del robot. Ora GPE Ardenghi potrà proporre sistemi automatizzati in grado di movimentare qualunque tipo di oggetto nelle proprie macchine dedicate alla stampa, contando su una tecnologia altamente flessibile e facilmente integrabile. ●

Alumotion - www.alumotion.eu
Schneider Electric - www.schneider-electric.com

Un sistema flessibile

FlexiBowl, sistema sviluppato e brevettato da ARS è in grado di integrarsi facilmente con qualsiasi robot industriale e sistema di visione artificiale



Foto tratta www.flickr.com

FlexiBowl è un dispositivo altamente flessibile e innovativo atto ad alimentare componenti sfusi, in grado di lavorare intere famiglie di prodotti senza richiedere costi di attrezzaggio meccanico. Ogni cambio di produzione è facilmente effettuabile in pochi secondi.

Il sistema FlexiBowl comprende un piano rotante attuato direttamente da un servomotore in grado di accelerare e decelerare in entrambe le direzioni e un generatore di impulsi sottostante. Il principio di funzionamento è molto semplice e lineare: i pezzi rilasciati dalla tramoggia cadono sulla superficie del dispositivo FlexiBowl e vengono opportunamente separati mediante il movimento di rotazione bidirezionale e il sistema di generazione impulsi. Questo movimento combinato permette di variare la giacenza dei pezzi affinché possano essere riconosciuti e prelevati correttamente dal robot con telecamera. FlexiBowl si integra facilmente con qualsiasi robot industriale e sistema di visione artificiale e beneficia di una costruzione semplice e affidabile e di una bassa rumorosità.

Addizionalmente alla flessibilità di utilizzo, il vantaggio della soluzione FlexiBowl è la possibilità di eliminare i costi e i rischi iniziali di progetto: grazie alla sua versatilità e semplicità di utilizzo è possibile eseguire test preliminari direttamente con i pezzi da alimentare, verificandone le prestazioni. Una volta forniti i campioni, al cliente verrà inviato un video dimostrativo completo delle performance raggiunte. Inoltre la possibilità di collaborare in remoto

con i nostri tecnici garantisce un'assistenza rapida ed efficiente. Il sistema è idoneo ad alimentare un'ampia varietà di oggetti variabili per geometria, superficie, materiale, peso e dimensioni, garantendo la massima efficienza anche con pezzi che presentano bave o variazioni dimensionali. Grazie a queste caratteristiche FlexiBowl si contrappone con successo ai sistemi tradizionali di alimentazione come i vibratori a tazza. Studi condotti dimostrano la convenienza tecnico-economica del sistema FlexiBowl: con valori di OEE (Overall Equipment Efficiency) superiori al 98% abbattendo i costi di inefficienza legati tipicamente ai sistemi di alimentazione (il cui valore di OEE non supera 89%).

Le applicazioni

Grazie alla sua versatilità ed efficienza il sistema FlexiBowl è attualmente utilizzato con successo in applicazioni di assemblaggio e manipolazione in un ampio numero di settori industriali. L'accuratezza e la precisione nella manipolazione dei pezzi rendono FlexiBowl idoneo a delicate applicazioni nel settore cosmetico e medicale: l'alimentazione di spazzolini per ombretti è particolarmente complessa per la frequente variazione della geometria e dimensione dei pezzi che tendono ad aggrovigliarsi. Grande successo è stato ottenuto nello stesso campo per applicazioni di alimentazione flessibile di spazzolini mascara su macchine di riempimento. I componenti cosmetici devono soddisfare elevati standard qualitativi: lavaggio, graffi e piccoli difetti super-



La facile integrazione con robot, sistema di visione e tramoggia di carico, garantiscono un funzionamento continuo ed efficiente senza alcun problema di inceppamento

assai diffusa per la produzione di componenti per auto, elettrodomestici, elettronica ed elettromeccanica civile e industriale. Il sistema FlexiBowl è attualmente utilizzato con successo in un ampio numero di applicazioni legate a queste tecnologie. Il sistema di alimentazione flessibile FlexiBowl è perfetta-

mentale idoneo a manipolare anche oggetti di piccolissime dimensioni: il sistema di retro-illuminazione a infrarosso, incorporato nel dispositivo, permette di rilevare con la massima precisione la sagoma degli oggetti.

ficiali provocano il rifiuto del prodotto. Lo sfregamento delle parti non può essere evitato con i sistemi tradizionali a vibrazione, al contrario FlexiBowl movimentata le parti più delicatamente, senza causare danni superficiali. Parti in gomma e silicone sono componenti spesso presenti all'interno di prodotti e confezioni per uso medico e la loro alimentazione in automatico è spesso difficoltosa con i sistemi tradizionali basati sulla vibrazione. Il test condotto su questo tipo di oggetti con il sistema FlexiBowl, sviluppato e brevettato da ARS, ha dimostrato la perfetta idoneità a un'alimentazione efficiente e affidabile. La facile integrazione con robot, sistema di visione e tramoggia di carico, garantiscono un funzionamento continuo ed efficiente senza alcun problema di inceppamento. Numerose ap-

mente idoneo a manipolare anche oggetti di piccolissime dimensioni: il sistema di retro-illuminazione a infrarosso, incorporato nel dispositivo, permette di rilevare con la massima precisione la sagoma degli oggetti.

FlexiBowl è ad oggi utilizzato nell'industria della componentistica elettrica per alimentare interruttori, connettori, portafusibili, componenti elettromagnetici, bobine. Nel settore Toys&Gadget FlexiBowl è risultato idoneo alla gestione di assemblaggi, formazione di kit, asservimento macchine di tampografia e verniciatura: i prodotti da alimentare possono cambiare anche giornalmente senza richiedere costi di attrezzaggio meccanico, e ogni cambio di produzione è facilmente effettuabile in pochi secondi senza alcuna difficoltà. Attualmente il sistema è utilizzato nel settore ru-

binetteria e raccorderia metallica per il carico di macchine transfer e assemblaggio dove è richiesta un'elevata precisione e continuità.

Guardando avanti

In una prospettiva di lungo termine, una soluzione dedicata come una tazza vibrante, deve competere con una soluzione flessibile che può fornire prestazioni migliori in molteplici applicazioni.



Il sistema di alimentazione flessibile FlexiBowl è perfettamente idoneo a manipolare anche oggetti di piccolissime dimensioni

Una soluzione dedicata come una tazza vibrante, in prospettiva, deve competere con una soluzione flessibile in grado di fornire prestazioni migliori

plicazioni richiedono il sistema FlexiBowl nel settore automotive: membrane, dischi in gomma e altri oggetti sottili che si sovrappongono e con superfici ad alto attrito sono difficilmente alimentabili con sistemi vibranti basati sulla vibrazione. La soluzione FlexiBowl risponde pienamente ai requisiti richiesti di flessibilità e affidabilità. Il sistema FlexiBowl è in grado di presentare i pezzi a robot e sistema di visione in modo uniforme e continuo e non presenta i problemi di malfunzionamento tipici dei sistemi a vibrazione soprattutto in presenza di bave e variazioni dimensionali dei pezzi stessi. Il co-stampaggio delle materie plastiche è una tecnologia

plicazioni richiedono il sistema FlexiBowl nel settore automotive: membrane,

dischi in gomma e altri oggetti sottili che si sovrappongono e con superfici ad alto attrito sono difficilmente alimentabili con sistemi vibranti basati sulla vibrazione. La soluzione FlexiBowl risponde pienamente ai requisiti richiesti di flessibilità e affidabilità. Il sistema FlexiBowl è in grado di presentare i pezzi a robot e sistema di visione in modo uniforme e continuo e non presenta i problemi di malfunzionamento tipici dei sistemi a vibrazione soprattutto in presenza di bave e variazioni dimensionali dei pezzi stessi. Il co-stampaggio delle materie plastiche è una tecnologia

L'investimento iniziale, già competitivo grazie alla possibilità di eliminare costi e rischi iniziali di progetto, può inoltre essere ammortizzato in diversi prodotti e si sviluppa su un orizzonte di pianificazione più a lungo. La rapida messa in produzione è un altro vantaggio di FlexiBowl. I nostri tecnici possono impostare il sistema nella linea di produzione in meno di un giorno. La maggior parte dei clienti che hanno valutato l'alternativa FlexiBowl erano piuttosto preoccupati di non avere le competenze necessarie per la sua gestione, ma il supporto e l'assistenza remota forniti hanno convinto tutti che la preoccupazione era infondata. Dopo tre o quattro anni dalla prima installazione, le statistiche indicano piena soddisfazione per tutte le applicazioni. ●

ARS - www.arsautomation.com

Perfetta distribuzione del colore

Gli elementi elastici proteggono le macchine dall'usura. Una vernice di qualità protegge gli elementi elastici dalla corrosione. Per consentire la perfetta verniciatura di un elevato numero di sistemi elastici di Rosta, Robotec Solutions ha automatizzato l'impianto esistente, fino ad ora parzialmente manuale. I sistemi di visione Cognex riconoscono i carrelli sospesi dotati di codici 2D consentendo il comando di programma interamente automatizzato dei robot di verniciatura

L'elasticità permette la ripetizione di movimenti variabili evitando che i materiali di macchinari, impianti e componenti in movimento siano sottoposti a eccessiva sollecitazione. Gli elementi elastici dell'azienda svizzera Rosta, brevettati fin dal 1942, forniscono un'ammortizzazione al tempo stesso elegante, semplice e resistente all'usura. L'elemento Rosta è una molla accoppiata con quattro corpi speciali in gomma pre-tensionati tra l'involucro esterno e un profilo quadrato interno spostato di 45 gradi.

Gli innovativi sistemi elastici per l'industria meccanica e automobilistica, grazie al supporto rotante elastico in uno spazio molto compatto, svolgono più funzioni, come molla di torsione, cuscinetto rotante e ammortizzatore di oscillazione. Hanno un funzionamento silenzioso ed esente da manutenzione. I sistemi elastici da 40 g fino a 80 kg di peso sono protetti dalla corrosione da Aqualack, un prodotto di elevata qualità. All'inizio del 2014 l'azienda ha rinnovato l'impianto di verniciatura interno sostituendolo con robot di verniciatura interamente automatici. I lavori di modernizzazione sono stati affidati all'azienda Robotec Solutions, specializzata nell'automazione e robotica. Una vera e propria innovazione è rappresentata dall'introduzione di un sistema di visione della ditta Cognex. Dotato del dispositivo di lettura wireless da tenere in mano, DataMan 8100, e di due lettori di codici fissi, DataMan 50S, l'impianto di verniciatura assegna in automatico un programma di verniciatura specifico agli elementi elastici che avanzano sui binari sospesi.



I codici 2D dei carrelli sospesi vengono letti dal DataMan 8100 con rapidità e affidabilità anche a una distanza di circa un metro



Foto tratta da pibabay.com

I due robot di verniciatura Robotec Solutions in azione

Vernice con carica

Se fino alla fine del 2013 l'applicazione del 'fondo' sugli elementi elastici avveniva mediante portale lineare e la verniciatura finale era effettuata a mano, oggi il nuovo impianto consente un processo di verniciatura interamente automatico. Nella cabina sono in funzione due robot di verniciatura con braccio articolato a 6 assi, installati e programmati

dagli esperti Robotec Solutions. Per il processo di verniciatura, il prodotto Acqualack viene caricato elettrostaticamente.

Quando la vernice ionizzata a 100 kV incontra gli elementi elastici appesi e collegati a massa, aderisce in modo omogeneo alla superficie, formando uno strato protettivo ermeticamente sigillato.

Affinché il comando del robot sappia esattamente che tipo di prodotto si trova davanti all'ugello di spruzzatura del robot di verniciatura, sia i carrelli appesi ai binari sia i prodotti devono essere identificabili e tracciabili durante tutto il processo di verniciatura. Ciò è reso possibile dalla codificazione dei carrelli appesi mediante robusti e resistenti codici in 2D e dagli elementi elastici con codici 1D sulla scheda tecnica di ciascun prodotto. La prima fase della catena di lettura dei codici prevede pertanto l'accoppiamento dei prodotti collocati sui carrelli sospesi con il DataMan 8100 di Cognex. Il collegamento tra codice prodotto e codice del carrello sospeso fornisce al comando dell'impianto un'informazione univoca sul prodotto, dove si trova ed esattamente in quale punto della catena del processo. Basta un breve 'bip' sul codice 1D della scheda tecnica del prodotto per leggere in collegamento più codici 2D del carrello sospeso con il dispositivo manuale di Cognex.

Letture a distanza

Un grande vantaggio del DataMan 8100 wireless è rappresentato dal suo lungo raggio d'azione che consente agli operatori di eseguire la scansione dei codici 2D a mano lungo tutti i circa

20 m del trasportatore su rotaia. In questo modo si crea un intervallo di tempo che permette, durante il passaggio degli elementi appesi già letti, di aggiungere nuovi prodotti all'entrata dell'impianto. Un ulteriore vantaggio del DataMan 8100 è la sua capacità di leggere senza problemi da una distanza di un metro le etichette adesive di circa 2x2 cm con i codici 2D dei carrelli appesi. Gli algoritmi di decodifica integrati consentono di decodificare rapidamente i codici 2D. La lettura da grande distanza è resa possibile dalla speciale ottica LiquidLens. Il modulo telecomandato integrato e la stazione base intelligente del DataMan 8100 sono stati studiati per la lettura dei codici senza fili su grande distanza.

Programma adatto

Una volta disposti i telai di sospensione e i prodotti, si attivano, prima dell'entrata nella camera di verniciatura, due dispositivi di lettura codici DataMan 50S fissi a una distanza di circa 1,5 m. Il primo DataMan 50S mediante la lettura del codice 2D verifica che sia stato assegnato un prodotto al telaio sospeso. Avvia la lettura e la chiusura del deviatore del binario che consente la continuazione del trasporto nella cabina di verniciatura per poi fermarlo.

Il secondo DataMan 50S legge nuovamente il codice 2D e trasmette le informazioni del programma, specifiche del prodotto, al comando del robot o dell'impianto di verniciatura. Grazie alle ridotte dimensioni, soli 23,5x27x43,5 mm, i dispositivi di lettura dei codici DataMan della serie 50 possono essere facilmente integrati anche in ambienti poco spaziosi.

È stata proprio questa caratteristica a consentire l'installazione nell'impianto esistente di Rosta.

Durante il percorso finale della cabina di verniciatura, i codici 2D del telaio di sospensione vengono protetti dagli eventuali spruzzi di verniciatura grazie a una protezione. A seconda della dimensione del pezzo, l'impianto rimodernato lavora da 20.000 a 30.000 pezzi a settimana.

Efficienza al primo posto

L'elevata distanza di lettura del dispositivo DataMan 8100 wireless è stata un fattore decisivo per l'affidamento del progetto a Robotec Solutions. Altri elementi fondamentali sono rappresentati dalla lunga esperienza e dall'elevata competenza nella realizzazione di applicazioni specifiche per il cliente.

L'efficiente team di specialisti in robotica ha reso inoltre possibile modernizzare e mettere in funzione l'impianto in sole tre settimane. Non ultimo, grazie ai sistemi di visione Cognex, innovativi, efficienti e robusti, l'impianto ha sempre funzionato senza problemi.

Cognex - www.cognex.com

Robot Arm: con mapp l'integrazione è naturale

È nato dalla partnership tra Comau e B&R un progetto che coniuga la meccanica robot integrabile senza controllo in qualunque sistema di automazione, il tutto grazie a hardware standard e alla tecnologia mapp



luppo del nostro controllo di quinta generazione, C5G, su nostre specifiche e con nostro software" racconta Arturo Baroncelli, manager di Comau Robotics e membro del team del progetto di cooperazione, che prevede la fornitura congiunta di Robot Arm e tecnologia mapp. "Il mercato, sempre più spesso, ci chiede sistemi automatizzati in cui robot e macchine possano utilizzare un unico controllo al posto di, come tradizionalmente avviene, unità separate gestite da software diversi, da

Racer 7-1.4 di Comau presenta uno sbraccio di 1.400 mm e 7 kg di portata al polso

Robot Arm: è questo il nome dei robot antropomorfi che Comau propone al mercato senza unità di controllo C5G annessa. Per funzionare queste macchine utilizzano le medesime CPU prodotte dalla multinazionale austriaca B&R, che gestiscono altri macchinari presenti in un impianto automatizzato, il tutto grazie a funzioni software pronte all'uso, sviluppate sempre da B&R per il controllo di robot a sei assi come sono quelli di Comau.

La tecnologia software in questione, messa a punto da B&R, si chiama mapp, un insieme di librerie di componenti software integrate nel sistema di programmazione Automation Studio e, a tutti gli effetti, una nuova filosofia di sviluppo software che permette di abbattere i tempi di programmazione del 67%. Oltre ai numerosi blocchi funzione, che permettono di realizzare tutte le parti più comuni di un'applicazione di automazione semplicemente selezionando il blocco desiderato e configurandolo, la libreria di mapp include particolari blocchi per la gestione dei robot Comau. "Abbiamo iniziato a collaborare con B&R per lo svi-



Racer 7-1.4 è uno dei robot Comau che fa parte anche dei Robot Arm, ovvero la gamma di 26 bracci robotizzati con portata da 7 a 650 kg

far dialogare obbligatoriamente tramite un fieldbus. Grazie a uno studio, avviato due anni fa con B&R, oggi possiamo offrire la sola meccanica del robot, ovvero i nostri Robot Arm, utilizzabili anche senza unità di controllo, controllati da hardware standard e pacchetti software sviluppati a questo scopo dal nostro partner”.

Integrazione completa

“Con l’impiego dei moduli mapp è possibile utilizzare lo stesso sistema di controllo per la gestione sia delle macchine, sia dei robot presenti in un impianto automatizzato” spiega Marzio Grattieri, direttore vendite Italia di B&R. Così si aumentano in modo significativo le performance degli impianti, poiché macchine e robot sono perfettamente integrati all’interno dello stesso progetto, gestiti da un unico controllo e senza la mediazione di un bus di comunicazione. “Questa perfetta sincronia” continua Grattieri “rende le macchine più reattive e performanti: un unico sistema di safeMotion controlla sia gli assi della macchina, sia quelli del robot. Di conseguenza, le distanze di sicurezza operativa possono essere ridotte, con enormi vantaggi in termini di footprint. Il progetto Comau Robot Arm-mapp offre dunque notevoli benefici operativi, sia per le aziende costruttrici delle macchine automatiche, sia per i clienti finali”. Vantaggi operativi che si sommano ad altri, come il risparmio di spazio e di costi per la realizzazione degli impianti grazie a una significativa riduzione del quadro elettrico, funzione del fatto che l’armadio di controllo, con cui normalmente viene fornito il robot, in questa configurazione non serve più: l’elettronica di gestione è inserita nel medesimo cabinet della macchina. Ciò significa cablaggi ridotti e risparmio energetico, grazie alla presenza di un



Racer 7-1.4 si presta a ogni applicazione collegata alle macchine utensili

solo alimentatore condiviso. Un altro vantaggio dato dall’uso di un unico controllo è la riduzione del numero e della varietà di pezzi di ricambio necessari per eventuali manutenzioni, con conseguenti benefici per il magazzino ricambi. L’impiego di mapp, infine, è in un unico ambiente di sviluppo all’interno del quale è possibile utilizzare, indifferentemente, uno dei linguaggi di programmazione dello standard IEC 61131-3 per la realizzazione delle funzioni specifiche delle macchine. Questo conduce direttamente a ulteriore efficienza operativa, eliminando i doppi controlli, programmati con sistemi operativi e software differenti.

la soluzione ai vostri problemi di connettività e non solo !



KEP Server Ex- l’OPC server standard

KEP Server Ex è una famiglia di OPC Server che fornisce una connettività diretta tra centinaia di diverse marche di PLC, dispositivi e sistemi di automazione ed ad un’ampia varietà di applicazioni client come HMI, SCADA, Historian, MES, ERP ed ad una infinità di applicazioni sviluppate ad hoc .



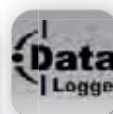
Client Ace

L’OPC toolkit per dare facilmente connettività client OPC alle vostre applicazioni VB.NET o C#.



KEP Server OPC-UA Server e Client

UA la nuova tecnologia OPC in grado di supportare una vasta gamma di sistemi operativi e piattaforme, trasferimento di informazioni attraverso internet in modo semplice e con la massima sicurezza.



Data Logger

Il componente plugin di KEP Server Ex per costruire facilmente un data logger su DBase ODBC compatibili come Access, SQL, MySQL Oracle ecc.



Vi aspettiamo al prossimo evento di Alessandria del 16 aprile 2015! ISCRIVETEVI SUBITO!! su WWW.EFA.IT



“In realtà” conclude il manager B&R “per tutte quelle operazioni che sono comuni nelle applicazioni di automazione, incluso il controllo di robot, non serve nemmeno programmare. È sufficiente configurare i moduli mapp disponibili. Ciò rende il sistema automatizzato più intuitivo e facile da gestire per operatori e sviluppatori”.

I protagonisti del progetto: Robot Arm, robot a misura di cliente

La gamma Robot Arm Comau si compone di 26 bracci robotizzati con portata da 7 a 650 kg. A tutti gli effetti sono le macchine già conosciute e apprezzate sul mercato, vendute senza controllo C5G, ma che si possono considerare prodotti tecnologicamente a sé stanti, forniti con una ‘price list’ dedicata e una documentazione tecnica propria. “In accordo con

B&R, Comau offre ai clienti i propri Robot Arm con quattro livelli crescenti di opzioni” riprende Baroncelli. “In versione base con motori, riduttori e cavi: in questa configurazione l’interfaccia di alimentazione e di controllo di Robot Arm è una scatola di smistamento alla base dell’asse 1. A questa proposta se ne sommano altre tre: con cavi esterni da smistamento ad armadio di controllo con lunghezza variabile, da 5, 10, 15, 20, 30 e 40 m, oppure con connettori alla base dell’armadio per motori, encoder e fieldbus. Infine, un’ulteriore versione con connettori alla base dell’armadio, più dei cavi di 1,5 m di lunghezza all’interno dell’armadio”.

I protagonisti del progetto: mapp, l’anima dell’integrazione

“Il progetto mapp nasce da una specifica esigenza del mercato: velocizzare i tempi di sviluppo dei software e creare pacchetti sempre più modulari e flessibili” spiega Andrea Guglielmi, sviluppatore del team mapp B&R. “Grazie all’impiego di questa tecnologia i programmatori non devono più spendere tempo per realizzare le funzioni ricorrenti di una macchina, bensì hanno l’occasione di concentrarsi solo sul loro compito principale: implementare processi di macchina o di sistema, all’interno del proprio software applicativo. I moduli mapp coprono la maggior parte delle funzioni di base presenti in ogni macchina. In questo momento nuove funzioni sono in fase di sviluppo o di test sul campo e saranno presto rilasciate”. I blocchi mapp, inoltre, sono perfettamente integrati nel software di automazione B&R sotto forma di libreria. Questo consente a qualunque sviluppatore, lavorando con l’ambiente di sviluppo Automation Studio di B&R, di implementare software modulare per rendere il proprio lavoro più semplice e il software applicativo più intuitivo. “I vantaggi sono molteplici” chiarisce Guglielmi. “Innanzitutto, i blocchi mapp sono scritti, testati e ottimizzati direttamente da B&R prima di essere rilasciati e vengono corredati da documentazione inclusa nell’help e da componenti standard per la diagnostica. Questo garantisce al cliente una qualità maggiore del codice, una stabilità del software e la riduzione di problemi gestionali del progetto. Alla stregua di qualsiasi altro prodotto standard, B&R si



Il robot compatto Racer 7-1.4 è presentato anche in modalità Robot Arm, gestito con moduli software mapp

fa inoltre carico della manutenzione dei moduli, eliminando i costi e il tempo che ogni azienda dovrebbe spendere per queste operazioni nel caso di uno sviluppo interno”. Per tutti questi motivi, la soluzione mapp costituisce un importante strumento a supporto all’operatività delle aziende, che possono de-


dicare i propri sviluppatori ai processi macchina per potenziare i propri elementi distintivi e competitivi. “La tecnologia mapp integra anche blocchi che realizzano funzioni tecnologiche avanzate, presentate al programmatore con un’interfaccia di utilizzo molto facile da comprendere” conclude Guglielmi. “Una caratteristica che semplifica la gestione di processi molto complessi e aumenta ulteriormente l’efficienza”.

Una soluzione che soddisfa il mercato

Il progetto di cooperazione di Comau e B&R ha già ottenuto una risposta più che positiva dal mercato italiano ed estero. “Abbiamo fornito Comau Robot Arm controllati con moduli mapp a integratori italiani ed esteri, che hanno inserito i robot direttamente negli impianti” racconta Baroncelli. “Il mercato è stato ampiamente testato e le cooperazioni attive vanno dal Sud Est asiatico all’America latina, alla Germania e naturalmente all’Italia. Nel nostro Paese diversi system integrator utilizzano i nostri Robot Arm nei loro impianti. Questa esperienza non ha fatto che incoraggiare la nostra già attiva e duratura collaborazione con B&R”.

“Una partnership davvero consolidata” così la definisce Grattieri “che nei prossimi anni, come dimostrato da numerosi studi di settore, porterà a soddisfare la crescente richiesta di robot anche per applicazioni e in branch industriali dove storicamente sono utilizzati con minore frequenza. Ciò è diretta conseguenza della tendenza industriale moderna di andare verso la lavorazione di piccoli lotti, o addirittura del singolo pezzo manifatturiero. In tal senso, integrare in modo completo la meccanica robotica con quella delle macchine da asservire è un vantaggio notevole in termini di tempi e costi. Grazie al progetto Comau Robot Arm e mapp, il sistema di controllo della macchina, oltre a gestire gli assi delle macchine, gestisce anche i motori e i feedback dei robot, con gli stessi strumenti software e le medesime interfacce. Ciò si traduce in set-up più rapido, produzioni estremamente flessibili, minori tempi di stand-by operativo a tutto vantaggio della produzione”.

B&R Automazione Industriale - www.br-automation.com



THINK PROTOTYPE INNOVATE

DESIGN **SPARK**

Developed by



Riporta l'innovazione al centro del processo di progettazione

La nostra esclusiva suite di strumenti e risorse è stata studiata appositamente per aiutarti a realizzare le tue idee migliori, trasformandole da semplici concetti in prototipi con una rapidità mai vista prima.

Perfetti per sviluppatori di prodotti e progettisti elettronici, i nostri strumenti ti permetteranno di assecondare la tua passione per i progetti più rivoluzionari.



Scarica gratuitamente la nostra suite completa di strumenti di prototipazione rapida all'indirizzo designspark.com

#RapidPrototyping



Motion Control

Cosa propongono le aziende per il settore del motion control per renderlo sempre più accattivante, energeticamente efficiente, sicuro, performante....? Vediamo

Il settore dell'automazione industriale in Italia si è confermato in buona salute nel corso del 2014 registrando, secondo i dati Anie Automazione, un incremento tendenziale del volume d'affari del 5% circa; questo per indicare come le aziende del comparto siano nelle migliori condizioni per sfruttare la congiuntura particolarmente favorevole che si annuncia per il prossimo biennio, con un grande potenziale di crescita legato al basso costo del petrolio e al cambio euro-dollaro favorevole. Questi fattori sono soprattutto importanti per le aziende esportatrici: le aziende produttrici di sistemi di automazione ne beneficeranno in modo significativo, grazie alla grande percentuale di esportazione sul fatturato totale delle aziende del settore, che supera il 60%; l'export manterrà quindi un ruolo importante a sostegno dello sviluppo del settore, permettendo di superare parzialmente nel breve termine lo svantaggio di una domanda interna che rimane piuttosto debole. Nella filiera occorre tenere conto anche delle esportazioni indirette: i costruttori di macchine, sono ormai saldamente orientati all'esportazione con punte di incidenza sul fatturato fino al 90%. Chi ha resistito a questo lungo periodo di crisi si è infatti ben attrezzato per competere sui mercati di tutto il mondo sia nelle aree più competitive dei mercati ad alto tasso di industrializzazione, sia nei paesi emergenti e ad alto tasso di crescita. I costruttori di macchine e impianti hanno metabolizzato e fatto propri i concetti di qualità e servizio integrandoli nella produzione. Basti pensare alle macchine strumentali destinate alla lavorazione e al packaging nel settore agroalimentare, alle macchine per la lavorazione del legno, alle aziende del settore plastica e gomma, alle macchine utensili.

AUTOMATA

Automata rinnova i suoi prodotti, presentando un'offerta che guarda al futuro: SMC3, è il controllo compatto per motori passo-passo che può essere impiegato per la movimentazione di macchine operanti in diversi settori industriali, per applicazioni in cui è richiesta versatilità, precisione, velocità ed efficienza. SMC3 è provvisto di interfaccia Sercos III, il bus universale aperto e conforme





Fonte: www.123 rf

allo standard IEC è in grado di integrare i benefici dell'Ethernet tradizionale con i vantaggi dell'hard realtime. Oltre alla versione Sercos è disponibile anche il protocollo Ethercat. Dotato di 4 I/O digitali e un'interfaccia encoder incrementale, SMC3 permette un completo controllo dell'asse di posizionamento, con l'abilitazione, i segnali di stato e i limiti di corsa dell'asse. In alternativa, gli I/O possono essere usati come limiti di posizione asse o per la gestione di camme. Tutte queste funzioni possono essere scelte e configurate liberamente dall'utente. SMC3 è in grado di gestire motori passo-passo aventi correnti nominali fino a 6 A, risultando la scelta ottimale per applicazioni con prestazioni elevate ove sia necessaria un'alimentazione in corrente continua.



AUTOMATA

www.cannon-automata.com

B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

La nuova generazione dei servodrive di B&R è stata progettata per rispondere a tutte le necessità dei costruttori di macchine e sistemi in merito alla domanda di maggior produttività, disponibilità e di riduzione dei costi per la creazione delle loro macchine. Acpo3 P3, il nuovo drive di B&R, può controllare 1, 2 o 3 assi offrendo una densità di potenza di 4 A per litro, rendendolo uno dei dispositivi



B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

con funzioni di sicurezza integrate più efficienti sul mercato. Poiché l'alloggiamento dell'unità 3 assi è compatta come un azionamento monofase convenzionale, è possibile ridurre la quantità di spazio necessario nel quadro elettrico del 69%. Il tempo di ciclo di 50 μ s per il controllo di corrente, velocità e posizione, apre nuove opportunità per il controllo di movimento consentendo così possibili dinamiche mai raggiunte sinora, abbinate a elevata precisione, l'ideale per i processi altamente dinamici e precisi. Questi requisiti sono raggiunti facilmente grazie anche alla larghezza di banda e precisione garantiti dalla rete Ethernet realtime Powerlink. Disponibile anche per Acpo3 P3, l'opzione 'a un cavo' permette di trasferire insieme potenza, dati dell'encoder e informazioni di sicurezza digitale tra il drive e il motore, riducendo i costi e i tempi di messa in servizio.

www.br-automation.com

BECKHOFF AUTOMATION

Il sistema di trasporto lineare XTS è costituito di motori lineari modulari con un'elettronica di potenza e sensore di movimento integrati, da 1 fino a n Mover senza fili e dalla guida meccanica. I moduli motore AT2020-0250 (+22,5°, rotore esterno) e AT2025-0250 (-22,5°, rotore interno) espandono le possibili traiettorie del sistema XTS che offre la possibilità di cambiare i prodotti e i formati, nonché piccoli lotti, senza intervento meccanico, in tempi

brevissimi. I sistemi meccanici complessi e costosi vengono sostituiti da funzionalità software. Con i nuovi moduli motore, l'eXtended Transport System (XTS) diventa notevolmente più flessibile e sono realizzabili ulteriori campi di applicazione: cerchio completo sul quale Mover si muovono sull'esterno o verso l'interno; poligono, primitive collegate con sezioni diritte; traiettoria a gradini e a forma di S; rettangolo arrotondato di grandezza liberamente selezionabile. Questi pochi componenti consentono la realizzazione delle più svariate applicazioni, geometrie, lunghezze e raggi ampliando notevolmente i campi di applicazione sia in termini di spazio, sia di montaggio disponibile.

www.beckhoff.it

DANFOSS

Le più recenti soluzioni introdotte da Danfoss VLT Drives per i settori del food & beverage e



BECKHOFF AUTOMATION



DANFOSS

del packaging sono più orientate ad applicazioni in cui siano richieste alta dinamica e flessibilità. Il VLT ISD 500 combina in un unico involucro l'alta performance dei motori a magneti permanenti e l'elettronica dell'inverter: una combinazione perfetta che rende questo prodotto ideale per questi tipi di applicazioni.

La caratteristica della decentralizzazione dell'ISD 500 offre benefici nell'installazione e nell'utilizzo. A seconda del tipo di applicazione, possono essere integrati nel sistema servodrive fino a 60 inverter. Le funzionalità di motion control integrate fanno sì che le sequenze di movimento avvengano in maniera indipendente. I drive compatti sono ideali per applicazioni complesse dove si richiede una struttura modulare e un numero variabile di assi. La programmazione delle unità ISD 500 è basata su un linguaggio IEC 61131-3, per il collegamento dei vari drive vengono utilizzati cavi ibridi, per un'installazione semplice e veloce. Il nuovo VLT Integrated Servo Drive ISD 510 copre una gamma di coppia nominale da 1,7 a 15 Nm ed è equipaggiato con un bus di comunicazione basato su Ethernet quali Ethercat e Powerlink.

www.danfoss.it



ELAP

EATON INDUSTRIES

Eaton ha sviluppato una classe completamente nuova di dispositivi per la tecnica di azionamento, i cosiddetti avviatori a velocità variabile. Primo nel suo genere sul mercato, il nuovo avviatore a velocità variabile PowerXL DE1 si colloca tra la semplice partenza motore/softstarter e l'inverter (VSD) combinandone i vantaggi per un controllo efficace ed efficiente dei motori elettrici. In sostanza, il DE1 offre la stessa facilità d'uso di una partenza motore, unita a un controllo a velocità variabile. Di conseguenza, il DE1 costituisce per i costruttori di macchine e impianti un'alternativa di facile impiego, economica ed estremamente affidabile per l'avviamento, che può rendere le applicazioni con velocità costante più efficienti dal punto di vista energetico e quindi conformi ai requisiti sempre più esigenti delle normative internazionali. PowerXL DE1 è un prodotto semplice, composto da poche unità in sole due taglie 45 e 90 mm in larghezza. La versione da 45 mm è ideale per il controllo di motori fino a 1,5 kW, mentre il modello da 90 mm è progettato per potenze nominali da 2,2 a 7,5 kW. Il filtro interno anti-disturbi, anche per ambiente domestico, crea un basso livello di armoniche in rete anche senza l'utilizzo di induttanze. Integra la funzione protezione

termica motore, controllo di un termistore esterno e protezione da cortocircuito. Con il modulo DEX-EXT-SET l'avviatore a velocità variabile DE1 può essere programmato senza l'utilizzo di PC o faticose navigazioni manuali nei soliti menu. Il modulo di configurazione universale plu-in permette l'impostazione di tempi di rampa, protezione motore e configurazione dei morsetti. Gli utenti possono utilizzare anche lo stick Bluetooth per copiare i parametri da un dispositivo all'altro. DE1 è dotato anche di un'interfaccia Modbus RTU e può essere integrato direttamente nell'innovativo sistema di



EATON INDUSTRIES

comunicazione SmartWire-DT di Eaton applicando il modulo DX-NET-SWD3 sul frontale dell'apparecchio. Tutti i comandi e la diagnostica viaggiano via bus permettendo al DE1 di integrarsi con gli altri componenti Eaton tramite il semplice sistema di connessione Swdt. I nuovi avviatori a velocità variabile sono progettati per ambienti industriali difficili e a temperature da -10 a 60 °C. DE1 soddisfa i requisiti delle normative internazionali CE, UL, cUL e cTICK ed è utilizzabile in tutto il mondo.

www.eaton.it

ELAP

Gli encoder assoluti MEM-Bus Profinet di Elap, forniti in versione multigiro con risoluzione 29 bit e conformi al profilo encoder V4.1 versione 3.162, supportano le funzioni di classe 3 e 4. Attraverso l'utilizzo delle modalità RT e IRT gli encoder MEM-Bus assicurano una trasmissione dati rapida, sicura e precisa, particolarmente efficace nelle applicazioni di motion control ad alta velocità. Oltre ai telegrammi standard 81, 82, 83 e 84, l'encoder Profinet di Elap supporta il telegramma utente 860 che, rispecchiando perfettamente il telegramma Profibus, permette una gestione semplificata dell'encoder e facilita la migrazione dai sistemi che utilizzano Profibus. La parametrizzazione avviene via TCP/IP. L'elettronica interna

Industry 4.0 in pratica

Visitateci in
SPS Ipc Drives Italia
Parma 12-14 maggio 2015
(Pad. 2, Stand E044)

Legenda

Posizionamento
con tecnologia RFID

Scambio d'informazioni
tra macchine, prodotti
e operatori

1. Una linea, molti prodotti, più versioni
Sono i componenti stessi a dire alle macchine come devono essere configurati.

2. Flussi di merci digitalizzabili
La fabbrica è aggiornata sullo stato dei prodotti e sulla posizione dei contenitori, grazie all'acquisizione diretta dei dati via RFID.

3. Più veloci con i data glasses
Informazioni puntuali e fruibili consentono maggior produttività. Speciali ausili tecnici, come gli smart glass semplificano le attività.

4. Interazione uomo-macchina
Operatore e robot, connessi tra loro, condividono gli stessi spazi in sicurezza sgravando gli operatori da compiti rischiosi, faticosi e ripetitivi.

5. La linea previene i problemi
I componenti delle macchine inviano dati sulle loro prestazioni, consentendo così di predirne il malfunzionamento ed evitare i fermi macchina improvvisi.

7. Informazioni da un avvitatore
Le attrezzature sono collegate in rete e trasmettono ad un server i dati relativi al loro utilizzo e all'esito dell'operazione.

6. Modelli a tutta velocità
Le stampanti 3D trovano applicazione nella produzione intelligente. Con questa tecnologia vengono prodotti i prototipi.

8. Controllo e miglioramento qualità
Elaborando i dati generati dall'impianto, si determinano, per esempio, le strategie di collaudo e i livelli di qualità.

Con Bosch Rexroth il futuro è già qui

Prodotti che indicano a macchine e operatori cosa fare?

Uno stabilimento intelligente si riconosce dal fatto che prodotti, macchine e operatori comunicano fra loro. In futuro i prodotti indicheranno alle macchine come programmarli da sole, comunicare la propria disponibilità e necessità di manutenzione.

Noi di Bosch Rexroth sviluppiamo e produciamo prodotti e soluzioni per l'industry 4.0.

Nei nostri stabilimenti rendiamo queste applicazioni possibili. L'industry 4.0 è già realtà.



Bosch Rexroth S.p.A.
www.boschrexroth.it

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group

compatta permette di raggiungere prestazioni dinamiche elevate e garantisce una lunga vita del trasduttore. Diverse le versioni meccaniche disponibili a flangia tonda o quadra, o ad albero cavo. La connessione elettrica avviene per mezzo di 3 connettori M12. La robusta custodia in alluminio garantisce un alto grado di protezione, consentendo l'applicazione degli encoder MEM-Bus anche in ambienti industriali difficili.

www.elap.it

FESTO

Negli ultimi anni, Festo ha sorpreso il mercato dell'automazione con le sue innovazioni rivoluzionarie, pronte per l'installazione, per applicazioni di handling e assemblaggio, basate sulla tecnica di azionamento elettrica. Queste comprendono il robot delta Expt, il portale H ad alta velocità Exch, il portale T ad alta velocità Exct e il mini-portale Excm. Caratteristica comune a tutte le soluzioni Festo per l'handling è l'elevata risposta dinamica grazie alle ridotte masse movimentate, e il fatto che le soluzioni sono realizzate con componenti standard Festo. Un sistema modulare di assi permette ai clienti di configurare e ordinare i loro sistemi in base alle proprie necessità. Con le interfacce a tutti i componenti, come i controllori di azionamento o le unità di valvole, le possibilità sono infinite. Movimenti da punto a punto, salto di una posizione o controllo di traiettoria completa per soluzioni robotizzate. L'ambiente di comando Festo è scalabile e modulare, parte integrante del sistema mecatronico per la manipolazione.

www.festo.it

GARNET

Ezi-Servo di Fa-stech, distribuito in Italia da Garnet, è un servosistema passo-passo con controllo a loop chiuso che verifica il profilo di traiettoria e la posizione con eventuale compensazione, con un loop time di soli 25 µs. Il sistema è composto da controllore integrato nell'azionamento e motore equipaggiato con un encoder ad alta risoluzione. Grazie alla tecnologia DSP (Digital Signal Processing) e al firmware proprietario, Ezi-Servo assicura sempre la posizione esatta e, se necessario, compie un'azione correttiva per compensare ogni variazione del sistema, dovuta ad esempio a un cambio di carico improvviso. Il controllore integrato può ricevere i comandi dalla linea RS485 o può essere programmato come stand alone tramite la scrittura di una tabella di comandi. Nel primo caso, sulla stessa linea RS485 si possono collegare e comandare fino a 16 Ezi-Servo; nel secondo caso, nella tabella si possono impostare fino a 256 comandi, memorizzabili in Flash ROM. Inoltre sono disponibili altri bus di campo quali Ethercat, Profibus, Devicenet, CC-Link.

Grazie alla tecnologia DSP (Digital Signal Processing) e al firmware proprietario, Ezi-Servo assicura sempre la posizione esatta e, se necessario, compie un'azione correttiva per compensare ogni variazione del sistema, dovuta ad esempio a un cambio di carico improvviso. Il controllore integrato può ricevere i comandi dalla linea RS485 o può essere programmato come stand alone tramite la scrittura di una tabella di comandi. Nel primo caso, sulla stessa linea RS485 si possono collegare e comandare fino a 16 Ezi-Servo; nel secondo caso, nella tabella si possono impostare fino a 256 comandi, memorizzabili in Flash ROM. Inoltre sono disponibili altri bus di campo quali Ethercat, Profibus, Devicenet, CC-Link.

www.garnetitalia.com



HEIDENHAIN ITALIANA



FESTO



GARNET



KEB ITALIA

HEIDENHAIN ITALIANA

Operatori di macchine utensili, robot e sistemi di automazione in genere richiedono soluzioni sempre più performanti a costi possibilmente ridotti, ottenibili ad esempio tramite l'impiego di azionamenti dinamici, compatti ed efficienti dal punto di vista energetico. Le diverse applicazioni richiedono sistemi di misura sicuri a livello funzionale sia per il settore high-end degli azionamenti per macchine utensili sia per applicazioni standard. Con la terza generazione di trasduttori rotativi senza cuscinetto della serie EQI 1131 con scansione induttiva, segnale assoluto EnDat22 multigiro e diametro di 37 mm, Heidenhain offre un'ampia gamma di prodotti per la realizzazione di servomotori

altamente dinamici e a risparmio energetico per applicazioni orientate alla sicurezza. Infatti, con i nuovi trasduttori ExI 11xx di generazione 3 è possibile realizzare sistemi FS fino a SIL 3 con singolo encoder. Grazie alla compatibilità meccanica (montaggio) ed elettronica (interfaccia EnDat 2.2) con i trasduttori ottici ExN 11xx è possibile coprire pressoché l'intera gamma delle applicazioni. Gli operatori possono trarre vantaggio da queste ottime caratteristiche di regolazione combinate a elevata

accuratezza, dinamicità, efficienza, robustezza, compattezza e ampie tolleranze di montaggio.

www.heidenhain.it

KEB ITALIA

La linea di prodotti CombiControl C6 offerta da KEB conta diverse tipologie di CPU per garantire scalabilità a una clientela con svariate esigenze di performance applicative, nonché competitive in termini di prezzo. Sia che si tratti di una CPU DIN Rail, box piuttosto che di un panel, non cambia nulla: il kernel è sempre lo stesso. Denominatore comune per tutte le CPU è il termine standard.

Standard di programmazione PLC Open IEC 6-1131-3 in cui ogni oggetto può essere configurato accedendo alle proprietà dello stesso o alle classi a cui esso appartiene. Standard come i fieldbus, disponibili come master e come slave: Ethercat (CoE), CAN, Profibus, Powerlink, Ethernet/IP, Profibus, Modbus.

Un motion controller conforme allo standard è un ottimo investimento per un utilizzatore che vuole aver la possibilità di scegliere il prodotto migliore sul mercato e, allo stesso tempo, salvaguardare il proprio know-how; ma le applicazioni di oggi, in ambito motion, richiedono un contributo da parte del fornitore, come una significativa esperienza applicativa, con utility e funzionalità che permettano di raggiungere il risultato prefissato nel modo



KABELSCHLEPP

A member of the TSUBAKI GROUP

Varietà

La Vostra applicazione
determina il tipo di
materiale, noi lo
forniamo.

Esattamente la catena
portacavi richiesta da
ogni Vostra specifica
applicazione.



più semplice e veloce. Gestione assi KEB e di terze parti conformi, acquisizione dati da telecamere, gestione dei socket di comunicazione Ethernet, sono solo alcuni degli esempi. L'approccio alle tematiche di mecatronica risulta essere più intuitivo quanto più grafico è il tool di gestione; Combivis studio 6 offre un'interfaccia grafica di configurazione hardware del sistema, e la possibilità di generare set di profili camma piuttosto che codici ISO standard G-Code con grafica vettoriale 3D.

www.keb.it

KEBA

Keba propone Real World Simulation Package, una soluzione in grado di ridurre gli errori in fase di sviluppo e il tempo di installazione. Questo strumento permette di progettare, ottimizzare, validare e visualizzare linee multi robotiche di pick and place prima della loro realizzazione. Grazie alla soluzione di Keba si possono implementare criteri fondamentali per le applicazioni pick & place con i robot, come: prestazioni massime dell'impianto (pick/min, ecc.); ottimizzazione del numero di robot; prelievo costante di tutti i prodotti dal nastro trasportatore; riempimento completo costante di tutti i contenitori. Allo stesso tempo, la flessibilità è elemento fondamentale per far fronte al cambiamento delle condizioni accessorie quali: disposizione dei prodotti in strati singoli o multipli; compensazione delle fluttuazioni dei prodotti sul nastro di ingresso. Il Real World Simulation Package di KeMotion Packaging simula in modo preciso la macchina progettata,

per cui, già prima della costruzione, si offrono possibilità del tutto nuove: la simulazione è creata dallo stesso codice applicativo e gira sul vero controllore; la simulazione del comportamento dei robot è molto accurata grazie all'utilizzo di complessi modelli dei robot reali, con tanto di dinamiche e caratteristiche costruttive; è anche possibile tener conto sia di eventuali fluttuazioni nel convogliamento del prodotto che dei tempi di vuoto delle pinze di presa. In conclusione, il Real World Simulation Package permette di creare un clone molto accurato del sistema reale. Successivamente lo si può utilizzare senza altri adattamenti sull'impianto finito. Il Real World Simulation Package offre molte possibilità per ottimizzare il sistema prima della messa in funzione della macchina reale. Sono disponibili molte funzioni di semplice utilizzo per raggiungere la produttività desiderata dell'impianto.

www.keba.it

LIKA ELECTRONIC

L'encoder incrementale programmabile IQ58/IP58 di Lika Electronic è in grado di adattarsi perfettamente alle specificità di ciascuna applicazione. Grazie alla parametrizzazione completa via PC e alle numerose varianti di configurazione sia meccanica sia elettrica è totalmente customizzabile e garantisce la versatilità e l'adattabilità richieste dalle più diverse personalizzazioni. IP58/IQ58 può essere liberamente programmato per generare fino a 65.536 impulsi/giro

e restituisce i segnali AB0 con complementari/AB0 attraverso il circuito d'uscita universale compatibile con Push-Pull e Line Driver. La posizione e la durata del segnale di Index e la direzione di conteggio possono essere programmati via PC; ugualmente il livello di tensione dei segnali d'uscita che è selezionabile tra le due opzioni +5 Vc.c. e conforme alla tensione di alimentazione da (+5 Vc.c. a +30 Vc.c.). È disponibile nelle versioni con albero cavo e sporgente con grado di protezione IP65, range di temperatura esteso -40 °C +100 °C e LED di diagnostica. Infine permette la scelta tra le opzioni cavo e connettore M12 o M23 con uscita sia assiale che radiale.

www.lika.it

LTI ITALIA

Con SystemOne CM, LTI Motion offre un sistema di automazione completo perfettamente integrato in cui tutti i componenti sono stati progettati in modo armonico. SystemOne CM si compone di un motion controller che integra un PLC di sicurezza, di azionamenti multi-asse anche in configurazione doppia e tripla, e di un alimentatore centralizzato che integra anche l'alimentatore switching a 24 Vc.c. Tramite un sistema frontale di bus-bar, l'installazione risulta semplice e il cablaggio ridotto al minimo. L'integrazione di tre drive all'interno di un unico modulo offre una riduzione dello spazio richiesto nel cabinet senza eguali. Non solo: poiché i servomotori possono essere connessi

mediante un cavo singolo, non è più necessario il cavo encoder. L'integrazione nel motion controller della cpu di sicurezza non offre solo gli evidenti benefici in termini di costi dovuti alla condivisione di dispositivi quali memoria e interfacce, ma anche il grande vantaggio di condividere la base dati dei rispettivi ambienti applicativi. Ciò non solo permette di migliorare la funzionalità e la flessibilità del sistema, ma anche di ridurre notevolmente i tempi di reazione agli eventi. Il sistema è altresì semplice da utilizzare grazie all'ambiente di sviluppo Motion Center basato su Codesys 3. Questo tool oltre a consentire la configurazione degli azionamenti e la gestione della diagnostica a livello di sistema, integra anche lo strumento software per la programmazione delle funzioni di sicurezza (Safety Manager). L'utente ha la possibilità di accedere ad ogni componente del sistema, sia localmente che da remoto, attraverso la connessione Ethernet presente nel controllore centrale. La potenza di calcolo scalabile, combinata ad avanzate funzionalità di motion control, fornisce agli utilizzatori una gamma ottimale di opzioni che consente di realizzare soluzioni di automazione performanti e allo stesso attrattive nei costi.

www.lt-i.com

MAXON MOTOR ITALIA

Maxon Motor è fornitore di sistemi di trasmissione ad alta precisione e sistemi con una potenza di uscita fino a 500 W. L'azienda propone maxon EC-i 40, un potente motore per l'automazione e



KEBA



MAXON MOTOR ITALIA



LIKA ELECTRONIC



LTI ITALIA



Insieme, possiamo aumentare la produzione, ridurre i tempi di inattività... senza sorprese!

È arrivato il momento di incrementare la produttività e dunque la redditività del vostro stabilimento. Con le innovative tecnologie di automazione e filtrazione di Parker, associate alla più ampia linea di soluzioni di movimentazione e di controllo al mondo, potrete costruire macchine più semplici ed efficienti. Le linee di produzione si potranno muovere con la più assoluta precisione e velocità, mentre l'avanzata diagnostica contribuirà ad isolare e risolvere qualsiasi problema più rapidamente, senza sorprese. Buona idea, che ve ne pare? Per maggiori informazioni, visitate www.parker.com/packaging/aut-oggi.

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Parker Hannifin Italy srl
parker.italy@parker.com
www.parker.com/it

la robotica. Per sfruttare dinamica e coppia elevata in spazi ridotti si può contare sul motore brushless maxon EC-i 40 (diametro 40 mm) disponibile in due lunghezze: 26 mm (50 W), 36 mm (70 W). Inoltre l'economico motore brushless è particolarmente adatto per le applicazioni nell'automazione e nella robotica.

www.maxonmotor.it

MITSUBISHI ELECTRIC

Mitsubishi Electric incrementa le proprie soluzioni in ambito motion control con nuove schede assi, CPU motion e nuovi servo proponendo così sul mercato un sistema potente e affidabile con prestazioni eccellenti.

I moduli Simple Motion per PLC serie Q/L e le CPU motion QDS integrano funzioni avanzate di posizionamento, controllo di velocità e di coppia, camme elettroniche, sincronizzazione assi e rilevamento tacche. La comunicazione tra la CPU motion e i servo MR-J4 avviene



ORIENTAL MOTOR



MITSUBISHI ELECTRIC

tramite il motion bus in fibra ottica Sscnet III/H a una velocità di 300 Mbps (150 Mbps in full duplex). Grazie alla fibra ottica è inoltre possibile raggiungere distanze fino a 1.600 metri tra i dispositivi. L'architettura del sistema motion Mitsubishi permette di controllare fino a 96 assi



PANASONIC ELECTRIC WORKS ITALIA

impiegando un unico rack, mentre con sistemi multirack è possibile arrivare fino a 1.280 assi. I 'muscoli' del sistema sono i servodrive di ultima generazione MR-J4, con una banda passante di 2,5 kHz per alte performance anche nelle applicazioni più complesse. Gli MR-J4 hanno di serie un'ampia gamma di funzioni user friendly e l'innovativa 'life diagnosis function' per l'autodiagnosi, che informa l'utilizzatore sullo stato di degrado dei componenti interni soggetti a usura. Inoltre dispone di serie di ingressi safety per la funzione STO (Safe Torque Off) su tutti i modelli; infine, con l'aggiunta del modulo opzionale FR-D05, è disponibile la funzione SS1 (Safe Stop 1) in accordo con la norma EN61800-5-2. Il sistema risulta quindi conforme agli standard di sicurezza secondo la Safety Category SIL2 e il Performance Level PLd (EN13849-1).

it3a.mitsubishielectric.com

ORIENTAL MOTOR ITALIA

La serie BMU si compone di un compatto motore a corrente continua brushless ad alta efficienza e un innovativo regolatore di velocità. L'intera struttura del motore si avvale delle nostre ultime tecnologie dedicate ai motori c.c. brushless per il perseguimento delle prestazioni ottimali. La serie BMU ha una velocità massima di 4.000 giri / min. Regolazione di velocità 1:50 (80-4.000 giri / min). Motori ad albero liscio o con riduttori ad assi paralleli con diversi

rapporti montati, sono disponibili nelle versioni standard e IP65. Questo permette un'ampia gamma di regolazione di velocità e valori di coppia, rendendo la serie BMU in alcune applicazioni, un'alternativa ideale ai servomotori, motori c.c. a spazzole o motori c.a. pilotati da inverter trifase. L'utilizzo di materiali ad alte prestazioni nella progettazione del magnete e un nuovo design, ha permesso di ridurre lo spessore dello statore di questo nuovo motore brushless ad appena 11,2 mm, circa la metà di un motore c.c. brushless convenzionale. Potenze disponibili 30 W (1/25 HP), 60 W (1/12 HP) e 120 W (1/6 HP). Nonostante questo nuovo design ultra compatto, la potenza resa in uscita al motore raggiunge un valore di 120 W (1/6 HP). Usando il quadrante e l'indicatore digitale del regolatore della velocità della serie BMU brushless, impostare la velocità del motore c.c. è semplice e user-friendly. Basta ruotare la manopola per impostare il valore desiderato mostrato sul display digitale e premerla. La velocità desiderata è così memorizzata. Una volta impostata, può essere facilmente modificata agendo sempre sulla manopola. Il quadrante può essere bloccato per evitare accidentali cambiamenti di velocità mediante una funzione di blocco. Il collegamento e il primo utilizzo sono semplici e veloci. Collegare il motore è semplice utilizzando i cavi con connettori già cablati. I collegamenti di potenza e i segnali I/O dispongono di un connettore senza viti, si elimina così la necessità di saldature o crimpature. Facile è avviare il motore con un interruttore; il motore si avvia quando l'interruttore è impostato su 'RUN' e decelera fino a fermarsi se impostato su 'Stand-BY'. Semplice da cambiare la direzione di rotazione del motore con l'interruttore direzione di rotazione. Entrambi gli interruttori sono facilmente accessibili sulla parte anteriore dell'utilizzatore.

www.orientalmotor.it

PANASONIC ELECTRIC WORKS ITALIA

I nuovi driver Minus A5B di Panasonic comprendono tutte le caratteristiche della serie Minus A5, come l'estrema compattezza, banda passante, elettronica evoluta e un'ampia gamma di opzioni e filtri antivibrazione. Le dimensioni dei driver (frame) sono esattamente le stesse della serie Minus A5 e Minus A5N. Come precisa scelta progettuale il supporto al bus Ethercat è stato integrato a bordo del driver: questo significa che non è necessario aggiungere espansioni o schede aggiuntive. Tale scelta, oltre a permettere la realizzazione di quadri compatti, porta indubbi vantaggi in termini di velocità e affidabilità di elaborazione. Infine l'adozione dello standard Ethercat amplia i gradi di libertà nella progettazione della macchina.

www.panasonic-electric-works.it

PARKER HANNIFIN

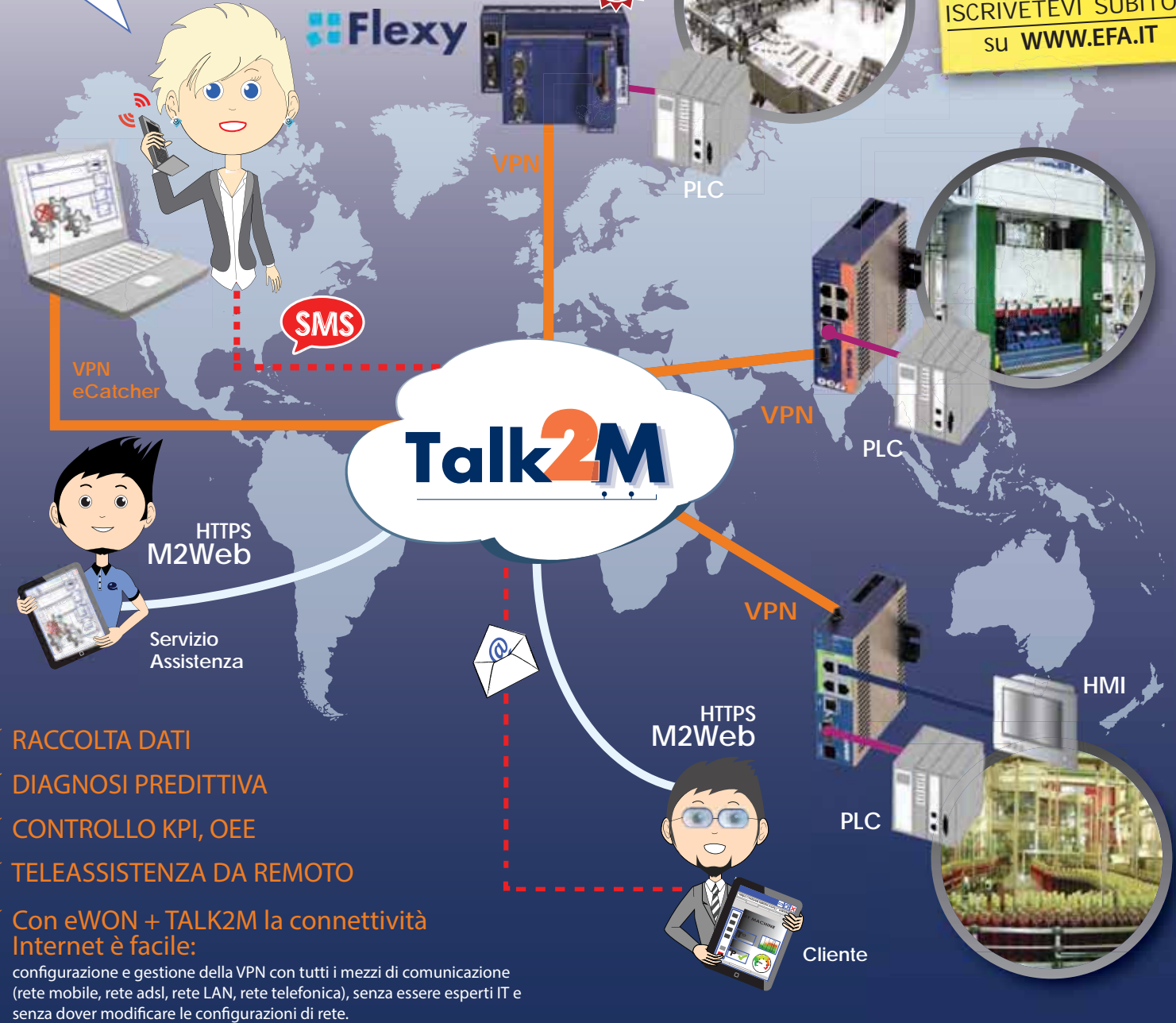
Parker Hannifin lancia la nuova generazione di servozionamenti ultracompati mono e multiassi PSD che consentono di ridurre costi di sviluppo, di configurazione e di funzionamento. La serie



ACCESSO REMOTO VIA INTERNET FACILE SICURO ECONOMICO

Inviare ancora i tecnici dell'assistenza per il mondo?

Vi aspettiamo al prossimo evento di Alessandria del 16 aprile 2015!
ISCRIVETEVI SUBITO!!
su WWW.EFA.IT



Distributore esclusivo per l'Italia:

eWON
MACHINES CAN TALK

EFA
AUTOMAZIONE

EFA AUTOMAZIONE S.p.A.
Via Isola Guarnieri, 13
20063 Cernusco S/N MI Italy
T +39 02.92113180 r.a.
F +39 02.92113164
info@efa.it

**Data Management, SCADA,
HMI & Industrial Communication**

WWW.EWON.IT

WWW.EFA.IT

PSD, offerta in diverse potenze e fattori di forma, comprende la versione standalone PSD-S che può essere connessa direttamente all'alimentazione principale e la versione multiasse PSD-M dove ogni singolo modulo può controllare fino a tre motori. In quest'ultimo caso, la configurazione base è costituita da un modulo alimentatore (PSU) e da più moduli PSD-M, connessi con barre DC bus a corrente continua. I moduli PSD-M sono disponibili nella versioni a 1, 2 o 3 assi in un modulo unico, per garantire estrema compattezza e flessibilità. I nuovi servoazionamenti trovano impiego ideale in automazioni centralizzate, come quelle del settore dell'imballaggio dove è spesso richiesto un elevato numero di azionamenti. Offerti in potenze da 2 a 30 A con quattro ingressi digitali e due uscite digitali per asse, i PSD sono disponibili con una scheda SD rimovibile e per la versione multiasse con la connessione DC bus per lo scambio di energia tra gli azionamenti. I drive offrono anche buone possibilità di personalizzazione e grazie alle opzioni safety anche piena conformità alla direttiva macchine.

www.parker.com

PILZ ITALIA

Per far avvicinare un operatore a una macchina in potenza bisogna prevedere alcune misure per abbassarne il livello di rischio. L'azionamento con scheda di sicurezza PMCprotego DS può essere facilmente inserito all'interno di reti fieldbus di vario tipo già esistenti (Ethercat, Profinet, Profibus, Canopen) o abbinato al motion control PMCprimo C di Pilz e permette di monitorare in sicurezza il movimento, l'arresto e la coppia del motore utilizzando un qualsiasi feedback e un qualsiasi motore sincrono (motore brushless, lineare o coppia). Le varie funzioni di sicurezza implementate reagiscono a un superamento di una soglia di sicurezza con tempi dell'ordine del millisecondo e raggiungono il PLe e SIL3 secondo la EN ISO 13849-1 e EN/IEC 62061 senza bisogno di sensori aggiuntivi e usando il solo motore con feedback standard già presente nell'applicazione. La soluzione si adatta quindi bene a retrofit di impianti esistenti in cui si voglia innalzare il livello di sicurezza e permettere nuove interazioni dell'operatore con la macchina. Inoltre se il motore è dotato di freno, l'azionamento è in grado di controllare in sicurezza anche tale dispositivo ed eventualmente un addizionale freno montato direttamente sulla meccanica per gestire secondo le più recenti indicazioni gli assi verticali o con elevata inerzia.

www.pilz.it

ROBOX

Robox sviluppa e produce dal 1975 controlli asse, linguaggi di programmazione e ambienti di sviluppo ideali per la robotica e in generale per il motion control. I sistemi Robox possono gestire qualunque applicazione, grazie ad architetture stand alone (uRMC), modulari (RBXM) o integrabili all'interno dei più conosciuti drive servo (RCB). La molteplicità dei suoi linguaggi di programmazione (testo strutturato, ladder, object block) e la ricchezza di librerie e di modelli matematici permettono di affrontare velocemente qualunque problematica di motion/robotica, utilizzando una piattaforma software unica. Con l'avvento dei bus di campo, l'integrazione tra sistemi di controllo e drive è notevolmente aumentata. Un esempio di tale integrazione è il RID20 (Robox Integrated Drive) concepito per l'installazione nelle immediate vicinanze del motore e deriva dallo shuttle drive Spimd20, progettato per essere installato a bordo di motori servo e sviluppato da Robox e STMicroelectronics.

L'idea di questo prodotto è nata dall'esigenza di creare un drive che potesse essere integrato, offrendo performance di altissimo livello, su motori di qualsiasi costruttore e interfacciarsi con qualsiasi controllore tramite Ethernet realtime. Grazie all'integrazione con il motore, Spimd20 si presta all'impiego in tutte le applicazioni multiasse che richiedono drastiche riduzioni dimensionali e di cablaggi, quali ad esempio le applicazioni nei settori beverage e packaging.

www.robox.it

ROCKWELL AUTOMATION

I nuovi servoazionamenti Allen-Bradley Kinetix 5500 con sicurezza integrata aiutano i costruttori di macchine a ridurre i tempi di sviluppo e di installazione e, nel contempo, a migliorare le prestazioni e aumentare la flessibilità delle macchine facendo leva su un'unica rete, Ethernet/IP, e un comune ambiente di progettazione, il software Rockwell Software Studio 5000 Logix Designer. Evoluzione dei servoazionamenti Kinetix 5500 rilasciati di recente, sono dotati dello stesso coordinamento ad alta velocità per soddisfare i più esigenti requisiti di controllo del movimento ed Ethernet/IP per semplificare le funzioni di sicurezza delle macchine. Con Ethernet/IP i segnali di sicurezza vengono trasmessi attraverso gli stessi cavi e indirizzi IP utilizzati per il controllo e il movimento, con conseguente risparmio di tempo e denaro nell'installazione, eliminazione di potenziali punti critici e quindi riduzione di guasti e tempi di fermo.



ROBOX



ROCKWELL AUTOMATION



SAIA BURGESS CONTROLS ITALIA

Con Logix Designer e i controllori di sicurezza Allen Bradley GuardLogix i costruttori di macchine possono velocizzare l'installazione dei servoazionamenti e offrire agli utenti finali una maggior facilità di utilizzo; oltre ai parametri di motion control è possibile configurare il sistema di sicurezza tramite Logix Designer, utilizzare la funzione Safe Torque Off, programmare un numero illimitato di set point, modificare le aree di sicurezza e riutilizzare il codice per mantenere la validazione del sistema.

www.rockwellautomation.it

SAIA BURGESS CONTROLS ITALIA

Il modulo PCD2/3.H222 di Saia Burgess Controls è utilizzato per pilotare lo stadio di potenza di motori passo-passo fino a una frequenza di 20 kHz e consente di eseguire, in modo completamente

autonomo, il controllo e il monitoraggio dei cicli di movimento di motori passo-passo con parametrizzazione della rampa di accelerazione e di frenata asimmetrica a forma di S o trapezoidale. Ogni modulo controlla due assi indipendenti e si può inserire in un qualsiasi connettore di I/O di un PCD1, PCD2 o PCD3. Ogni asse dispone di 3 ingressi (LS1, LS2, REF), 3 uscite (Pulse, DIR, Moten), 1 ingresso Trig configurabile per l'avvio dei profili di movimento in modo sincrono e indipendente dal modulo e 1 uscita di emergenza comune. Per ogni asse sono disponibili i parametri di selezione con le rispettive zone e risoluzioni ed è possibile eseguire la lettura delle posizioni target e raggiunta, degli errori e della diagnostica. Tipici settori d'impiego sono: dispositivi automatici di manipolazione e montaggio, funzioni pick & place, comando angolare automatico per videocamere, fari, antenne, posizionamento di assi statici (set up), nastri trasportatori ecc.

www.saia-pcd.com

SCHNEIDER ELECTRIC

Modicon LMC078 è una soluzione per l'automazione completa di macchine con un numero contenuto di servoassi che richiedono elevate performance. Il prodotto combina le funzioni motion control e quelle di un PLC estremamente potente, con capacità di elaborazione pari a 2 ns/istruzione. Il realtime bus Sercos III di cui è dotato consente di gestire 8 assi in un millisecondo e 16 assi in due millisecondi; completano la comunicazione le interfacce Canopen ed Ethernet.

La disponibilità di uno slot - per scheda di espansione consente di equipaggiare il sistema con schede di comunicazione Ethernet/IP adapter o Profibus DP slave. I controllori sono dotati anche di una porta seriale, di un ingresso encoder (incrementale o Sin/Cos) e di una connessione USB. Grazie ai 20 ingressi e alle 8 uscite digitali integrate sulla parte anteriore dell'unità, non serve aggiungere ulteriori I/O e accoppiatori bus Sercos per la creazione di soluzioni di automazione semplici e dal costo contenuto. Quattro ingressi hanno la funzione Touch Probe. L'ambiente di programmazione si basa su SoMachine, il software unico per tutti i controllori della piattaforma MachineStruxure. Il controllore è programmabile con i linguaggi conformi allo standard IEC 61131-3. I programmi possono essere convertiti senza problemi tra Modicon LMC058 e LMC078 grazie a un tool di conversione integrato. Il prodotto può gestire anche il G-Code Standard, e potrebbe quindi essere utilizzato anche come CN 'entry level' in applicazioni semplici con tre assi interpolati.



SCHNEIDER ELECTRIC

www.schneider-electric.com

SEW EURODRIVE

L'unità di controllo Movi-PLC power è la soluzione ideale per applicazioni di motion control a elevate prestazioni, per esempio nel settore delle macchine per il packaging. Essa permette di controllare fino a 64 assi in un millisecondo, lasciando sufficiente potenza di calcolo per programmi applicativi complessi.

L'unità di controllo è equipaggiata con SBus^{Plus}, bus di sistema basato su Ethercat; la potenza di calcolo è inoltrata in modo sincrono agli azionamenti, di conseguenza l'intero drive train può essere

processato in meno di un millisecondo. Una memory card CFast ad alta velocità contiene tutte le principali informazioni relative al firmware, all'applicazione e al settaggio degli assi e agevola l'eventuale attività di sostituzione dell'unità. In parallelo alla sezione realtime del PLC e contenuto in una seconda memory card CFast, è disponibile in opzione Windows 7 Embedded. Le due sezioni sono collegate dalla connessione Ethernet interna. Questo sistema operativo è disponibile separatamente, e quindi indipendentemente, per l'ingegnerizzazione, la programmazione, la diagnostica e la visualizzazione. Ciò significa che non possono verificarsi problemi di incompatibilità tra i programmi. Dal momento che il sistema operativo e il software di ingegnerizzazione



SEW EURODRIVE

rizzazione Movitools MotionStudio sono già preinstallati sulla seconda memory card, è sufficiente collegare una tastiera, un mouse e un monitor per essere operativi.

www.sew-eurodrive.com

SICK

Sick presenta l'encoder di sicurezza DFS60S Pro per garantire un sicuro monitoraggio sui veicoli in movimento. La funzionale progettazione elettrica e meccanica, la semplicità del sistema e i flessibili campi di utilizzo, lo rendono il dispositivo universale per il controllo del movimento in applicazioni di sicurezza sia statiche che dinamiche garantendo i livelli di sicurezza SIL2 e PLd. Grazie alla sicurezza certificata, le operazioni di ri-



SICK

levamento del movimento non necessitano di ulteriori tecnologie di controllo, con un notevole risparmio di tempo nei processi di progettazione, prevenendo i rischi tipici di soluzioni standard non certificate. Per un monitoraggio sicuro a bordo dei dispositivi mobili, Sick consiglia di associare l'encoder di sicurezza DFS60S Pro al drive monitor FX3-MOC0. La combinazione dei due dispositivi consente di gestire agevolmente le funzioni di sicurezza Safe Speed Monitor (SSM) e Safety Limited Speed (SLS). Analogamente è possibile attivare e rilevare un arresto di emergenza del veicolo grazie alle funzioni Safe Brake Control (SBC) e Safe Stop 1 e 2 (SS1 e SS2).

www.sick.it

A CHI SI RIVOLGE

L'evento si rivolge a manager, tecnici, ricercatori, progettisti, responsabili di produzione, tecnici della manutenzione, direttori di stabilimento, energy manager, OEM, system integrator, utilizzatori finali.

I LABORATORI

Interessante modalità di apprendimento. I partecipanti potranno imparare a utilizzare i prodotti delle aziende avvalendosi della guida di tecnici esperti.

I WORKSHOP

Seminari tecnici tenuti dalle aziende espositrici.

LA MOSTRA

Esposizione a cura delle aziende partecipanti. Sarà possibile verificare l'attuale offerta commerciale.

PER ADERIRE

Visita il sito

ite.mostreconvegno.it

per partecipare al convegno, ai seminari, alla mostra e ai laboratori.

La partecipazione è gratuita. Tutta la documentazione sarà disponibile on-line il giorno stesso della manifestazione.

GIOVEDÌ 18 GIUGNO 2015
IBM CLIENT CENTER
Circonvallazione Idroscalo
20090 Segrate MI

ORGANIZZATO DA:



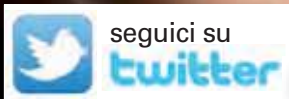
progettare

MEDIA PARTNER:



**D
A
Y**

INDUSTRIAL TECHNOLOGY EFFICIENCY



@EnergieAmbiente #iteday

PARTNER



CON IL PATROCINIO DI:



ite.mostraconvegno.it



efficiency@fieramilano.media.it



Ufficio commerciale: 335 276990



segreteria organizzativa: 02 49976533



contatti

SIEMENS

All'interno del portfolio Siemens dei convertitori in bassa tensione, troviamo gli inverter modulari Sinamics G120, perfettamente adatti a tutte le applicazioni in ambito industriale con performance dinamiche scalate a seconda delle esigenze applicative. Il Sinamics G120 oggi si arricchisce di una nuova generazione di moduli di potenza PM240-2, con maggiore densità di potenza e dimensioni compatte. La seconda generazione di Sinamics G120 è disponibile in tre differenti tensioni: 200 V, 400 V e 690 V con design modulare e innovativo concetto di raffreddamento push-through.

Inoltre i nuovi moduli di potenza sono ancora più resistenti alle fluttuazioni di linea, grazie all'integrazione di un'induttanza sul bus DC, con maggiori lunghezze cavi motore, senza l'utilizzo d'induttanze esterne. Il grado di protezione IP21 aumenta la robustezza rendendoli resistenti al gocciolamento, in ambienti umidi. Siemens offre sette taglie con potenze che vanno da 0,37 kW a 250 kW secondo le esigenze.

La nuova generazione di Sinamics G120 può essere montata affiancata, senza declassamento, riducendo lo spazio nel quadro e i costi nella realizzazione dello stesso. Per la parte riguardante la Safety Integrated, il nuovo PM240-2 offre la

funzione STO certificata fino a SIL3, PLc. La modularità del G120 permette di combinare il Power Module con la Control Unit più appropriata, in funzione delle esigenze applicative. Le Control Unit permettono il controllo da V/f a vettoriale fino al posizionamento integrato.

www.siemens.it

SISTEMI AVANZATI ELETTRONICI

Nell'ambito del motion control la serie MP-8000, di ICP DAS, rappresenta una soluzione estremamente versatile e ricca di potenzialità. Questa famiglia PAC/PLC rappresenta una nuova generazione di controllori programmabili, infatti, a bordo si trova come OS Windows Embedded CE 6.0 che ha un elevato grado di robustezza, di sicurezza e permette una gestione più efficiente degli interrupt. Inoltre è possibile impiegare librerie orientate al motion control per applicazioni realtime. Esso può essere installato su CF (da 4 GB a 8 GB). Questa serie implementa efficacemente una soluzione All In One, grazie alla sua architettura PC, con due possibili CPU: l'AMD LX 800 CPU (500 MHz) o l'Intel Atom Z510 CPU (1.1 GHz) e memoria RAM da 512 MB di tipo DDR. Numerose sono le interfacce che si trovano a bordo (VGA, USB, Ethernet, RS-232/RS-485) che lo rendono un sistema aperto senza l'esigenza di canali di comuni-



SIEMENS



SISTEMI AVANZATI ELETTRONICI

cazione creati ad hoc. La feature, che lo rende la scelta vincente nell'ambito del controllo di motori e azionamenti, è la possibilità di poter alloggiare da 3 a 7 moduli di I/O in parallelo.

Tra le varie famiglie che si possono installare la I-8000 è specifica per il motion control essendo dotata di encoder a 16 bit su 3 assi, massima velocità di conteggio 1Mpps, modalità di conteggio oraria e antioraria e ingressi differenziali. Inoltre il costruttore mette a disposizione la suite software EzProg-I con numerose utility e librerie per la configurazione dei vari canali di I/O. Il montaggio può avvenire sia su guida DIN sia a parete. La serie MP-8000 lavora in un range termico che va da -25 °C ai +75 °C con un'alimentazione estesa che va da 10 a 30 Vc.c.

www.sisav.it

SMART AUTOMATION

La necessità minima di spazio, il peso minimo e l'elevata precisione sono stati alcuni degli obiettivi primari in cui Linax, motore lineare, è stato sviluppato. Questa combinazione è la base per l'utilizzo nei sistemi miniaturizzati, raggiungendo eccellenti caratteristiche dinamiche.

La serie più recente raggiunge una forza di picco di 180 N con un peso di soli 960 gr. La lunghezza di ingombro massimo è solo 130 millimetri più lunga della corsa utile: si tratta di nuovi parametri di riferimento in termini di efficienza. Il motore lineare funziona con forze magnetiche ed è direttamente in linea con il movimento lineare. I vantaggi sono evidenti: elevata durata di vita, senza usura e senza gioco, manutenzione ridotta. Oltre a ciò questi assi con motori lineari sono modulari e



SMART AUTOMATION



SMITEC

possono essere combinati in modo flessibile tra loro. L'elettronica di controllo è intuitiva e disponibile nei più comuni bus di campo. Con il browser web l'utente naviga attraverso il menu di parametrizzazione, ha disponibili i più recenti aggiornamenti del software, imposta e muove la fase lineare del motore attraverso il pulsante di avvio rapido. Si rimane nel proprio ambiente di programmazione familiare e non c'è bisogno di know-how della tecnologia di azionamento. Con i moderni sistemi di controllo industriali PLC, anche la comunicazione in tempo reale via Ethernet è diventata possibile. Il controllore Xenax supporta Profinet IRT, Ethercat, Powerlink e Canopen.

www.smartautomation.it

SMITEC

Smitec propone Ethercap, un accoppiatore rotante Ethernet 10/100BASE-T per applicazioni industriali, alloggiato in una custodia di alluminio IP54 di dimensioni ridotte. La tecnologia di accoppiamento capacitivo consente la comunicazione ad alta velocità senza contatto tra le parti rotanti di macchinari e robot. Testato su protocollo SercosIII ad alta velocità, è ideale per bus di campo Ethernet-based.

www.smitec.it



TELESTAR

Telestar presenta la serie di azionamenti e motori stepper Kinco: una completa gamma di prodotti per il motion in grado di offrire alte prestazioni pur mantenendo bassi i costi. Sono disponibili azionamenti con alimentazione a 24 Vc.c., a 48 Vc.c. oppure mono-fase 220 V. In questo ultimo caso si riducono i costi per il trasformatore. La gamma di azionamenti consente di pilotare motori con corrente massima fino a 8 A.

L'impostazione della corrente massima può essere realizzata in maniera semplice attraverso i dip-switch, un unico azionamento può controllare motori di varie potenze. È disponibile la funzione automatica di riduzione della corrente in fase statica, quando il motore è bloccato viene così ridotta la temperatura del motore stesso. L'azionamento dispone di ingressi per l'impostazione della velocità/posizione, della direzione di rotazione e il segnale di abilitazione; per la segnalazione di errori è presente un'uscita 'open collector'. Attraverso un chip di controllo custom è possibile impostare il numero di step/giro motore, tramite dip-switch è possibile impostare fino a un massimo di 256/200 divisioni. La massima frequenza del segnale di controllo è di 400 kHz. La nuova

VIPA ITALIA

Vipa Italia presenta il pacchetto SPriPM di Yaskawa che abbina un motore a magneti permanenti con un inverter della serie V1000 o A1000 con un apposito firmware che ne facilita l'accoppiamento. Con questi prodotti si ottiene un risparmio del 45-55% nei consumi di energia, in particolar modo in applicazioni tipiche quali compressori, aspiratori, centrifughe, estrusori, pompe, dove cioè ci sia un elevato numero di ore di funzionamento. I pacchetti SPriPM di Vipa-Yaskawa permettono di collocare l'applicazione nella classe di efficienza energetica IE4+ e hanno un range di potenze che va da 1,5 kW fino a 18,5 kW. I motori IPM utilizzati



TEX COMPUTER



TELESTAR



VIPA ITALIA

famiglia FM860, mette a disposizione anche la connessione Modbus RS485 o Canopen per interfacciarsi con il controllo o PLC, oltre che la programmazione libera di 6 ingressi digitali e 3 uscite digitale supportando funzioni homming e multi speed.

www.telestar-automation.it



WITTENSTEIN

TEX COMPUTER

XMC 2.0 è il nuovo sistema CNC, proposto da TEX Computer, dedicato alla gestione di fresatrici semi-professionali in 3D con possibilità di governare a piacere anche un quarto asse interpolato.

Il sistema è composto da un 'desktop CNC' collegato via Ethernet a un PC Windows dotato del software d'interfaccia operatore 'XMC 2.0 Interface' che viene fornito a corredo.

Tramite tale interfaccia è possibile parametrizzare il CNC, visualizzare le quote degli assi, effettuare gli spostamenti in jog, importare e visualizzare i file ISO da mettere in lavorazione, lanciarli in esecuzione nonché monitorare lo stato diagnostico complessivo della macchina. Il desktop CNC genera i segnali 'Step/Direzione' necessari per governare 4 azionamenti che possono essere sia stepper (senza feedback da encoder) che brushless (con il feedback encoder chiuso sull'azionamento).

Esso può essere fornito sia in una configurazione standard, dotata degli I/O essenziali alla gestione degli assi, che nella versione 'evolution' a cui sono stati aggiunti degli I/O e il potenziometro di regolazione della velocità del mandrino.

www.texcomputer.com

WITTENSTEIN

Wittenstein motion control, che sviluppa sistemi di trasmissione meccatronici altamente integrabili, ha ideato una soluzione innovativa per la movimentazione di gruppi motoruota. Si tratta di servoattuatori delle serie TPM che, grazie a minimi adattamenti, offrono affidabilità, elevata densità di potenza, risparmio energetico e silenziosità. Servomotore e riduttore si fondono in un'unica unità flessibile e priva di elementi di giunzione, offrendo una maggiore rigidità dell'intero treno di trasmissione a vantaggio delle prestazioni dinamiche. Le performance dei servoattuatori TPM+ usati per i veicoli AGV sono comprese tra 1 e 15 kW, con una tensione in ingresso di 24/48 Vc.c.. Il carico massimo consentito per ciascun gruppo motoruota è di 1700 kg ed è prevista sia l'esecuzione con ruote in Vulkollan, che con staffa di fissaggio ed elettronica di comando stand-alone (interfaccia analogica o tramite bus di campo). Sono sistemi estremamente versatili, con alto grado di efficienza e controllabilità; caratteristiche che consentono alle aziende che utilizzano questi veicoli di ridurre tempi e costi di movimentazione merci o semilavorati nell'ambito della logistica.

www.wittenstein.it

hanno anche la caratteristica di avere dimensioni e pesi ridotti del 40% rispetto ai motori tradizionali: si tratta, cioè, di motori di due taglie più piccole a parità di potenza fornita. Inoltre, le performance di tali motori sono notevolmente più elevate, con tempi di accelerazione e decelerazione notevolmente inferiori. Con i motori IPM si ottiene il 100% della coppia nominale fin dall'inizio e il 150% della coppia per tutto il range di velocità. Vipa fornisce un utilissimo strumento di calcolo della convenienza economica dell'applicazione che utilizza i pacchetti SPriPM, che normalmente ripagano il maggior investimento in 6-8 mesi di funzionamento. Inoltre, utilizzando i pacchetti SPriPM si possono ottenere cospicui vantaggi grazie all'assegnazione dei Certificati Bianchi.

www.vipaItalia.it



Open source

Servizio professionale e prodotti open source: quale offerta per l'impresa e quali i vantaggi. Ne parliamo con le aziende

Uno tra gli aspetti più interessanti che si sono sviluppati in parallelo (soprattutto grazie) allo sviluppo tecnologico, iniziato più di vent'anni, è la filosofia dell'Open Source. Dal punto di vista dell'utilizzatore finale dei moltissimi e differenti dispositivi tecnologici, probabilmente non sempre è ben chiaro cosa si nasconde dietro a concetti Open Source, Free Software, Creative Commons. Grazie a questa tavola rotonda, coordinata da un 'non-esperto' ma partecipata da esperti del mondo open source, vorremo fare chiarezza anche in vista dei prossimi obiettivi che l'innovazione tecnologica ci sta prospettando, primo tra tutti l'Internet of Thing.

Automazione Oggi: *Open Source è sinonimo di libero scambio che, almeno dal punto di vista della definizione, non dovrebbe portare a un guadagno economico diretto da parte di chi lo produce soprattutto quando si tratta di un nuovo progetto. Qual è il punto di vista e come si pone una società che produce e realizza i propri margini proprio sulla commercializzazione diretta o indiretta di questi prodotti?*

Andrea Ceiner, group product marketing manager m2m/IoT di Eurotech (www.eurotech.com): Per Eurotech l'investimento nell'open source è motivato dal desiderio di stimolare l'innovazione nel mondo del machine-2-machine e dell'Internet of Things. Donare parte del proprio codice sorgente e fondare il gruppo di lavoro IoT all'interno della fondazione Eclipse, assieme ai partner IBM e Sierra Wireless, ha contribuito allo sviluppo di oltre un milione di righe di codice nei primi due anni e alla creazione da zero a 15 progetti di sviluppo in meno di tre anni, catalizzando l'attenzione di aziende piccole e grandi (come Bosch) che si ritrovano a collaborare in modo creativo, dinamico ed efficace. Lo sviluppo di iniziative come

la recente IoT Challenge continuano ad attirare intelligenze, che producono in breve tempo innovazione riutilizzabile sul piano industriale anche da chi ha investito, come Eurotech. Il ritorno sull'investimento è tangibile e veloce.

Cristian Randieri, president & CEO di Intellisystem (www.intellisystem.it): È opinione pressoché comune che il software open source rappresenti il futuro dell'ICT. Purtroppo in Italia intorno all'open source c'è ancora molta diffidenza, dovuta molto probabilmente alla mancanza di una corretta informazione su cosa s'intenda per Open Source e in che modo questi può aiutare un'azienda a crescere. Per approcciarsi correttamente al mondo open source bisognerebbe prima capire cosa s'intende con questo termine. Considerando la definizione data da Wikipedia 'open source indica un software i cui autori (più precisamente i detentori dei diritti) ne permettono, anzi ne favoriscono il libero studio e l'apporto di modifiche da parte di altri programmatori indipendenti'. Attenzione però che open source non vuol dire gratis, o almeno non necessariamente 'open source'. Nel corso degli ultimi anni il mondo delle soluzioni open source ha subito una notevole evoluzione passando dal mondo universitario a



Andrea Ceiner, group product marketing manager m2m/IoT di Eurotech

quello commerciale sino a rispondere a esigenze di tipo enterprise capaci di affiancare agli storici vantaggi in termini di 'costi' e possibilità di sviluppo, anche caratteristiche di robustezza, affidabilità e garanzia di continuità operativa. Anche il 'modello di business' del mondo open source si è evoluto, acquisendo regole, definendo processi e modalità di erogazione del servizio. Proprio questo consente oggi alle aziende che operano come integratori o sviluppatori di tali soluzioni di valorizzare il proprio business e proporsi al mercato con un'offerta alternativa attraverso la quale si possono garantire vantaggi con l'utilizzo di tali soluzioni, mantenendo il modello del mondo open source e ottenendo ritorni economici. Una



Fonte: www.freemages.com

società che basa la propria attività sull'open source sicuramente è in grado di offrire una valida alternativa ai tradizionali sistemi 'proprietary', sia per realizzare infrastrutture ICT, sia per implementare applicazioni di business.

Italo Vignoli, presidente onorario di Librelitalia (www.librelitalia.it): Il software open source non è sinonimo di libero scambio ma di condivisione della conoscenza, e non è affatto vero che non deve portare a un guadagno economico. Il software open source, infatti, utilizza un modello di business diverso, in cui non viene pagata la licenza del software ma viene pagato il valore aggiunto legato al software stesso. In questo senso, il software open source consente di ottenere margini molto più alti del software proprietario, in quanto non c'è nessun acquisto e rivendita di prodotti - con margini che molto spesso sono inferiori al 10% - ma solo l'erogazione di servizi, il cui margine rimane interamente all'azienda. Certo, intorno a questo meccanismo, molto semplice, c'è una disinformazione diffusa, creata dalle aziende del software proprietario per cercare di nascondere la realtà di un modello di business ormai obsoleto, basato sulla presenza di licenze vessatorie e di un impianto legale che non ha nulla a che vedere con il valore del software.

Daniilo Maggi, marketing manager di Red Hat Italy (www.redhat.com): Il movimento del software libero (Free Software dove Free significa Freedom ovvero libertà in italiano e non gratuito) ha avuto inizio con Richard M. Stallman e GNU nel 1984. Il software libero è definito dalle 4 libertà fondamentali che esso fornisce: la libertà di eseguire il programma, la libertà di studiare come funziona il programma e di adattarlo alle proprie necessità, la libertà di ridistribuirne le copie in modo da aiutare il prossimo e infine la libertà di migliorare il programma e distribuirne al pubblico i miglioramenti. Il software libero non dovrebbe essere scambiato con il freeware perché nel caso del freeware 'free' significa gratuito, senza garantire le libertà precedenti. Il movimento open source, supportato da persone e aziende che conoscono i benefici tecnici ed economici del codice a sorgente aperto (open source, per l'appunto) e del suo sviluppo aperto al contributo di tutti, consente a molte persone di vedere il codice e correggerlo. In questo modo i programmi si sviluppano più velocemente: tanto è vero che l'innovazione spesso nasce dalle comunità open source (OpenStack tanto per citarne uno...). Per quanto riguarda il costo, con il modello di sottoscrizione Red Hat, si paga per il valore effettivamente

ricevuto (ovvero il servizio e non la licenza software) e ogni anno è possibile scegliere di rimanere con Red Hat oppure passare a un altro fornitore. Per mantenere efficiente un'infrastruttura che sia in grado di soddisfare le esigenze aziendali in costante crescita è necessario un contratto di manutenzione e supporto, serve una piattaforma aziendale comprovata, scalabile, affidabile e sicura, nonché un rapporto di autentica collaborazione con il fornitore della tecnologia. Ed è proprio quello che la sottoscrizione a Red Hat offre.

A.O.: *In genere si pensa ai prodotti open Source come poco user-friendly o con limitazioni nell'uso al pari di un prodotto commerciale analogo, limitandone l'utilizzo solo ai più esperti; l'evoluzione tecnologica e di conoscenze ha cambiato o sta ampliando il tipo e quindi il numero di utilizzatori?*



Cristian Randieri,
president & CEO
di Intellisystem

Andrea Ceiner: Noi registriamo come principale vantaggio della comunità open source la quantità di innovazione che questa produce. Gli aspetti di vestizione del prodotto finale spettano poi alle industrie e alle aziende che colgono questi progetti innovativi. Non è compito della comunità open source curare il design e il marketing del prodotto finale. Il loro compito, ripeto, è produrre innovazione.

Cristian Randieri: Negli ultimi anni a livello internazionale le limitazioni d'uso di un prodotto open source rispetto a un prodotto commerciale stanno diminuendo sempre più e in alcuni casi addirittura l'open source riesce a fare molto di più, si pensi ad esempio alla piattaforma Apache-MySQL che di fatto oggi copre il 70% del mercato. Non dimentichiamo

che la soluzione open source è scelta anche da grandi colossi come ad esempio la tecnologia Java, supportata da IBM, Sun, Oracle, offrendo un esteso patrimonio di framework, librerie e soluzioni. Purtroppo lo scenario nel nostro Paese cambia di molto. Secondo un'indagine Istat in Italia solo il 12,2% imprese adotta tecnologie open source; di cui il 38,7% è rappresentato dalle aziende aventi oltre 250 addetti. Quindi assistiamo all'apparente paradosso che il software libero è poco presente proprio nelle piccole-medie imprese che avrebbero i massimi benefici dalla sua introduzione, in primis di carattere economico. Purtroppo alla base di tutto c'è un problema di conoscenza e formazione. Molte di queste piccole realtà non hanno al loro interno competenze informatiche adeguate

e ricorrono quasi totalmente a consulenti esterni che per la maggior parte delle volte hanno più interesse a far acquistare pacchetti software chiusi soggetti a licenza. In più le software-house che propongono le soluzioni open source sono poco visibili. Un po' perché sono troppo piccole per farsi pubblicità e un po' perché spesso quelle più grandi non si propongono come fornitrici di software libero perché hanno più convenienza a 'incorporarlo' nelle loro soluzioni proprietarie. Italo Vignoli: I software open source sono spesso superiori, in termini di funzionalità, rispetto ai loro equivalenti proprietari. Basta pensare al browser Mozilla Firefox, superiore a Internet Explorer; al sistema di posta elettronica Mozilla Thunderbird, superiore a Microsoft Outlook; e al media player VLC, superiore a Windows Media Player. In tutti questi casi, nonostante lo strapotere di Microsoft, i software open source sono molto diffusi, e in alcuni casi hanno quote di mercato più ampie. Certo, in alcuni casi l'interfaccia dei prodotti open source è meno appariscente, in quanto si basa sui principi dell'ergonomia e non su quelli del marketing, per cui c'è la sensazione che sia anche meno efficace, ma tutte le ricerche indipendenti dimostrano che non è vero. Tra l'altro, oggi anche i sistemi operativi open source sono diventati facili da utilizzare anche per gli utenti di base, come nel caso di Ubuntu, che è simile a Windows per caratteristiche e funzionalità ma infinitamente superiore in termini di sicurezza e stabilità.

Danilo Maggi: Direi che questa affermazione è stata superata da tempo. Oggi, come confermato dai nostri clienti e da una ricerca di mercato che abbiamo condotto con il supporto di SDA Bocconi, la scelta open source viene fatta principalmente in quanto porta innovazione all'interno dell'azienda. Possiamo inoltre dire che le principali aziende in Italia e nel mondo hanno adottato soluzioni open Source anche in ambienti mission critical.

A.O.: *Open Source può essere inteso come l'opposto del copyright, in qualità di aziende che hanno accumulato anni di esperienze e competenze specifiche nel proprio settore, vedete nella condivisione libera di (alcune) conoscenze una minaccia nel perdere quote a favore dei propri diretti competitor oppure viene vista come una nuova opportunità di crescita per un'evoluzione dei propri prodotti/servizi molto più rapida a favore dei propri clienti?*

Andrea Ceiner: Secondo noi l'open source è un approccio diverso all'avvio di startup. Non tutti i progetti open e non tutte le startup avranno successo. La maggior parte non arriveranno sul mercato in modo durevole e profittabile, ma quelle che ci arrivano ripagano di molto l'investimento.

Cristian Randieri: Indubbiamente l'open source nel tempo ha portato radicali cambiamenti nel mondo dell'informatica. Del resto, come di tutti i prodotti dell'ingegno umano l'evoluzione del software ha bisogno di conoscenza, e più questa è facile da reperire e da riutilizzare, più i prodotti si evolveranno e miglioreranno sulla base dei fallimenti e dei successi precedenti secondo la tecnica base della programmazione definita 'trial and error'. Sono convinto che senza open source il mondo dell'informatica sarebbe rimasto una semplice moderna disciplina in grado di seguire le medesime regole che governano gli altri settori industriali in cui la conoscenza rimane nelle aziende che lo producono e gli sviluppatori, anche

cambiando azienda, non potevano riutilizzare il codice tutelato dal Copyright. Di contro i prodotti open source non sempre rappresentano la panacea per l'utente finale, in quanto essendo sviluppato in modo libero e spesso volte non strutturato si rischia di trovarsi nelle mani un software che risulta essere non più aggiornato o peggio abbandonato.

Per far fronte a questo problema sono nate le così dette community che nella giungla dell'open source provano a dettare regole per garantire l'esistenza e la continuità dei progetti. Un'azienda che decide di lavorare con l'open source affronta diverse sfide quali fare concorrenza ai colossi assumendosi delle responsabilità verso i sui

clienti, il tutto a vantaggio di una personalizzazione dei prodotti. Molte aziende startup nascono proprio da progetti open source. Del resto la collaborazione di più parti (in genere libera e spontanea) permette al prodotto finale di raggiungere una complessità notevolmente maggiore di quanto potrebbe ottenere un singolo gruppo di lavoro. L'open source ha tratto grande beneficio da Internet grazie al quale i programmatori geograficamente distanti possono coordinarsi e lavorare allo stesso progetto.

Italo Vignoli: Il software open source protegge la proprietà intellettuale tanto quanto il software proprietario, mentre ha un punto di vista completamente diverso sulle tipologie di licenza, in quanto quelle copyleft promuovono la condivisione della conoscenza, come fattore di crescita del software.

Infatti, se tutti gli sviluppatori condividono le proprie idee, il software sarà il risultato della somma di queste idee, migliore di qualsiasi software sviluppato nelle segrete stanze di un'azienda senza un confronto trasparente con le migliori risorse disponibili in rete (che una singola azienda non riuscirà mai a raccogliere). Ovviamente, il confronto sullo sviluppo non elimina la concorrenza tra le aziende, che esiste sul piano commerciale e si gioca nel campo dei servizi (e non sulle singole funzionalità del software, che non rappresentano nessun tipo di valore aggiunto). Ripeto, è impossibile confrontare il modello di business nato negli anni settanta e ormai superato del software proprietario con il modello di business nato negli anni novanta e ancora attuale del software open source.

Siamo in due ambiti completamente diversi: il primo orientato all'azienda, e il secondo orientato agli utenti.

Danilo Maggi: Sicuramente come affermato in precedenza la condivisione e la collaborazione sono un fattore di successo per i nostri clienti e non rappresentano per noi una minaccia. Anzi, il modello collaborativo basato sulla comunità è il vero vantaggio per portare innovazione.

A.O.: *Nel caso si condivida la filosofia dell'open source, ritenete che oltre a un miglioramento delle caratteristiche dei propri prodotti/servizi si può pensare anche a una reale riduzione dei costi a favore degli utilizzatori finali?*

Andrea Ceiner: Il mondo della tecnologia sta condizionando sempre più il mondo del business, e con la rivoluzione industriale del IoT questo fenomeno sarà endemico e pervasivo in quasi tutti i settori dell'attività umana. In questo processo di trasformazione assistiamo a un passaggio dalla produzione e vendita di prodotti con servizi accessori (quale, ad esempio, l'assistenza tecnica), alla vendita di servizi che si avvalgono di prodotti tecnologici per mi-



Italo Vignoli,
presidente onorario
di Libreltalia

glierarne la qualità e l'efficacia. È naturale che la velocità di discesa dei prezzi per i prodotti tecnologici continuerà ad aumentare, a favore dei profitti ricavati dai servizi a valore aggiunto. L'open source si sposa con questo fenomeno.

Cristian Randieri: Per quanto riguarda i vantaggi economici derivanti dall'adozione di un software open source la loro entità è variabile. Dipende infatti da quanto lavoro di configurazione e di personalizzazione deve essere fatto sul software-base. Nel caso di programmi che possono essere scaricati gratuitamente e immediatamente installati sul PC (come ad esempio Open Office) il risparmio è sicuramente del 100% in termini di licenze. In tanti altri casi (come ad esempio per le applicazioni lato server) sono richiesti interventi di configurazione e di personalizzazione.

Questo è tanto più vero quanto più un programma è verticale, cioè specifico di un certo settore o filiera produttiva. Anche in questo caso si possono constatare risparmi che variano dal 30 al 50% rispetto a un software soggetto a licenza. Ma anche nei casi in cui il lavoro di personalizzazione di un software open source è particolarmente significativo, bisogna sottolineare che una volta personalizzato e installato il programma rimane nel pieno possesso dell'azienda. Questo significa svincolarsi di fatto dal fornitore iniziale.

Italo Vignoli: La riduzione del Total Cost of Ownership che deriva dall'uso del software open source è un dato di fatto, che nemmeno le ricerche pilotate da Microsoft riescono a smentire. Esistono dati inconfutabili, come quelli della Provincia di Perugia, che dimostrano come il passaggio da Microsoft Office a LibreOffice abbia consentito una riduzione del costo di circa 200 euro a utente, nonostante un investimento nei servizi relativi alla migrazione pari a circa 50 euro a utente, per la formazione e il supporto.

Lo stesso vale per le migrazioni da Exchange Server a Zimbra versione community, e per numerosi altri esempi. E anche le migrazioni più complesse da Windows a Linux che richiedono più tempo e investimenti, come quella della città di Monaco di Baviera, portano a una riduzione significativa dei costi. Senza fare riferimento all'indipendenza dai vendor che è tipica del software open source, che rappresenta, nel medio e lungo periodo, un risparmio ancora più altro, anche se difficile da calcolare.

Danilo Maggi: Il modello open source che non prevede il pagamento delle licenze, ma delle sottoscrizioni porta in prima battuta a un vantaggio economico rispetto alle soluzioni proprietarie.

A.O.: *Nella vostra offerta verso i clienti finali ci sono o state prevedendo prodotti open source? Oppure partecipate attivamente allo sviluppo di soluzioni open source per realizzare i prodotti che poi immettete sul mercato?*

Andrea Ceiner: Implementare e configurare un dispositivo che funga da nodo sulla Internet of Things (IoT) è relativamente semplice. Risulta più complesso farlo per centinaia o migliaia di dispositivi che supportano parecchie applicazioni locali. È proprio in questo contesto che si inserisce il nuovo progetto Kura di Eclipse, un incubatore open source che punta a realizzare un contenitore OSGi (Open Service Gateway initiative) per applicazioni m2m su gateway di servizi. Eurotech è un membro fondatore dell'IoT Working

Group (ex m2m Working Group) all'interno della Eclipse Foundation e ha contribuito al progetto Kura sviluppando la tecnologia originale per tutti i tipi di dispositivi, da quelli generici ai computer portatili rugged, dai dispositivi indossabili ai gateway di servizi, dalle console per veicoli fino al Raspberry Pi.

Da poco l'azienda ha rilasciato Kura 1.1, la release dell'infrastruttura software Java OSGi per gateway m2m multiservizi e sensori intelligenti, passata 'dalla fase di incubazione a quella di soluzione matura' nell'ambito del ciclo di vita dei progetti promossi dalla Eclipse Foundation. Kura offre un ambiente di sviluppo per programmatori Java che semplifica notevolmente la creazione di applicazioni embedded, mettendo a disposizione un set di servizi comuni per gli sviluppatori Java che realizzano applicazioni m2m, con accesso I/O, servizi dati, configurazione di rete e gestione remota.



Danilo Maggi,
marketing manager
di Red Hat Italy

Kura funge da piattaforma per collegare una rete di dispositivi privata con la rete locale, la rete Internet pubblica o la rete di telefonia cellulare, attraverso un meccanismo sicuro, affidabile e ottimizzato per la trasmissione di dati fra i dispositivi di campo (sensori, attuatori e interfacce uomo-macchina), così come fra i dispositivi e la piattaforma cloud, tramite il protocollo Mqtt.

Kura rende inoltre i vari dispositivi 'intelligenti' grazie all'integrazione di tutti gli applicativi embedded necessari, laddove l'unico limite è rappresentato dalle specifiche hardware. Grazie a Kura, ogni dispositivo può essere monitorato, gestito e accessibile da amministratori remoti e pannelli di controllo 'sysadm'. Kura è l'infrastruttura software che collegherà la prossima generazione di smart devices al cloud, trasformandoli nel contempo in apparecchiature intelligenti, multifunzione e gestibili.

Cristian Randieri: Essendo il cuore della nostra azienda basato sull'integrazione dei sistemi, per ovvi motivi troviamo nell'open source un terreno molto fertile che ci permette di personalizzare le nostre soluzioni abbattendo i costi di sviluppo dei relativi software. Grazie all'open source negli ultimi anni il nostro time to market per quanto riguarda i nostri prodotti si è dimezzato. Nel caso specifico utilizziamo il software open source per programmare e personalizzare i nostri sistemi embedded svincolandoci da piattaforme proprietarie.

Italo Vignoli: LibreOffice è l'espressione di una fondazione non profit, che coordina le attività di sviluppo del software e che rappresenta il progetto open source più grande e più dinamico degli ultimi cinque anni.

Nel nostro caso, quindi, il software open source rappresenta una scelta strategica, per le sue caratteristiche ampiamente superiori a quelle del software proprietario, e per i vantaggi che porta agli utenti in termini di funzionalità, caratteristiche, e adozione dei formati standard per i documenti (che non sono, contrariamente a quello che crede la maggioranza degli utenti, quelli di Microsoft Office, ma proprio quelli di LibreOffice, e di altri 140 software per ogni tipo di applicazione). E gli standard sono talmente importanti che anche Microsoft Office 2013 ha deciso di supportarli, e quindi di gestire Open Document Format.

Danilo Maggi: Per entrambe le domande la risposta è sì. Red Hat partecipa attivamente allo sviluppo delle principali soluzioni delle comunità open source: Fedora, RDO, Ceph, KVM, tanto per citarne alcune.

Misure che fanno la qualità

La società Ricoh UK Products ha collaborato con Mechatronic Solutions e HBM per sviluppare un sistema monolitico di controllo qualità per l'assemblaggio automatizzato di cartucce per toner

In stretta collaborazione con Mechatronic Solutions e HBM, la società Ricoh UK Products ha sviluppato un sistema monolitico di controllo qualità per l'assemblaggio automatizzato delle sue più recenti cartucce toner per il mercato europeo. Dopo aver riempito la cartuccia con il nuovo prodotto, si deve usare una macchina automatica di assemblaggio per inserire una serranda e un tappo esterno e ciò ha comportato alcuni problemi di produzione.

Le principali sfide da risolvere erano due: "Assicurarsi che la serranda fosse perfettamente inserita in una posizione fissa della cartuccia era piuttosto problematico a causa della nuova struttura, costituita da due clip da impegnare nelle scanalature nel collo di bottiglia, che richiedeva la rilevazione della perfetta inserzione e il controllo della mancanza o del danneggiamento delle clip" dichiara Dave Roberts, senior project engineer di Ricoh UK Products. "Inoltre, occorre garantire che il tappo esterno fosse montato correttamente, con una coppia predefinita e senza una filettatura trasversale". Era altresì richiesto il monitoraggio del processo, per controllare la bontà dell'assemblaggio e ridurre lo scarto delle cartucce completate in una fase successiva. Effettuare gli scarti durante l'inserzione delle parti, anziché in una fase più avanzata del processo, consentiva minori sprechi di materiale e di tempo.

Per individuare le possibili soluzioni a queste problematiche, Ricoh UK Products ha inizialmente lavorato con il partner di automazione Mechatronic Solutions, che progetta e costruisce macchine di assemblaggio ed è uno dei principali fornitori di soluzioni innovative e servizi di integrazione di sistemi del Regno Unito. Suo scopo è creare processi e sistemi in grado di conseguire economia, velocità e qualità in qualsiasi ambiente manifatturiero. Dopo numerose ricerche, per ottenere i risultati desiderati vennero selezionate le apparecchiature HBM in quanto costituivano la soluzione più economicamente efficiente.

Efficace ed economico

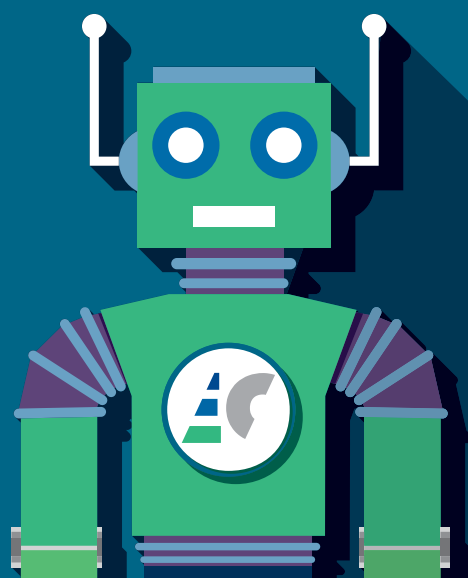
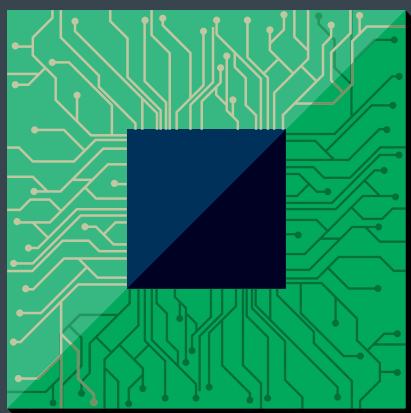
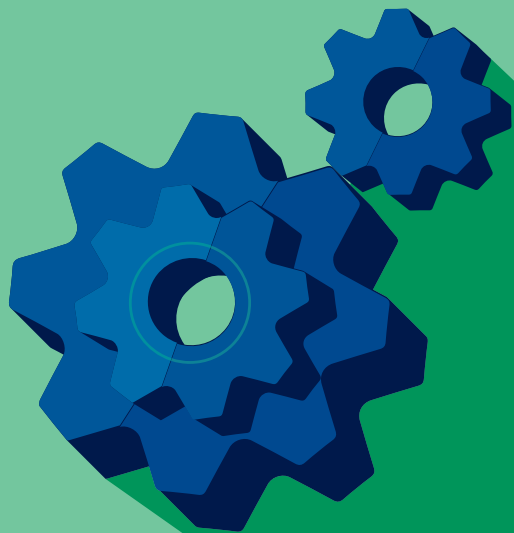
La soluzione HBM si basa su una cella di carico da piattaforma PW15, associata a un amplificatore MP85A FastPress e ai moduli del software FastPress suite, per monitorare e controllare il processo di giunzione. In particolare, PW15 è una robusta cella di carico in acciaio inossidabile, già utilizzata in molteplici applica-



L'amplificatore MP85A FastPress è in grado di elaborare fino a 300 cicli di giunzione al minuto

zioni, facilmente integrabile nelle apparecchiature di misura necessarie per operare in ambienti difficili per lunghi periodi di tempo. La piattaforma è disponibile sia in versione anti-deflagrante, sia con grado di protezione IP68/IP69K. MP85A FastPress è in grado di elaborare fino a 300 cicli di giunzione al minuto, garantendo la massima affidabilità anche in linee di produzione molto rapide.

L'amplificatore può acquisire due grandezze di misura, quali forza e spostamento o tempo, mentre controlla i processi di giunzione. Esso dispone della tecnologia industriale fieldbus



TECO'15

tecomeeting.it    

Meccatronica, automazione e trasmissione di potenza

Feeding Technology Energy for Business

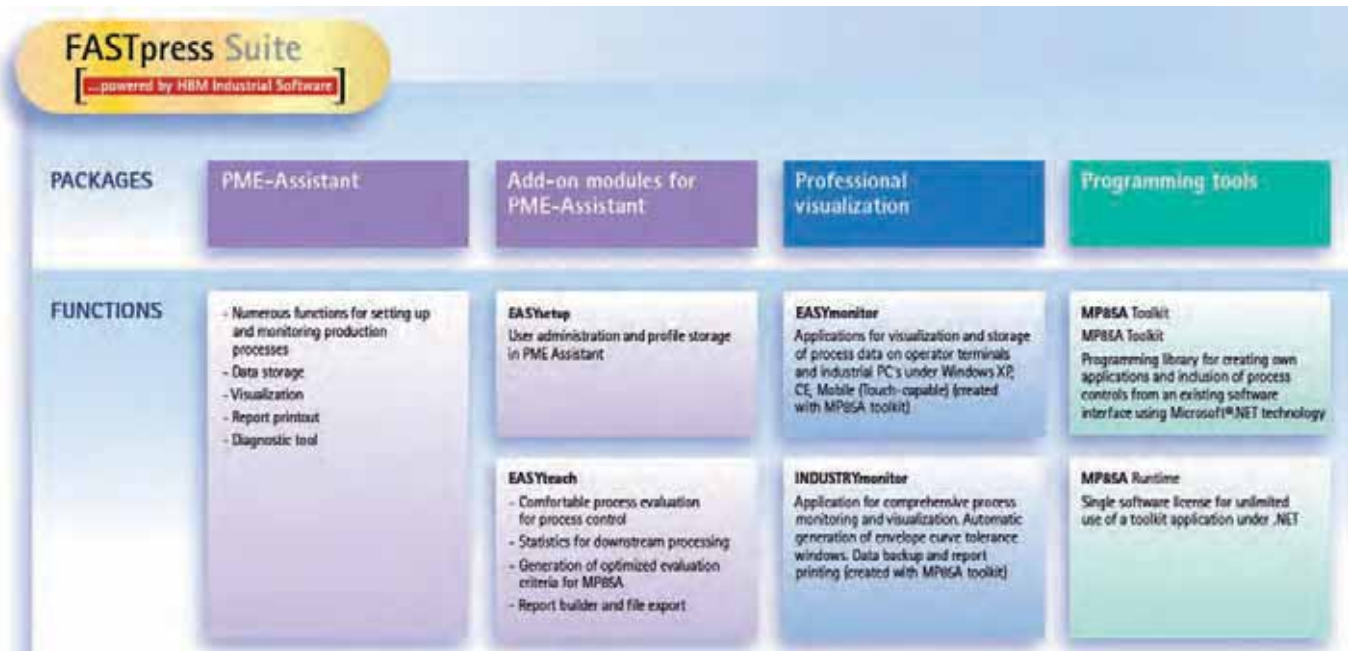
www.tecomeeting.it

L'appuntamento per i protagonisti del mondo della
meccatronica per l'automazione e la trasmissione di potenza
Milano, 16-17 giugno 2015 - Sede Gruppo24ORE

Sono già con noi:

**Artax Miller Heiman - Bonfiglioli Riduttori - Camozzi - Carraro - Cattini & Figlio - DMG
Mori - Ingranaggi Moreali Mario - Lenze - Oerlikon Graziano - OMP - Pneumax - Riello -
Rittal - Schaeffler Italia - Somaschini - Siemens - Timken Italia - Tyrolit Vincent - UPS**

 messe frankfurt



La suite FastPress di HBM comprende una serie di potenti moduli software per valutare e analizzare i dati

e di ingressi e uscite digitali, al fine di facilitare un'integrazione ottimale nei sistemi di automazione.

I dati acquisiti possono essere salvati nella scheda di memoria interna, oppure scaricati in un PC, poiché, se necessario, per

verificare il processo 'ok'/'nok'. "Raccomandiamo l'acquisto del software extra EasyTeach, poiché esso ci ha realmente aiutato ad aumentare la velocità di sviluppo del sistema" commenta Roberts.



PW15 è una robusta cella di carico in acciaio inossidabile, facilmente integrabile nelle apparecchiature di misura

ogni processo viene prodotto un rapporto contenente tutte le informazioni del processo stesso. "Per noi è molto importante registrare e salvare tutti i dati del processo di assemblaggio, in modo da ottenere la tracciabilità del prodotto" osserva Roberts. "Il sistema HBM possiede questa funzionalità, che si è rivelata decisiva al momento della scelta dell'apparecchiatura".

La FastPress suite di HBM comprende una serie di potenti moduli software per valutare e analizzare i dati. Ricoh UK Products decise di acquistare il modulo EasyTeach per completare l'hardware e lo utilizzò per modificare la curva originale del processo, determinare le finestre di tolleranza più adatte, nonché

Ogni cosa è automatizzata

Il sistema messo a punto con le soluzioni di HBM ha spronato Ricoh UK Products a implementare tutte le funzioni critiche concernenti la qualità nelle proprie linee automatizzate di assemblaggio, invece di affidarsi a operazioni manuali. Ciò assicura la qualità del prodotto finito in uscita dalle linee di assemblaggio e garantisce che solo i prodotti di altissima qualità vengano distribuiti ai clienti. Questa soluzione contribuisce anche a identificare i pezzi da scartare in uno stadio preliminare, al fine di ridurre lo spreco dei materiali. "Il supporto di HBM è stato ottimale, con numerose visite durante lo sviluppo del sistema" aggiunge Roberts. "Ciò si è rivelato prezioso per il successo dell'implementazione dei sistemi, poiché la continuità dell'assistenza, sia dal Regno Unito, sia dalla Germania, è stata eccellente".

Inoltre, come ogni buon ingegnere Roberts sta già pensando all'ulteriore sviluppo del sistema, per ottenere maggiori vantaggi: "Vorremmo lavorare con Mechatronic e HBM per catturare il numero di serie univoco creato nelle nostre macchine da assemblaggio e salvarlo insieme a ogni curva. Questo completerà l'integrazione del nostro impianto di produzione, fornendoci la totale tracciabilità del prodotto". Conclude quindi Roberts: "Siamo complessivamente soddisfatti della soluzione, che è facile da utilizzare e sviluppare con EasyTeach e soddisfa le nostre necessità di controllo della qualità". ●

ASCOLTA IL TUO IMPIANTO

trasforma la **MANUTENZIONE**
da **STRAORDINARIA**
ad **ORDINARIA**



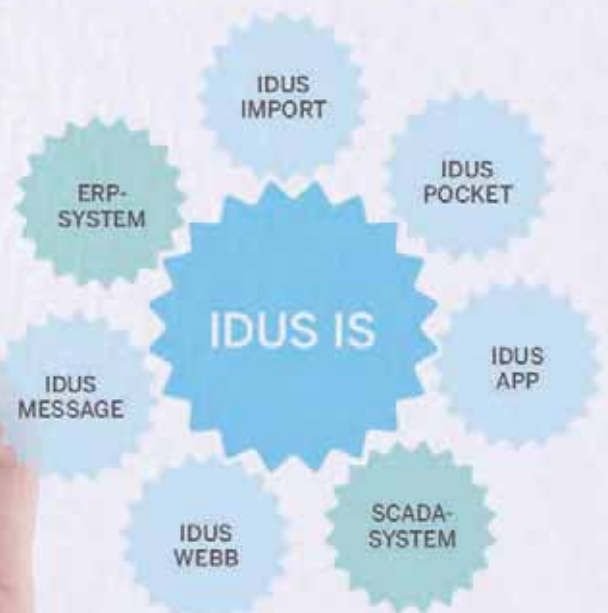
 **Manutenzione**

guarda il **VIDEO**
di **IDUS**



MIGLIORA la MANUTENZIONE

riduci il **TEMPO** di fermata
risparmia **DENARO** sugli interventi
ottimizza le **RISORSE** in campo



 **idus**
INFORMATION SYSTEM

CAN: dall'auto all'automazione

Nato come bus per applicazioni automotive, CAN è evoluto in una delle più diffuse soluzioni di comunicazione in ambito industriale e non solo

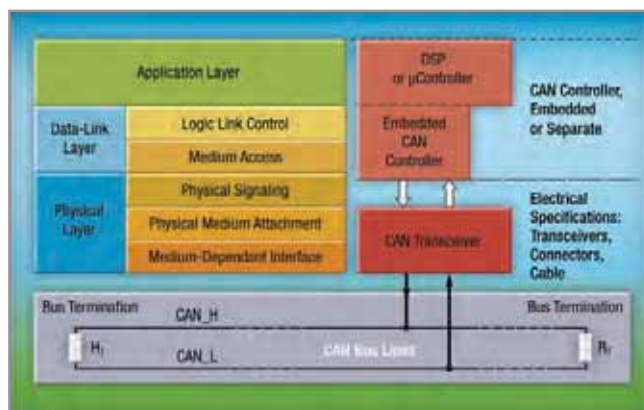
Controller Area Network (CAN) è uno standard, o meglio un insieme di standard, di comunicazione che consente di realizzare reti di microcontrollori per mezzo di un bus seriale e di un robusto protocollo orientato ai messaggi.

Inizialmente pensata per semplificare il cablaggio delle unità di controllo (MCU) a bordo dei mezzi di trasporto, la tecnologia CAN si è successivamente estesa a una molteplicità di ambiti applicativi grazie al basso costo di implementazione e alle proprietà di determinismo e di rilevamento degli errori del protocollo di comunicazione. Oggi, i controller e i transceiver CAN vengono integrati in svariati microcontrollori e trovano posto, oltre che nel settore automotive, in un ampio ventaglio di sensori e attuatori per automazione industriale, controllo di processo, domotica, avionica, apparecchiature elettromedicali e altro ancora.

Le molte facce del CAN

Una tale trasversalità d'impiego è motivata, oltre che dai meriti tecnici, dal fatto che le specifiche CAN descrivono solo gli strati più bassi della pila ISO/OSI, ossia lo strato fisico e quello di collegamento dati.

Lo standard di per sé specifica come trasmettere i segnali sul cavo, come attribuire priorità ai messaggi e come rilevare e gestire gli errori di ricezione. Per realizzare un sistema di comunicazione completo sono necessari ulteriori protocolli di più alto livello e questo ha determinato il proliferare di una molteplicità di standard che, pur essendo basati sull'intelaiatura comune offerta da CAN, hanno saputo differenziarsi per rispondere alle esigenze dei diversi ambiti applicativi. Uno di questi è Canopen, lo



CAN definisce una parte degli strati fisico e di collegamento dati della pila ISO/OSI, delegando ad altri protocolli il completamento dei sistemi di comunicazione di cui fa parte

strato applicativo nato pensando alle applicazioni automotive e di controllo industriale, sviluppato e mantenuto da CIA - CAN in Automation e standardizzato nella norma EN 50325-4. Un altro è Devicenet, particolarmente diffuso nell'industria, che ha le sue basi in CAN e utilizza CIP (Common Industrial Protocol) per gli strati superiori. Originariamente sviluppato da Allen Bradley, Devicenet è stato successivamente reso aperto ed è ora gestito da Odva (Open Devicenet Vendor Association). Infine, non si può non citare Safetybus p, il bus di sicurezza SIL3 messo a punto da Pilz, che aggiunge alle qualità di robustezza di CAN dei meccanismi specifici di rilevamento dei guasti.



Fonte: www.tenobesit-cos.it/da.com

Nel corso degli anni lo standard CAN originario (Basic CAN) è stato ampliato ed esteso con varianti che hanno permesso di aumentare la velocità (Full CAN), di semplificare ulteriormente il cablaggio (Single Wire CAN), di implementare un meccanismo di allocazione temporale (TT-CAN), di incrementare la banda dati (CAN FD) e di ridurre i consumi (parti quinta e sesta dello standard ISO 11898). Da questo punto di vista, si può affermare che CAN sia uno standard in continua evoluzione, che si adopera per rimanere al passo coi tempi.

Partiamo dall'automotive...

A dare impulso all'introduzione dei bus, rispetto alle soluzioni punto-punto, è stato in primis il desiderio di limitare la complessità del cablaggio: le architetture a bus riducono drasticamente la lunghezza dei collegamenti e semplificano le connessioni, facendo anche risparmiare sui tempi di installazione. Il settore automobilistico è da sempre particolarmente sensibile su questo fronte, per via delle pressanti esigenze dettate dalla produzione 'just-in-time' e dall'enorme numero di combinazioni di cablaggio che scaturiscono dall'offerta di molteplici varianti per ogni singolo modello di automobile. Se negli anni '50 l'automobile media conteneva una quarantina di collegamenti, essenzialmente limitati ai circuiti di batteria, avviamento, candele e illuminazione, all'inizio degli anni '90 la lunghezza dei cavi a bordo veicolo si misurava già in chilometri. La complessità del cablaggio è cresciuta esponenzialmente con l'introduzione dei sistemi di accensione a iniezione elettronica, con il loro corollario di sensori e attuatori, e la crescente diffusione di dispositivi di sicurezza, come airbag e ABS (sistema antibloccaggio in frenata), nonché di accessori

per il comfort quali climatizzatori e vetri elettrici. Il protocollo CAN viene sviluppato negli anni '80 dall'azienda tedesca Bosch come soluzione di interconnessione di tre unità elettroniche di controllo (MCU) a bordo dei veicoli prodotti da Mercedes Benz. L'introduzione di un sistema multi-master per le comunicazioni tra i microcontrollori ha permesso di superare i limiti delle connettività punto-punto consentita dalle interfacce Uart utilizzate all'epoca.

La prima pubblicazione riferita a CAN risale a febbraio 1986, in un articolo tecnico presentato alla conferenza tenuta a Detroit dalla società americana SAE (Society of Automotive Engineers). Il primo integrato a incorporare funzionalità CAN viene prodotto da Intel nel 1987; negli anni immediatamente successivi ai produttori si aggiunge anche Motorola. Un aspetto fondamentale per comprendere la diffusione di CAN negli anni della sua giovinezza è l'agnosticismo nei confronti dei microcontrollori supportati: il poter connettere i chip di interfaccia a MCU di terze parti ha costituito un potente incentivo alla capillare diffusione di CAN nell'industria. All'inizio degli anni '90 Mercedes Benz è stato il primo produttore automobilistico a implementare CAN di serie sulle sue autovetture Classe S: una versione ad alta velocità per il controllo di motore, trasmissione e strumentazione (quelle che SAE cataloga come applicazioni di Classe A) e una versione a bassa velocità per controllare la climatizzazione (tipico esempio di applicazione SAE di Classe C). Gli altri produttori di vetture di fascia alta, come BMW, Porsche e Jaguar, si sono presto accodati, seguiti poi dal resto dei produttori automobilistici. Oggi CAN è visto come il protocollo di riferimento per le comunicazioni tra le unità elettroniche di controllo che gestiscono le applicazioni SAE di Classe A e C, nonché per le interconnessioni tra le dorsali delle diverse reti di controllo a bordo di un veicolo. La tendenza verso una maggiore velocità di trasmissione e il ridursi del differenziale di prezzo tra le versioni di CAN ad alta e bassa velocità hanno fortemente ridotto le quote di mercato di quest'ultimo. Nel corso degli anni nuovi bus si sono affacciati sul panorama automotive: FlexRay si presenta per esempio come contendente di CAN per la realizzazione delle funzioni critiche di bordo; LIN (Local Interconnect Network) si presta allo sviluppo a basso costo delle funzioni più semplici; Most (Media oriented system transport) si occupa di applicazioni di infotainment; Ethernet infine mostra le potenzialità per occupare tutti i campi. La posizione di CAN è comunque solida, anche alla luce del fatto che è uno dei cinque protocolli adottati nello standard europeo di comunicazione per la diagnostica di bordo Eobd, obbligatorio dal 2001 per i veicoli a benzina e dal 2004 per quelli diesel, e dall'analogo standard statunitense OBD-II, obbligatorio dal 1996.

...per arrivare all'automazione industriale e oltre

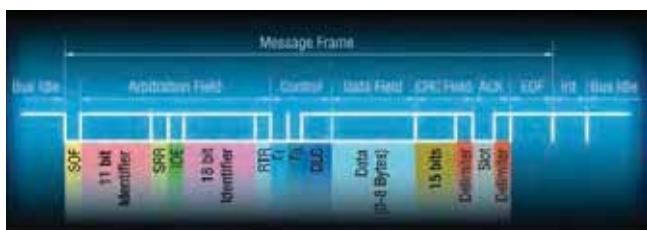
Nel 1997 la produzione annuale di interfacce CAN è stata di 24 milioni di unità; al volgere del secolo ha superato la soglia dei 70 milioni e oggi, quando tutti i principali produttori di circuiti integrati annoverano soluzioni CAN tra le proprie offerte, pare sia arrivata a più di un miliardo. Tuttavia, non tutti questi chip finiscono a bordo di un veicolo: oltre che per connettere ECU a bordo di mezzi di trasporto di ogni tipo (autovetture, mezzi pesanti, mezzi agricoli, treni, navi, aeroplani), CAN è utilizzato per connettere PLC, sensori e attuatori nel campo dell'automazione industriale, per creare reti di contatori intelligenti, per comandare ascensori

negli edifici, per gestire impianti domotici, macchine utensili, strumentazione di laboratorio, apparecchiature elettromedicali e persino giocattoli. I motivi che hanno portato a una così ampia adozione di CAN in settori tanto diversi sono molteplici. Innanzitutto, la semplicità e i bassi costi di cablaggio: nelle sue incarnazioni più popolari CAN fa uso di un semplice doppino intrecciato (UTP o STP) per trasmettere un segnale di tensione differenziale. Certe versioni utilizzano persino un solo filo (oltre a un necessario ritorno di massa, per esempio costituito dall'intelaiatura del veicolo) per semplificare ulteriormente il cablaggio.

Il fatto che il protocollo sia orientato al contenuto, con nodi privi di indirizzo, che trasmettono messaggi in modalità broadcast, fa sì che sia possibile aggiungere o rimuovere i dispositivi senza dover riconfigurare la rete. CAN si contraddistingue inoltre per l'elevata immunità ai disturbi: il segnale differenziale è indifferente ai disturbi di modo comune, inclusi eventuali offset nel livello di massa delle varie parti del sistema; il bus CAN può persino continuare a operare anche quando uno dei fili venga cortocircuitato a massa o con l'alimentazione. La robustezza è garantita anche da meccanismi multipli di rilevamento degli errori e di richiesta di ritrasmissione dei messaggi corrotti, tutti implementati in hardware. Per evitare che la compromissione di un nodo si propaghi all'intero sistema, ogni controller CAN è poi in grado di diagnosticare il proprio malfunzionamento e di autoescludersi dalla rete in caso di errori ripetuti. Tutte queste caratteristiche, unite alla possibilità di assegnare priorità ai messaggi e di garantire un tetto alla latenza massima, hanno fatto di CAN una risposta ideale alle esigenze di comunicazioni deterministiche in complessi sistemi dedicati.

In principio fu Bosch

Le prime specifiche di CAN rese pubbliche da Bosch portavano il numero di versione 1.1 e descrivevano un bus seriale caratterizzato dalla velocità massima di 125 kbps e messaggi con identificatori da 11 bit. La versione 1.2 del protocollo ha incrementato la



Diversa implementazione delle funzioni nei controller per Basic CAN e Full CAN

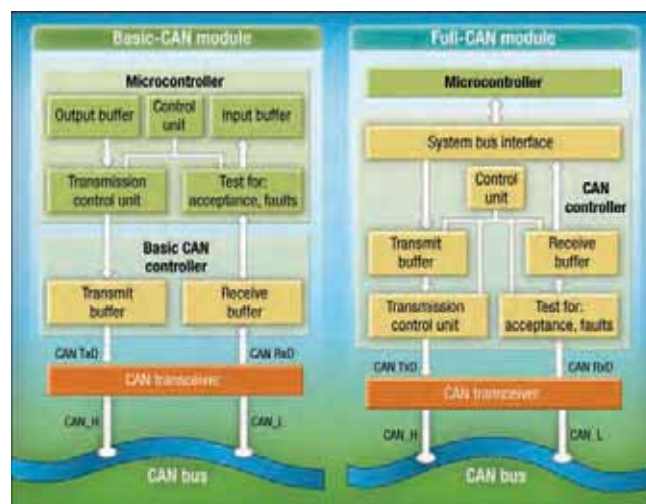
tolleranza dell'oscillatore ed è stata essenzialmente riportata tale e quale nella variante A dello standard CAN 2.0. Nota anche come Basic o Standard CAN, la versione 2.0A dello standard proposto da Bosch è stata originariamente incorporata da ISO nello standard 11519. La versione 2.0B, nota anche come 'Full', 'Extended'

o 'High-Speed' CAN, porta la velocità massima di trasmissione a 1 Mbps (tutte le velocità massime dipendono dalla lunghezza del bus) e introduce frame estesi con un campo identificatore di 29 bit. Fatte salve alcune limitazioni, le due versioni di CAN 2.0 sono in grado di convivere sulla stessa rete e sono comunemente usate nelle applicazioni odierne.

Basic CAN e Full CAN si differenziano anche per il modo in cui sono realizzati i rispettivi controller. Nel caso di Basic CAN solo le funzioni essenziali del protocollo sono implementate direttamente in hardware; i messaggi sono trasferiti in un buffer e la loro gestione è effettuata dal computer host.

In Full CAN, invece, i controller sono più complessi e si occupano di tutti i compiti di comunicazione, incluso il filtraggio dei messaggi, liberando il computer host da tali incombenze.

Con l'evoluzione delle tecnologie, i controllori CAN hanno finito per essere incorporati direttamente sui chip dei microcontrollori



Struttura dei frame dati nelle implementazioni Basic CAN e Full CAN

in soluzioni altamente integrate, che, per la loro compattezza ed economicità, hanno dato un contributo significativo all'ampliamento del mercato.

Un bus, molti standard

Il protocollo CAN originario, le sue varianti e svariati altri bus di comunicazioni su di esso basati sono stati oggetto di standardizzazione da parte di enti nazionali e internazionali come ISO e SAE, nonché di consorzi di aziende tesi a promuovere la propria versione di rete di microcontrollori.

Nel 1993 ISO ha introdotto lo standard 11898 'Road vehicles - Interchange of digital information - Controller area network (CAN) for high-speed communication', che ha successivamente incorporato lo standard ISO 11519 e ulteriori varianti del protocollo CAN. Le prime due parti dello standard ISO 11898, Part 1 'Data link layer and physical signalling' e Part 2 'High-speed Medium Access Unit', descrivono, nel contesto del modello ISO/OSI, l'implementazione del bus CAN ad alta velocità con segnali differenziali su doppino intrecciato.

La versione a bassa velocità (tra 40 e 125 kbps) ed elevata tolleranza ai guasti del bus CAN è descritta nella terza parte dello standard (Part 3 'Low-speed, fault-tolerant, medium-dependent interface'). Si tratta di un'implementazione di CAN che è in grado

di tollerare l'interruzione o il cortocircuito di uno dei fili del bus. La quarta parte delle specifiche ISO 11898 (Part 4 'Time-triggered communication') descrive una variante di CAN che implementa un meccanismo di comunicazione a slot temporali (lo tratteremo sommariamente più avanti).

La quinta e sesta parte, quest'ultima di introduzione relativamente recente, si occupano di definire delle modalità di riduzione dei consumi per quando il bus non è impegnato nel trasferimento di dati (Part 5 'High-speed medium access unit with low-power mode') e un meccanismo di wake-up selettivo per la versione high-speed (Part 6 'CAN High-speed medium access unit with selective wake-up functionality').

Esistono altri standard ISO che si occupano di CAN, come ISO 11992, che caratterizza le connessioni punto-punto della versione robusta a bassa velocità e che, in campo automotive, trova applicazione nelle comunicazioni tra veicoli e rispettivi rimorchi. Oppure come ISO 15765, che descrive uno standard per la diagnostica di bordo che fa uso di CAN. Alcune diffuse implementazioni di CAN, per ovvi motivi rivolte al mercato automotive, si trovano nelle specifiche di SAE.

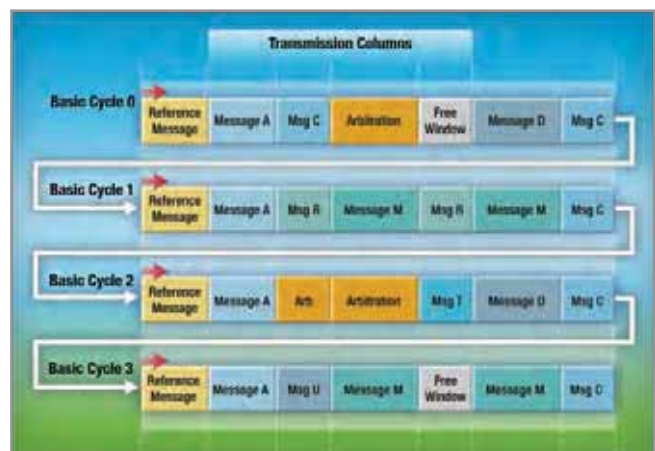
Gli standard SAE J2284 (da 1 a 3) descrivono lo strato fisico per la realizzazione di reti CAN a 125 kbps, 250 kbps e 500 kbps, mentre SAE J2411 definisce lo standard CAN a un solo filo (single-wire CAN), che opera alla velocità nominale di 33,3 kbps e la cui principale applicazione è nel collegamento dell'elettronica di comfort a bordo degli autoveicoli.

La comunicazione avviene su un singolo cavo non schermato, con l'ovvio ritorno di massa rappresentato dal telaio dell'autovettura, e il protocollo contempla la possibilità di porre una parte dei nodi in uno stato di sospensione ('sleep'). Non si possono infine non citare le specifiche J1939, pubblicate da SAE nel 1998, che descrivono i protocolli di livello superiore che permettono di realizzare reti basate su CAN 2.0b nei veicoli pesanti adibiti a lavori agricoli, costruzioni e movimentazione materiali.

Variazioni sul tema

Nella sua incarnazione 'storica' CAN è caratterizzato da una comunicazione orientata agli eventi, che non garantisce una ben definita latenza minima, e da un meccanismo di arbitraggio non distruttivo, che si traduce in una limitazione di velocità. Le due principali varianti che hanno permesso di ovviare a queste carenze sono note con il nome di TT-CAN e CAN FD. TimeTriggered CAN, messo a punto dai progettisti di Bosch e successivamente incorporato nello standard ISO 11898-4, è un protocollo di livello superiore che si appoggia agli strati di collegamento dati e fisico definiti nelle parti 1, 2 e 3 dello standard. TT-CAN mette a disposizione un meccanismo di comunicazione pianificata per mezzo di slot temporali: le trasmissioni si susseguono a intervalli scanditi da un clock comune (un messaggio di riferimento fornito da un dispositivo denominato 'Time Master'), secondo un ordine predefinito in una tabella di schedulazione.

Questa modalità di comunicazione si presta alle applicazioni in cui il traffico dei dati è di natura ciclica, come nei controlli ad anello



TT CAN aggiunge alla comunicazione orientata agli eventi tipica di CAN, un meccanismo di suddivisione in slot temporali che si articolano in cicli con una latenza definita

chiuso; la predeterminazione dei tempi di latenza permette inoltre di migliorare le prestazioni in tempo reale delle reti CAN. In un mondo che corre alla velocità di decine di Gbps, i bit rate offerti da CAN possono sembrare anacronistici. In realtà, sono più che adeguati per le applicazioni cui CAN è storicamente associato, ossia il controllo di un numero limitato di dispositivi elettromeccanici per il passaggio di brevi messaggi su base prioritaria. Con il crescere della complessità dei sistemi da controllare e con il rafforzarsi della concorrenza di bus alternativi ad alta velocità, si è manifestato il bisogno di una nuova evoluzione per CAN. CAN FD (ossia 'CAN with Flexible Data-rate') utilizza alcuni bit riservati



CAN FD distingue le fasi di arbitraggio da quelle di trasmissione dei dati, permettendo di sfruttare al massimo la banda offerta da canale e transceiver in quest'ultimo caso

per introdurre nel frame CAN standard un meccanismo per distinguere la fase di arbitraggio, in cui tutti i nodi possono intervenire, da quella di scambio dati, in cui il canale può essere occupato dal solo nodo trasmittente uscito vincitore dalla contesa.

Una volta terminato l'arbitraggio alla velocità ridotta, dettata dalla necessità per tutti i nodi di confrontare la priorità dei propri messaggi, il bus può passare alla modalità ad alta velocità. Per mantenere la compatibilità con i transceiver tradizionali, CAN FD permette la trasmissione alla velocità media di 2,5 Mbps. Valori più elevati, fino a 12-15 Mbps, possono essere raggiunti utilizzando transceiver di nuova generazione.

Robotica superstar nel 'Supermercato del Futuro'

Expo Milano 2015 si propone non solo di mostrare al pubblico gli ultimi ritrovati in campo alimentare, facendosi 'vetrina del cibo', di ciò che è sano e delle abitudini a esso legate a livello mondiale, ma anche di presentare al pubblico le conquiste tecnologiche e culturali che al cibo rimandano. Ed è sulla scia di questa 'vision' che va vista la partecipazione all'evento di una multinazionale come Gruppo ABB, attivo in oltre 100 Paesi, con circa 140.000 dipendenti, noto quale fornitore di soluzioni nel campo dell'energia e dell'automazione per utility, industrie ed end user in svariati settori. Per quanto riguarda specificatamente l'alimentare, ABB vanta una lunga storia nel campo delle soluzioni per l'automazione in diversi settori dell'industria alimentare, come per esempio quella dei prodotti lattiero-caseari, dell'olio, del grano, della carne, del pollame e del pesce, nonché dello zucchero. La base installata conta oltre 200.000 robot industriali nel mondo, tra cui robot per la manipolazione di precisione e per applicazioni di posizionamento in diversi ambiti, tra i quali quello alimentare e delle bevande. Forte di questa esperienza, ABB ha deciso di contribuire alla prossima Esposizione Universale ricoprendo il ruolo di 'Official Automation and Robotics Sponsor' (Sponsor ufficiale per l'automazione e la robotica).

Perché essere sponsor di Expo 2015

L'Esposizione Universale si concentrerà sul tema 'Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita', assolutamente in linea con l'obiettivo che da sempre ABB si pone di offrire 'Energia e produttività per un mondo migliore (Power and productivity for a better world)'. Le soluzioni tecnologiche della multinazionale per l'energia e l'automazione intendono infatti contribuire



Il 'Supermercato del Futuro' nel 'Future Food District', dove i robot ABB saranno esposti, è una delle aree tematiche di Expo Milano 2015

a incrementare la competitività e a migliorare la salute e la sicurezza dei clienti nei più svariati campi applicativi, favorendo per esempio la riduzione dei consumi energetici e dei costi. Con la sua offerta nell'ambito dell'automazione e della robotica, dunque, ABB è in grado di aumentare la produttività, la competitività, la flessibilità e la trasparenza

dei processi. Quale migliore occasione, dunque, per mostrare come l'uso di tecnologie all'avanguardia possa semplificare la vita di tutti e renderla più sostenibile, se non Expo 2015? Nello specifico, la partecipazione all'Esposizione vuole testimoniare il forte impegno di ABB rivolto alle catene del valore del cibo e delle bevande a livello globale in termini di qualità e sicurezza.



Nel 'Supermercato del Futuro' i clienti potranno interagire con YuMi il nuovo robot collaborativo di ABB

Un progetto che coniuga tecnologie e 'food'

Entrando nello specifico del progetto per Expo 2015, il contributo di ABB si concretizzerà nell'ambito del

cosiddetto 'Future Food District'. Realizzato dallo studio Carlo Ratti Associati, in collaborazione con Coop, il 'Future Food District' mira a consentire ai visitatori di esplorare e conoscere una catena alimentare più etica e trasparente, cosa resa possibile anche attraverso l'impiego delle nuove tecnologie di automazione. In questo contesto, i robot di ABB saranno presenti nel 'Supermercato del Futuro' ideale, realizzato all'interno del Distretto. Qui essi interagiranno con i visitatori attraverso l'impiego delle tecnologie IoT-Internet of Things. Peraltro, ABB ha delineato una sua particolare idea di IoT, dove l'Internet delle Cose diventa anche Internet dei Servizi (Service) e delle Persone (People).

Entrando nel 'Supermercato del Futuro'

I consumatori potranno selezionare dei prodotti, probabilmente delle mele, in base alle informazioni relative alla loro origine, storia e caratteristiche. Si dimostrerà così come la tecnologia possa rendere la catena alimentare più etica, incontrando i bisogni di una nuova generazione di clienti, che chiedono processi produttivi tracciabili e sostenibili, che semplifichino la vita di tutti. L'azione combinata delle tecnologie per l'automazione e la robotica di ABB darà vita a un'esperienza unica



I robot ABB a Expo Milano 2015 potranno interagire con i consumatori in totale sicurezza



Mario Corsi, managing director di ABB in Italia

stesse operazioni. La sicurezza delle persone che interagiscono con YuMi è garantita dal doppio braccio con imbottitura morbida del robot, a cui si abbina un'innovativa tecnologia con sensori di forza, che ne aumentano la capacità di percepire delle presenze intorno a sé, modificando il proprio modo di operare di conseguenza. I dispositivi di sicurezza sono integrati nella funzionalità del robot stesso, in modo che possa operare senza recinzioni di sicurezza. YuMi ha anche la capacità di manipolare qualsiasi oggetto, dai delicati elementi di precisione di un orologio meccanico da polso, ai componenti di telefoni cellulari, tablet e computer; è inoltre in grado di svolgere le operazioni con precisione e accuratezza tali da poter addirittura infilare il filo in un ago... o servire le mele ai clienti del 'Supermercato del Futuro'.

Il futuro... in città

Il progetto 'smart city' creerà un mercato futuro ricco di opportunità per il Paese, per le sue imprese, ma soprattutto per i suoi cittadini, proponendo un modello urbano capace di garantire un'elevata qualità della vita e una crescita delle persone e delle imprese, ottimizzando risorse e spazi per la sostenibilità. Un modello, cioè, che minimizza lo sforzo per i bisogni 'bassi' e soddisfa efficacemente quelli più 'alti'. È senza dubbio un'occasione per rimettere al centro delle priorità la valorizzazione del tessuto urbano italiano, vasto ma molto frammentato. La parcellizzazione delle iniziative intraprese da varie città in un'ottica di smart city non è però, secondo ABB, funzionale: perché il Paese possa trarre beneficio nel suo complesso dall'evoluzione in atto, tutto va posto al servizio di un'idea comune ed è indispensabile che le istituzioni assumano un ruolo di indirizzo e coordinamento. Occorre avere una cornice di riferimento con macro-obiettivi e indicatori di risultato, per valutare le prestazioni attuali delle città secondo un approccio unitario. La 'smartness' deve essere intesa a permeare il sistema urbano a 360°, dove l'obiettivo non è dotarsi di nuove tecnologie, ma assicurarsi che queste creino dei benefici per i cittadini. L'idea di ABB in merito si articola su due assi: promuovere soluzioni già disponibili e a basso costo, che possano produrre progressi tangibili a brevissimo termine, e far conoscere alla popolazione i benefici già a portata di mano.

Il già citato slogan di ABB 'Power and Productivity for a Better World' descrive perfettamente l'idea di sostenibilità che è alla base del modo di fare business dell'azienda. Nella produzione di energia, per esempio, ABB è concentrata sulle rinnovabili e l'efficienza è un driver fondamentale delle sue attività di successo: inverter e motori, building automation, interconnessioni, sistemi di ricarica per auto elettriche... Il tutto nell'ottica di eliminare gli sprechi e valorizzare le risorse. Tutto in linea con la sostenibilità che sta alla base di tutte le iniziative a contorno di Expo 2015.

ABB - www.abb.it

Ilaria De Poli  @depoli_ilaria





Open data energia



In un mondo sempre più interconnesso l'incrocio tra informazione, apprendimento, innovazione e competitività diventa il nodo cruciale da sciogliere e la leva fondamentale da azionare per rilanciare la crescita. È nel quadro dell'economia della conoscenza e del sapere condiviso che si trovano, infatti, le nuove strade per competere e vincere, perché l'ecosistema Internet e la possibilità della libera consultazione sul web di dati e informazioni rappresentano una miniera sempre più ricca di contenuti, di contatti e opportunità. E in questa direzione si sta orientando anche la Pubblica Amministrazione che quotidianamente produce, raccoglie, elabora e diffonde una grande quantità di informazioni. La pubblicazione sul web di questi dati ne aumenta sensibilmente il valore conoscitivo in quanto dataset differenti, prodotti e pubblicati in modo indipendente da diversi soggetti, possono essere incrociati liberamente da terze parti. Ciò permette in prima battuta l'interoperabilità dei dati, e poi rappresenta la base di partenza per la creazione di nuove applicazioni e servizi integrati per cittadini e imprese, e quindi diventare anche propulsori economici per la nascita di nuove start up, e posti di lavoro. Per favorire la diffusione di queste informazioni e agevolare l'accesso ai dati Regione Lombardia si è dotata di un portale www.dati.lombardia.it in cui il patrimonio informativo pubblico è disponibile in formato aperto (open data). Il

portale presenta una grande quantità di dataset, oltre 800, organizzati per temi (ambiente, energia, sanità, attività produttive ecc.) con la possibilità di elaborare direttamente i dati, creare nuove viste filtrate e scaricare l'intero dataset in diversi formati. Con questa logica a partire da settembre 2013 i dati sulla certificazione energetica (Certificazione energetica degli edifici, Cened), sulle installazioni di impianti a sonde geotermiche (Registro regionale Sonde Geotermiche) e sugli impianti termici (Catasto Regionale impianti termici, Curit), sono stati pubblicati sul sito www.energiolombardia.eu/open_data. La Pubblica Amministrazione, gli Enti Locali in particolare, partendo da una conoscenza più puntuale del proprio parco edilizio e dello stato di diffusione degli impianti a fonte rinnovabile, possono pianificare meglio le politiche di governo del territorio, con un'attenzione prioritaria al risparmio energetico. Gli operatori del mercato vi ricavano utili informazioni per indirizzare il proprio business. Non ultimi, i cittadini che si apprestano ad acquistare, affittare o ristrutturare una casa possono sia verificare la sussistenza dell'APE, esaminando le prestazioni energetiche e traendo un'indicazione circa le spese energetiche da affrontare, sia valutare l'opportunità di installare un impianto a sonda geotermica per il riscaldamento di ambienti, la climatizzazione estiva e la produzione di acqua calda sanitaria. I dati sulla certificazione energetica, ormai oltre 1 milione e 500 mila record che fanno di questo data set il più consultato tra la categoria delle 'informazioni ambientali', si riferiscono all'involucro edilizio, agli impianti di climatizzazione e a quelli alimentati a FER. Sono consultabili anche le caratteristiche energetiche dell'immobile, che possono essere ricavate dai valori di trasmittanza termica media delle diverse componenti dell'involucro edilizio, dalla tipologia e dalla caratteristica degli impianti termici e del combustibile, dell'impianto di ventilazione e dei pannelli solari termici e fotovoltaici eventualmente installati. Le informazioni relative invece al catasto regionale degli impianti termici - Curit - riguardano i principali dati che identificano e caratterizzano da un punto di vista tecnico l'impianto termico e i principali risultati di natura ambientale-energetica dell'attività di controllo di efficienza energetica effettuata sull'impianto. I dati sulle installazioni di impianti a sonde geotermiche si riferiscono a quelli registrati all'interno delle dichiarazioni di chiusura lavori, depositate nel Registro regionale delle Sonde Geotermiche (RSG), strumento che gestisce online le procedure amministrative per l'installazione di impianti a pompa di calore associati a sonde geotermiche. In formato open data sono oggi disponibili informazioni tecniche e prestazionali, quali ubicazione e profondità delle installazioni, caratteristiche delle sonde geotermiche, potenza impianto, fabbisogno coperto, la destinazione dell'impianto. Inoltre è possibile visualizzare queste informazioni anche tramite rappresentazione cartografica.

Fonte: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Milano_skyline.JPG



Stefania Ghidorzi – comitato tecnico di Automazione Oggi e Fieldbus&Networks

ACCESSO CONTROLLATO



SERIE NG ABBIAMO PORTATO IL LIMITE A 7500 N

- Forza di ritenuta massima dell'azionatore pari a 7500 N
- Azionamento senza contatto con utilizzo tecnologia RFID
- Massimo livello di sicurezza SIL3/PLe con un solo dispositivo sulla protezione
- Possibilità di connettere più interruttori fino ad un numero massimo di 32 dispositivi mantenendo il massimo livello di sicurezza SIL3/PLe

PIÙ SICURO: PIZZATO ELETTRICA



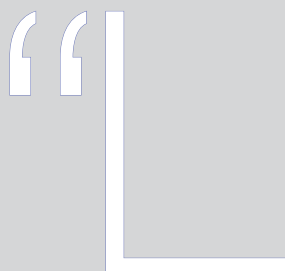
www.pizzato.com

pizzato elettrica





Riflettori puntati su Rockwell Automation



a 'Fabbrica Interconnessa' implica una trasformazione, sia a livello di produzione, sia nella capacità di competere a livello globale. L'automazione e i processi produttivi cambieranno più nei prossimi 10 anni di quanto abbiamo fatto negli ultimi 50". "Devo dire, per la prima volta in tutta la mia carriera, che la Fabbrica Interconnessa cambia le 'regole del gioco': il valore per gli azionisti è enorme". Keith Nosbusch, presidente e CEO di Rockwell Automation, non è mai stato un uomo dagli aforismi facili nei suoi discorsi: le due frasi che ho precedentemente riportato, però, sono tratte proprio dal suo discorso di apertura sulle 'Prospettive dell'Automazione' tenuto durante l'annuale Automation Fair di metà novembre ad Anaheim (California, Stati Uniti). Gliene ho chiesto poi conto durante un'intervista privata ed egli mi ha risposto che tutto questo entusiasmo per la Fabbrica Interconnessa gli viene principalmente dal fatto che si tratta di una realtà incontrovertibile. I clienti implementano la Fabbrica Interconnessa e ne ottengono benefici a livello di business.

I dirigenti di Rockwell hanno finalmente raggiunto la stessa 'vision', comune e coesa più di quanto molti osservatori (ed ex dipendenti) avrebbero mai creduto possibile. Tutti in azienda parlano correntemente e con la stessa passione di Fabbrica Interconnessa. Il vicepresidente

'senior', Frank Kulaszewicz, è alla guida del gruppo che traduce il concetto di Architettura Integrata in realtà; il vicepresidente 'senior' Blake Moret è a capo delle aree legate al controllo motore e ai servizi; tempo fa assunse una persona il cui compito era portare l'Architettura Integrata (essenzialmente Ethernet/IP) all'interno di tutti i gruppi di lavoro dell'area componenti, controllo motore e servizi. Moret mi ha detto che il controllo motore intelligente è oggi molto più saldamente integrato di quanto sia mai stato prima. Stanno anche provando un drive, che si basa solo su CIP Motion per la configurazione, simile alla linea Kinetex per il motion control. Moret è anche a capo dell'area Services and Solutions. Mi ha detto che gli affari sono in crescita e che almeno la metà di essi sono gestiti da remoto. E continuano a tenere d'occhio gli ambiti che costituiscono una 'nota dolente' per i clienti, in modo da proporre nuovi servizi. Presto se ne aggiungeranno molti di supporto via rete.

Kulaszewicz ha giustificato il suo entusiasmo per la Fabbrica Interconnessa fornendo le stesse ragioni di Nosbusch. Dopo anni di pianificazione e procedure, ne stanno ora vedendo la rapida adozione da parte dei clienti e questi ne stanno già ottenendo dei vantaggi. Egli ha anche parlato del divulgatore del concetto di Architettura Integrata 'embedded' di Moret. Ha fatto l'esempio di informazioni che anche un sensore fotoelettrico può inviare, come problemi di allineamento o di mancata pulizia delle lenti. Fra le questioni interessanti che non avevano mai toccato con me prima, figura una rete wireless mesh secondo 802.15.4 che è anche nel loop di controllo di alcune applicazioni. Ho poi incontrato il vicepresidente 'senior' e CTO, Sujeet Chand, insieme a diversi altri dirigenti di Cisco. La partnership fra le due società si sta facendo sempre più stretta. Hanno riferito che il CEO di Cisco, John Chambers, si sente regolarmente con Nosbusch. Ma la vera 'notizia del giorno' concerne la sicurezza. Hanno fatto un parallelismo fra sicurezza intesa come 'safety', per cui gli ingegneri hanno scoperto che, tornando sui loro passi e ripensando una macchina avendo in mente la sicurezza, possono anche migliorarne la produttività, e la sicurezza vista come 'security'. Qui, allo stesso modo, i progettisti di rete stanno riconsiderando l'intera architettura di rete tenendo in mente le esigenze di sicurezza. Non sarei sorpreso se scoprissero, 'casualmente', di aver realizzato un'architettura più robusta... Lato processo, Rockwell non ha più timore di parlare del suo controllore per l'automazione di processo definendolo un DCS (Distributed Control System). I dirigenti sono ora molto più a loro agio di prima a parlare di industria di processo. Rockwell ha integrato l'automazione di processo e quella manifatturiera probabilmente più di quanto abbiano fatto gli altri.

Potete dare uno sguardo al mio sito web per approfondire maggiormente queste notizie. Il messaggio per i costruttori di macchine italiani e i produttori di automazione è questo: la connettività è importante per avere successo.

Gary Mintchell (*) (*) gary@TheManufacturingConnection.com, esperto di tecnologie per la produzione manifatturiera fondatore, editore/fondatore di The Manufacturing Connection www.themanufacturingconnection.com

sps ipc drives

ITALIA

Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti
Fiera e Congresso
Parma, 12-14 maggio 2015

Efficienza e produttività, tecnologia e innovazione

Le soluzioni di automazione per l'industria e i trend tecnologici per affrontare le nuove sfide del mercato

TAVOLE ROTONDE DELL'AUTOMAZIONE IN FIERA

12 maggio Focus sull'Industria Automobilistica e dei Trasporti in Italia: il vantaggio tecnologico di un settore all'avanguardia

Appuntamento con la tecnologia: "Progettare Efficienza"

13 maggio Focus sull'Industria Farmaceutica e della Cosmesi in Italia: tracciabilità e mass customisation

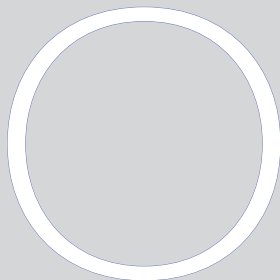
Appuntamento con la tecnologia: "Automazione 4.0"

14 maggio Focus sull'Industria Alimentare in Italia: tracciabilità garanzia dell'eccellenza

Registrati online per l'accesso gratuito in fiera e per partecipare alle tavole rotonde su www.spsitalia.it



Licenziamento: il dirigente ha gli stessi termini temporali del lavoratore per impugnarlo



oggi vorrei approfondire un argomento di grande attualità: il licenziamento del dirigente. Per quanto riguarda i termini dell'impugnazione l'ordinamento giuridico appresta in favore dei dirigenti d'azienda una disciplina identica rispetto agli altri dipendenti. Risultano invece essere differenti i presupposti e le ragioni poste alla base della risoluzione del rapporto di lavoro. Tale diversità è insita nel rapporto che lega il datore di lavoro e il proprio dirigente. Essa risiede proprio nella particolare fiducia e nella diretta incidenza dell'attività del dirigente all'attività di gestione aziendale. Risulta pertanto completamente diversificata anche la disciplina

della risoluzione del rapporto di lavoro in caso di licenziamento. Un requisito imprescindibile perché il licenziamento del dirigente possa ritenersi legittimo è quello della 'giustificatezza', cioè l'assenza di arbitrarietà. Tale nozione è più estesa del concetto di giusta causa o di giustificato motivo: il criterio su cui parametrare la validità di queste ragioni è data dal rispetto da parte del datore di lavoro dei principi di correttezza e buona fede nell'esecuzione del contratto e del divieto di licenziamento discriminatorio.

Sul concetto di giustificatezza si sono avuti diversi orientamenti interpretativi: il più aderente alla normativa collettiva, (ex multis, Cass. Civ. 2003 n. 322, Cass. Civ. 2007 n. 2266) prevede che si possa ritenere ammissibile il licenziamento del dirigente nel caso in cui ragioni organizzative implicino la soppressione della posizione ricoperta o in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi aziendali. Il licenziamento è altresì ammissibile nell'ipotesi di mancanze del dirigente o di una sua inadeguatezza rispetto alle aspettative aziendali o qualora il suo comportamento si discosti dalle direttive impartite dal datore di lavoro.

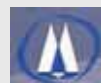
Al di fuori di questi casi, il licenziamento del dirigente può ritenersi illegittimo tutte le volte in cui sia fondato su motivi pretestuosi o discriminatori, ovvero abbia il solo fine di liberarsi della figura del dirigente. Nell'ipotesi in cui il dirigente impugni il suo licenziamento, l'onere di provare la sua giustificatezza incombe sul datore di lavoro, che tra l'altro, deve indicare i motivi del licenziamento già nella lettera di recesso. Secondo una recente pronuncia del Tribunale di Milano del luglio 2013 n. 2797 il dirigente deve impugnare il licenziamento entro il termine di sessanta giorni dalla sua comunicazione come tutti gli altri lavoratori subordinati.

Se non vuole poi decadere dal far valere le proprie ragioni dovrà altresì depositare il ricorso nei successivi centottanta giorni.

In caso di licenziamento spetta al dirigente un'indennità da quantificarsi nella misura prevista dal CCNL applicabile.

Avv. Cristiano Cominotto Avv. Raffaele Moretti

Risponde alla nostra rubrica l'Avv. Cristiano Cominotto di Milano specializzato nelle problematiche legali in campo elettronico, informatico e dei sistemi di produzione. Chiunque desiderasse proporre o approfondire argomenti legali su queste pagine può telefonare al n. 02/5450823 o scrivere a: ao-fen@feramilanomedia.it



business international magazine

Il Nuovo Portale per la tua Impresa

www.bimag.it

Business International Magazine
Il portale per imprenditori e manager.

- ✓ Conquista i mercati esteri
- ✓ Incontra la tua community



The Executive Network

www.businessinternational.it



Fiera Milano Official Partner

www.fieramilanomediamedia.it

automazione  plus.it



Informazione a ciclo continuo

Ricerca le migliori prestazioni e la massima efficienza, anche nell'informazione.

Il nuovo sito di Fiera Milano Media interamente dedicato all'automazione di fabbrica e di processo

www.automazione-plus.it

VI SFUGGE LA DIFFERENZA?



A NOI NO. ✱



* IL PIERCING NON ERA CONFORME ALLE SPECIFICHE DEL PRODOTTO.

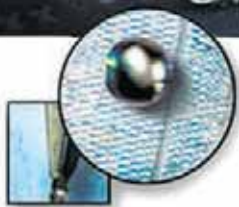
IMAGE S DISTRIBUISCE E SUPPORTA PRODOTTI PER L'IMAGE PROCESSING. FORNISCE UNA RISPOSTA AD OGNI VOSTRA RICHIESTA ATTRAVERSO SERVIZI DI QUALITA' E PROFESSIONALITA'.

IMAGE

www.imagesrl.com



VIA TOMMASO GROSSI, 31 - 22066 MARIANO COMENSE (CO) ITALY TEL. +39.031.746512 FAX +39.031.746080



Chi darà nuova luce alla rete elettrica?

You and NI. La realizzazione di una rete elettrica più intelligente e sostenibile ha inizio dall'integrazione di energia rinnovabile, dall'implementazione di sistemi automatizzati di gestione dei carichi e da un'incrementata efficienza della rete. NI è in grado di fornirti gli strumenti di progettazione e test e le piattaforme embedded per realizzare queste e molte altre applicazioni. Scopri di più su ni.com.

