

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Settembre 2018
Anno LXVI - N. 6



Il convertitore di frequenza **VLT® AQUA Drive** rappresenta la miglior combinazione di know how ed esperienza grazie alla profonda conoscenza di Danfoss nel settore acqua. Il VLT® AQUA Drive integra di serie funzioni **specifiche per il trattamento acqua**. Affidabile, facile da usare, si adatta a tutti i tipi di motore ed offre il massimo rendimento energetico.

Danfoss Drives, 50 anni di passione, innovazione, esperienza, affidabilità.

drives.danfoss.it

ENGINEERING
TOMORROW

The Danfoss company logo, featuring the brand name in a stylized script font.

FIERA MILANO
MEDIA

ANIPLA
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

Esperti di Livello

Quando passi tutto il giorno a pensare alla misura di livello, succedono cose incredibili

Vi presentiamo il Radar Pulsar R86 di Magnetrol®

In Magnetrol siamo ossessionati dalla misura di livello perché sappiamo quanto sia importante per le vostre attività e per il vostro bilancio finale. E tutto questo riflettere sulla misura di livello ci ha guidato ad un radar non a contatto più intelligente. Il nuovo Pulsar R86 è il modello a 26GHz ideale per le connessioni di processo più piccole, maggior risoluzione, campi di temperatura più alti ed un'antenna che si estende completamente da 30 cm a 2 m.

E nessun altro radar non a contatto può offrire questa diagnostica avanzata:

- registrazione automatica della forma della curva con "Help Text" intuitivo
- wizard per il settaggio e ottimizzazione
- unione profilo del serbatoio che "riconosce il serbatoio" stesso.

Adesso con il nuovo radar non a contatto Pulsar R86 e il radar ad onda guidata leader di mercato Eclipse 706 puoi dare al tuo impianto le soluzioni radar per qualunque esigenza di misura di livello.

Per maggiori informazioni visita il sito R86.magnetrol.com



Piccolo formato, massima versatilità

C6015: IPC ultracompatto



www.beckhoff.it/C6015

Con il PC industriale C6015 ultracompatto, Beckhoff amplia le possibilità applicative del controllo PC-based, offrendo un eccellente rapporto qualità-prezzo in un alloggiamento estremamente compatto. Dotato di CPU fino a 4 core, peso ridotto e flessibilità di installazione senza precedenti, il C6015 può essere utilizzato universalmente per compiti di automazione, visualizzazione, comunicazione e per applicazioni basate su EtherCAT. È inoltre IoT ready.

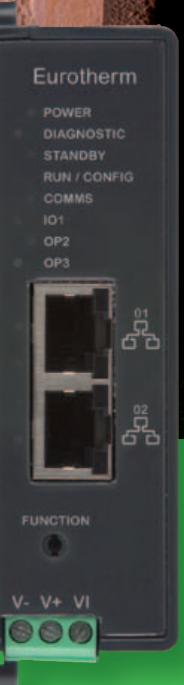
- Processore: Intel® Atom™, 1, 2 o 4 core
- Interfacce: 2 Ethernet, 1 DisplayPort, 2 USB
- Main memory: fino a 4 GB DDR3L RAM
- Housing: Lega pressofuso di alluminio e zinco
- Dimensioni (W x H x D): 82 x 82 x 40 mm



Installazione flessibile con montaggio a pannello posteriore o laterale.

New Automation Technology

BECKHOFF



Precisione al Cuore del Tuo Processo

Regolatori Programmabili Eurotherm EPC2000

Semplifica l'integrazione del controllo ad azione rapida alleggerendo i timori sulla sicurezza informatica.

- **Migliora la Qualità, Riduci gli Scarti e Incrementa i Profitti**
- **Riduci i Costi di Attrezzature e Manutenzione**
- **Comunicazione Ethernet Integrata**
- **Certificazione a livello globale**

Scopri ora tutti i benefici

eurotherm.it/epc2000

Life Is On

Eurotherm®
by Schneider Electric

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

SETTEMBRE 2018

sommario

5

Pagina 30



La digitalizzazione e l'interconnessione stanno cambiando il modo di produrre ed è inevitabile che ci si chieda quale sarà il rapporto tra la 'Fabbrica Intelligente' e l'ambiente. La trasformazione digitale potrebbe offrire anche nuovi modi per conciliare produttività ed ecologia: dall'efficienza energetica, alla logistica smart, all'attuazione dell'economia circolare.

primo piano

EDITORIALE	Innovazioni tecnologiche per un nuovo ruolo dell'operatore <i>di M. Maini, M. Veronesi</i>	9
BREAKING NEWS	L'attualità in breve <i>a cura della redazione</i>	10
EVENTI	Elettrotecnica ed elettronica: motori dell'innovazione <i>di J. Di Blasio</i>	16
	Tutto pronto per la Connected Enterprise <i>di M. Gargantini</i>	18
	Un centro per i processi di rettifica avanzati <i>di B. Verner</i>	20
ELETTRONICA	Semiconduttori per la connettività del futuro <i>di J. Di Blasio</i>	24
HMI	Palmari rugged pronti per l'industria <i>di G. Fusari</i>	26
SCENARI	Quando smart fa rima con green <i>di M. Gargantini</i>	30
	Taratura innovativa per sensori intelligenti e precisi <i>di J. Di Blasio</i>	34
	Lavorare, imparare e connettersi per sviluppare i talenti digitali <i>di M. Gargantini</i>	36

approfondimenti

EFFICIENZA	Dissalazione industriale a basso consumo energetico <i>di B. Verner</i>	40
CONTROLLO	L'irrinunciabile PID <i>di M. Veronesi, R. Vilanova, A. Visioli</i>	44
	Un servo-azionamento pronto per ogni applicazione <i>di J. Di Blasio</i>	48
INDAGINE	Le frontiere dei materiali intelligenti <i>di A. Martin</i>	50
SICUREZZA	Costruire macchine sicure con componenti certificati <i>di C. Tamiozzo</i>	54
MERCATI	Gli stipendi ai tempi di industria 4.0 <i>di A. Fioni</i>	58
	Imprese italiane e data-driven innovation: la strada è ancora lunga <i>di C. Bellini</i>	64

applicazioni

PACKAGING	Vetro a prova di bollicine <i>di S. Pecoraro</i>	68
	Collaborare per costruire macchine 4.0 <i>di C. Monteferro</i>	72
CONTROLLO	Server modulari per l'industria <i>di C. Monteferro</i>	74

speciale

AZIONAMENTI EFFICIENTI	Gli azionamenti intelligenti per l'efficienza e la progettazione integrata <i>di A. Martin</i>	78
	Rassegna di prodotti e applicazioni <i>a cura di S. Belviolandi</i>	81

novità

IN VETRINA	HMS - Gateway per collegare reti industriali e reti IT <i>di C. Monteferro</i>	90
	Schmersal - Sistema di controllo modulare EtherCat <i>di M. Morigi</i>	92
	Servitecnico - Modulo GSM per monitoraggio e controllo remoti <i>di B. Verner</i>	91
PRODOTTI E SOLUZIONI	News <i>a cura di J. Di Blasio</i>	93
APPUNTAMENTI	Eventi da segnare in agenda	97



Pagina 78

Lo speciale di questo mese è dedicato ai moderni azionamenti a velocità variabile. L'offerta per l'industria è arrivata a comprendere soluzioni sempre più intelligenti che, oltre ad aumentare le prestazioni e incrementare l'efficienza energetica, spesso imbarcano sofisticate funzioni che migliorano le caratteristiche elettriche, il controllo e la sicurezza del sistema.

rubriche

ANIPLA	88
NOTIZIARIO AIS/ISA	96
SI PARLA DI...	98

contatti

tel. 02 49976.515
fax 02 49976.570

redazione.as@fieramilanomedia.it
www.automazionestrumentazione.it
www.automazione-plus.it
www.tech-plus.it
www.fieramilanomedia.it

ORGANO UFFICIALE DI



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus
www.facebook.com/automazionestrumentazione
www.linkedin.com/groups/Automazione-Strumentazione-4301593

in copertina



Danfoss Drives Srl
C.so E. Tazzoli, 221
10137 Torino
Tel. 011-3000511
Fax 011-3000576
vlt-drives@dansfoss.it
www.dansfoss.it

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

www.automazione-plus.it
www.tech-plus.it
www.fieramilanomedia.it

N. 6 SETTEMBRE 2018

Comitato Scientifico

Regina Meloni (Presidente)
Leone D'Alessandro, Luca Ferrarini, Mario Gargantini,
Fausto Gorla, Michele Maini, Carlo Marchisio, Armando Martin,
Alberto Rohr, Alberto Servida, Massimiliano Veronesi, Antonio Visioli

Redazione

Carlo Antonelli Direttore Responsabile

Jacopo Di Blasio

jacopo.diblasio@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.505

Segreteria di Redazione

redazione.as@fieramilanomedia.it

Collaboratori: Camilla Bellini, Stefano Belviolandi, Tania Corti,
Giorgio Fusari, Mario Gargantini, Armando Martin, Carlo Monteferro,
Michele Orioli, Antonello Pellegrini, Bruno Verner, Stefano Viviani

Pubblicità

Giuseppe De Gasperis Sales Manager

giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.527 - Fax: 02 49976.570

Nadia Zappa Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.534

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

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: www.iff-media.com

USA: Huson International Media

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: www.husonmedia.com

GERMANY - AUSTRIA: MAP Mediaagentur • Adela Ploner

Tel +49 8192 994 88 75 - Fax +49 8192 994 88 76

Website: www.ploner.de

TAIWAN: Worldwide Service co. Ltd

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: www.ocw.com.tw

Abbonamenti

N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamento:

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

Tel. 02 21119594 - Fax 02 49976.572

E-mail: abbonamenti@fieramilanomedia.it

Abbonamento annuale € 49,50

Abbonamento per l'estero € 99,00

Prezzo della rivista: € 4,50 · Arretrati: € 9,00

Grafica e fotolito
Stampa

Emmegi Group - Milano

FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

Aderente a

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

Proprietario ed Editore

Fiera Milano Media

Enio Gualdrisi Presidente

Carlo Antonelli Amministratore Delegato

Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano

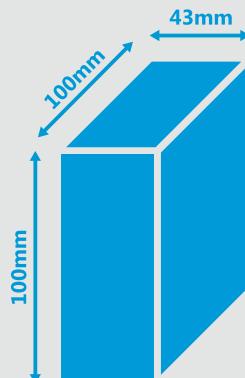
Sede operativa ed amministrativa:

SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)

tel: +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976.570

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003.
Registrazione del tribunale di Milano n° 5180 del 29/01/1960. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. Automazione e Strumentazione ha frequenza mensile. Tiratura: 10.578 - Diffusione: 10.141.

BM100



Elevate prestazioni in un palmo di mano

Embedded IPC ultra-compatto a basso consumo.

- Nuovo Book Mounting IPC, fanless e con temperatura operativa 0°-50°C
- Design compatto (100x100x43mm) con diverse possibilità di installazione wall mounting o su guida DIN
- Processore Intel Atom x7-E3950 1.6GHz a 64 bit della piattaforma System on Chip (SoC) Intel® Apollo Lake™
- RAM DDR4 saldata fino a 8GB e memoria di massa SSD M.2
- Interfacce: 2 x Ethernet 10/100/1000Mbps, 2 x USB 3.0 e 1 x Video Display Port V1.2
- Alimentazione 24VDC con isolamento galvanico
- Software per la teleassistenza UBIQUITY preinstallato di serie



Solutions for the Open**Automation**

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

 **ASEM**

Insieme per un futuro migliore

In Yokogawa crediamo che il limite sia il cielo, e per superare gli orizzonti di oggi lavoriamo fianco a fianco con voi per trasformare l'inimmaginabile in realtà.

Progresso e innovazione sono traguardi da raggiungere insieme, grazie a condivisione e sinergie: vogliamo costruire con Voi un futuro migliore, oggi.

Co-innovating tomorrow™

Visitate il sito www.yokogawa.it

Innovazioni tecnologiche per un nuovo ruolo dell'operatore



La figura e la funzione

degli operatori sugli impianti industriali e sui macchinari complessi ancora oggi è complemento insostituibile dei sistemi di controllo e supervisione, in quanto portatori di intelligenza, esperienza, capacità decisionali e mobilità tuttora irraggiungibili da robot o droni.

Recenti studi sui fattori umani hanno infatti messo in luce che la consapevolezza della situazione attuale e la capacità di ipotizzarne l'evoluzione futura sono i fattori principali per la formulazione di decisioni critiche atte a prevenire gli eventi pericolosi o a mitigare le conseguenze. Da un lato lo sviluppo di strumentazione in versione 'indossabile' e dall'altro l'evoluzione esponenziale della connettività personale (Smartphone, Tablet ecc.), stanno modificando le risorse e le prestazioni attribuibili a questa figura professionale: occhiali per la realtà aumentata, micro telecamere nel visibile o nell'infrarosso, micro sensori di vibrazione e di concentrazioni chimiche, ma anche esoscheletri e sensori dei parametri fisiologici ossia dello stato di salute dell'operatore stesso, 'rivestono' a nuovo l'operatore trasformandolo in uno 'strumento' integrato nell'automazione e nella manutenzione, complementare con gli operatori di sala controllo o collaborativo con tutor remoti. Su un altro fronte, in qualche modo duale, avanzati software di simulazione di processo e di costruzione/animazione di realtà virtuale consentono agli operatori di formarsi e addestrarsi per la gestione, l'esercizio e la manutenzione degli strumenti e dei sistemi produttivi negli impianti industriali manifatturieri e di processo.

Il Workshop Anipla previsto al prossimo Save del 17 ottobre 2018 intende raccogliere testimonianze tecnologiche e applicazioni sui temi illustrati, con particolare attenzione alle soluzioni effettivamente sperimentate in ambito industriale, soprattutto se riferibili alle strategie di innovazione 4.0.

Nuovi stili di interazione multi-modale, realtà virtuale e realtà aumentata, calcolo ubiquo e ambient intelligence rappresentano i paradigmi di una rinnovata integrazione operatore-processo; attraverso di essa l'operatore entra sempre più a far parte di quella che può essere considerata la accezione più estesa dell'anello di controllo, influenzandone e migliorandone sensibilmente le prestazioni: nuovi input arricchiscono la 'visione' dell'operatore il quale può così tradurli in decisioni e azioni rivolte ad aumentare la resa e migliorare la disponibilità dei sistemi produttivi.

Il workshop Anipla rappresenta una occasione per conoscerli e capire quanto il loro impiego richieda un approccio progettuale centrato sull'operatore di automazione.



Michele Maini

Libero Professionista Consulente e Formatore in Automazione Industriale



Massimiliano Veronesi

Product Marketing and Functional Safety Manager, Process Control & Safety Systems, Yokogawa Italy



SCENARI

Ucima: Crescono ancora le macchine per il packaging

Continua a consolidare la sua leadership mondiale l'industria italiana dei costruttori di macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio. Secondo i dati raccolti dal Centro Studi Ucima (l'associazione nazionale di Confindustria), il 2017 si è chiuso ulteriormente in crescita rispetto all'anno precedente.

Il fatturato totale supera il traguardo dei 7 miliardi di euro (7,190) con un incremento del +8,9% sul 2016. La capillare presenza internazionale resta elemento distintivo di settore che porta le aziende italiane a misurarsi testa a testa coi competitor tedeschi su tutti i mercati mondiali. Una macchina su cinque venduta nel mondo è infatti italiana.

L'export cresce, infatti, del +7,5% e raggiunge i 5,7 miliardi di euro. Prosegue il trend positivo del mercato domestico che, grazie anche al Piano industria 4.0, registra una crescita del +14,4% e supera i 1,5 miliardi di euro.

Il settore registra un saldo commerciale positivo, pari a 5,2 miliardi di Euro (in crescita del 7,1%) e si conferma anche nel 2017 quello più dinamico tra i produttori di beni strumentali, classificandosi al primo posto in termini di quote export e secondo come giro d'affari complessivo. A generare questi risultati sono 634 aziende che danno lavoro a 32.227 persone (+8,7% sul 2016).

L'Unione Europea, si conferma la principale area di destinazione e assorbe il 37,4% (1.905 milioni di euro) del fatturato totale. Al secondo posto l'Asia, con un valore di 1.112 milioni di euro e un'incidenza del 21,8% sul fatturato. L'importante mercato nord americano è sul terzo gradino del podio, con 592,6 milioni di euro (11,6%). Seguono Centro-Sud America (532,8 milioni di Euro; 10,4%), Europa Extra-UE (515,4 milioni di euro; 10,1%), Africa e Oceania (439,5 milioni di euro; 8,6%). Come singoli Paesi, Stati Uniti, Francia e Germania restano sul podio, seguiti da Messico, Cina, Spagna, Regno Unito, Russia, Turchia e Polonia.

Nella suddivisione del fatturato tra i vari settori clienti, il 2017 conferma una predominanza dell'industria alimentare (food e beverage), che incide per il 56,1% sul volume d'affari complessivo.

Da un punto di vista industriale, il settore dei costruttori italiani di macchine per il confezionamento e l'imballaggio riflette perfettamente la struttura dell'industria italiana. Il 65,8% delle aziende genera fatturati inferiori ai 5 milioni di euro e contribuisce ad appena il 8,9% del giro d'affari.

Le 48 imprese di dimensioni maggiori (con fatturati oltre i 25 milioni di euro), al



Il fatturato del comparto dei costruttori di macchine per il packaging è cresciuto ancora, arrivando a 7,190 miliardi di euro (fonte: Ucima)

contrario, realizzano invece il 66,8% del fatturato totale. Le aziende di dimensioni maggiori sono anche le uniche che registrano l'aumento del numero medio di addetti. Ma, nel 2017, si è assistito ad un irrobustimento delle aziende di medie dimensioni (10-25 milioni di euro di fatturato) che sono passate da 52 a 77 (+25 unità) e generano il 15,4% del fatturato totale.

La maggior parte delle aziende è localizzata in Emilia Romagna (36%) dove viene prodotto il 61,9% del fatturato totale. Seguono Lombardia (28,1% delle aziende e 17,6% del fatturato), Veneto (11,8% delle aziende e 8,9% del fatturato) e Piemonte (11,4% delle aziende e 6% del fatturato).

Molto complesso fare delle previsioni per il 2018, ma il Centro Studi Ucima prevede che continueranno le buone performance in Italia e in Europa e che miglioreranno quelle di Asia e Africa, con incrementi compresi tra il 6 e il 6,5% nel biennio 2018-2020.

NOMINE

Si rinnova il vertice di Anipla Milano

Regina Meloni è stata nominata nuovo presidente della sezione milanese di Anipla, l'Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione. Meloni, che ricoprirà la carica nel biennio 2018-2019, è ingegnere chimico della nuova divisione X Sight di Saipem, dove vengono svolte anche attività di ricerca sulla manutenzione predittiva nell'ambito degli impianti Oil & Gas.

"In qualità di presidente mi impegnerò per il rilancio e la digitalizzazione di Anipla e per favorire una maggiore partecipazione dei soci alla vita associativa, anche tramite mezzi informatici", ha dichiarato Meloni a seguito dell'elezione. "Anipla dovrà poi tornare a essere una palestra dell'innovazione in cui lavorano fianco a fianco fornitori, integratori, università, istituzioni ed end user. Ad Ottobre 2018 partiranno delle iniziative in modo da coinvolgere le diverse figure professionali Anipla per portare un contributo innovativo nell'area dell'Automazione".

L'elezione delle cariche Anipla, che è avvenuta nel corso dell'assemblea annuale, ha coinvolto anche le altre cariche elette che compongono il vertice della sezione di Milano dell'associazione: i vice presidenti sono Carlo Marchisio (consulente) e Leone D'Alessandro (libero professionista), Alberto Servida (Università di Genova) è tesoriere e Franco Canna (giornalista) segretario.

Rinnovato anche il consiglio direttivo della sezione di Milano, anch'esso valido nel biennio 2018-2019, che ora è composto da: Marco Banti (ABB), Andrea Bartolini (S.T. ing. Andrea Bartolini), Enzo Birindelli (Italia Automazione), Alessandro Ferrari (Bureau Veritas), Luca Ferrarini (Politecnico di Milano), Giovanni Lucido (Schmersal Italia), Claudio Maggioni (Libero professionista), Michele Maini (Libero professionista), Andrea Merlo (Saipem Smaut), Luigi Polli (Uniesse Novachem), Luca Spingardi (Libero professionista), Massimiliano Veronesi (Yokogawa Italia), Antonio Vissioli (Università di Brescia).



Regina Meloni è la nuova presidente di Anipla Milano

MEASUREMENT, CONTROL AND MANAGEMENT OF PROCESS FLUIDS



LEVEL SWITCHES



FLOW CONTROLS



FLOW METERS



LEVEL INDICATORS

For more than 60 years, with their product range OFFICINE OROBICHE has been delivering to their customers throughout Italy and worldwide maximum reliability and all functionalities that every plant may require, even in most complex, highest performance and most demanding situations.



CE PED 2014/68/EU



Atex CE Ex



OFFICINE OROBICHE S.p.A.

24010 PONTERANICA BG - ITALY - VIA SERENA 10 - TEL. +39 035 4530211

info@officineorobiche.it - www.officineorobiche.it

NOMINE

Cambio di testimone alla guida di Siemens Italia

Claudio Picech sarà il nuovo CEO di Siemens Italia, mantenendo al contempo il ruolo di Country Division Lead di Energy Management. In qualità di CEO, dal 1° ottobre 2018 sostituirà Federico Golla, che lascia l'incarico a conclusione del mandato mantenendo il ruolo di Presidente di Siemens S.p.A. fino all'approvazione del bilancio. Con doppia cittadinanza, italiana e svizzera, Picech arriva in Siemens Italia nel dicembre 2014 come Country Division Lead di Energy Management, con l'obiettivo di



rafforzare la struttura commerciale e di marketing e accompagnare la trasformazione digitale delle attività di business. Ha iniziato la carriera in ABB, dove si è occupato di Power Generation. Dopo diverse esperienze professionali in Svizzera e Svezia, Picech ha lavorato in Alstom, in ambito Service Power Generation, e quindi è arrivato in Siemens Italia. Azienda che, con un fatturato di circa 2 miliardi di euro registrato nell'esercizio fiscale 2017, può contare su oltre 3.000 collaboratori.

Claudio Picech è il nuovo CEO di Siemens Italia con effetto 1° ottobre 2018

AZIENDE

B&R partecipa al testbed OPC UA di Huawei

B&R ha aderito al banco di prova OPC UA TSN di Huawei, colosso cinese delle telecomunicazioni. Lo specialista dell'automazione austriaco prende così parte a tutte e tre le più importanti piattaforme al mondo per test pratici sulla nuova tecnologia di comunicazione. Gli altri due testbed sono orga-



Gli aderenti al testbed OPC UA TSN di Huawei (fonte: Huawei)

nizzati da Industrial Internet Consortium (IIC) negli Stati Uniti e Labs Network Industrie 4.0 (LNI) in Europa.

Il banco di prova di Huawei offre a B&R l'opportunità di promuovere la standardizzazione di OPC UA TSN in Asia. In questo modo, B&R fornisce un ulteriore e importante contributo alla creazione di una comunicazione industriale armonizzata a livello globale.

Il testbed di Huawei sarà caratterizzato da una rete OPC UA TSN che simula tutti gli aspetti della comunicazione della fabbrica intelligente, dai sensori individuali al sistema ERP, fino al cloud. I dati saranno trasmessi esclusivamente tramite OPC UA TSN, indipendentemente dal fatto che si tratti di dati di controllo del movimento in tempo reale o di metriche di prestazione aggregate per l'analisi da parte della direzione esecutiva. Non saranno necessarie interfacce di comunicazione di alcun tipo.

AZIENDE

HMS Industrial Networks acquisisce la tedesca Beck IPC

HMS Industrial Networks ha acquisito tutte le quote della società tedesca Beck IPC, che ha sede a Wetzlar (Germania) ed è attiva nel mercato delle comunicazioni embedded con le soluzioni per il controllo embedded, la comunicazione M2M e l'Industrial Internet of Things, IIoT.

La tecnologia di base IPC@Chip costituisce il nucleo principale dell'offerta delle soluzioni Beck IPC, rivolta agli OEM industriali. Con IPC@Chip, Beck offre una soluzione embedded compatta, in formato chip. Progettata su misura per le soluzioni embedded IIoT, IPC@Chip può essere utilizzata come un PLC, un controllore o come combinazione di entrambi, permettendo così agli OEM di creare soluzioni IIoT con una minima fase di progettazione ed una veloce messa sul mercato.

Il portafoglio di Beck comprende anche la serie completa di gateway com.tom edge ed il relativo portale cloud, rivolti alle applicazioni IIoT nell'automazione di fabbrica e di processo. Il portale cloud fornisce tutti gli elementi necessari per configurare facilmente l'applicazione industriale IoT, gestendo tutti i dati in entrata e in uscita, compresi tutti gli aspetti di configurazione e sicurezza.

"Le conoscenze, i prodotti hardware e software di Beck IPC per IIoT, soprattutto in ambito embedded, sono elementi importanti per rafforzare la nostra strategia all'interno dell'IIoT", ha affermato Staffan Dahlström, CEO di HMS Industrial Networks. "Il portafoglio di prodotti e servizi offerto da Beck IPC completa la nostra attuale gamma di soluzioni Anybus, Ixxat e eWon, rafforzando la nostra posizione di fornitore leader di soluzioni di connettività per le applicazioni industriali".

"Siamo entusiasti di entrare a far parte di HMS: grazie alle nostre tecnologie complementari saremo in grado di offrire soluzioni innovative e all'avanguardia in ambito IIoT e la presenza a livello mondiale di HMS



Sterta di mano tra Staffan Dahlström, CEO di HMS e Thomas Schumacher, Managing Director di Beck IPC

garantirà la copertura sul mercato globale", ha affermato Thomas Schumacher, amministratore delegato di Beck IPC GmbH.

Dal punto di vista finanziario, nel 2018 Beck IPC prevede di realizzare un fatturato netto di 6-7 milioni di euro, che andrà ad aggiungersi alla forte crescita di HMS.

AZIENDE

ST acquisisce Draupner Graphics

STMicroelectronics ha annunciato l'acquisizione di Draupner Graphics, società specializzata nello sviluppo di software. Draupner Graphics è lo sviluppatore e il fornitore di TouchGFX, framework software in grado di offrire elementi grafici e animazioni di qualità per interfacce utente grafiche (GUI) embedded, caratterizzati da un fabbisogno minimo di risorse e da un consumo di energia estremamente ridotto. Installato su microcontrollori a 32 bit, TouchGFX rende possibili funzionalità grafiche high-end all'altezza degli standard degli smart-phone odierni su qualsiasi dispositivo e sistema, inclusi i sistemi per smart home e l'automazione degli edifici, gli apparecchi, i dispositivi indossabili e i sistemi audio e video. STMicroelectronics, produttore della famiglia di MCU STM32, è tra i principali fornitori di MCU a 32 bit con core Arm Cortex-M insieme a un potente ecosistema hardware e software che accelera e facilita lo sviluppo di applicazioni. Diverse linee di prodotto STM32 supportano già TouchGFX.

L'acquisizione estenderà l'ecosistema STM32 con TouchGFX, una soluzione per GUI estremamente avanzata per applicazioni embedded, e permetterà di accelerare la roadmap per TouchGFX, velocizzando la distribuzione su larga scala per il mercato di massa. TouchGFX insieme ai prodotti STM32 offre la soluzione ideale per accelerare l'introduzione di interfacce HMI per la IOT.

IO-Link
Cattura il futuro

25 ottobre 2018
Vicenza Convention Centre

Cosa può fare IO-Link?

Partecipa all'evento sulla tecnologia di comunicazione di riferimento per il collegamento bordo macchina: scoprirai come semplificare l'installazione, impostare automaticamente i parametri ed avere una diagnostica estesa.

Catturare il futuro è semplice.

IO-LINK USER WORKSHOP UNICA TAPPA 2018



Iscriviti ora!
www.iolinkworkshop.it

La partecipazione è gratuita fino ad esaurimento posti

ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

www.italia40-plus.it

RIVISTA

In uscita a dicembre, sia in forma cartacea sia digitale, ha l'ambizione di essere un osservatorio privilegiato per fare il punto sull'anno che si sta per concludere ed analizzare i trend che caratterizzeranno il prossimo futuro.



The image shows the front cover of the December 2017 issue of Italia 4.0. The background is dark blue with binary code (01110000) visible. The title 'ITALIA 4.0' is prominently displayed in large white letters, with 'TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING' underneath. Below the title is a grid of 40 company logos, each with a small circular icon above it. The companies represented include ASEM+, AIRTAC, AutomationDirect, B+F, BECKHOFF, Reschke Bosch Group, Iren, CANOZZI, COMSOL, CONRAD, DELTA, EFA, Hilti, JET, ESM, EUROTECH, UP, Festo, garnet, GEFAR FIC, CERMLE, Fagor, HITACHI, AVANTIS, Invertek Drives Italia, KLAIN, KOMET, Lenze, LEONI, METAL WORK, Mitsubishi Electric, Mouser, Parker, PHENIX CONTACT, PILZ, FREIKA, Rockwell Automation, EGOMATIK, Schneider, SICK, Siemens, BIOMATEK, SMC, sps ipc drives, TESAR, TexComputer, UNIVERSAL ROBOTS, WAGO, wenglor, WIBU SYSTEMS, YASKAWA, YOKOGAWA, and TRUMPF.

The image is a screenshot of the Italia 4.0 website. At the top, there's a navigation bar with links like 'Home', 'Smart Manufacturing', 'Digital Transformation', 'Robotics', 'Automation', 'Industrial Components', 'Services', 'Events', 'About', and 'Contact'. Below the navigation is a large banner with the text 'App economy varrà più dei PIL nazionali nel 2021'. To the right of the banner, there's a section titled 'Startup Survey 2016' with a thumbnail image of a person. Further down, there's a section titled 'Bureau Veritas, un dialogo proficuo su Industria 4.0' with another thumbnail image of a group of people in a conference room. The bottom of the page has a footer with links to 'Privacy Policy', 'Cookie Policy', and 'Terms of Use'.

La tecnologia che si fa Sistema

NEWSLETTER

Ogni ultima domenica del mese è l'appuntamento fisso per tutti gli operatori del settore per essere aggiornati sulle evoluzioni normative e fiscali, gli scenari di mercato e le tecnologie abilitanti

A 4.0
ART MANUFACTURING
I 2016/2017

Manutelligence, piattaforma big data per Ferrari
Le nuove Ferrari è tra gli ultimi che hanno platicizzato nei progetti Manutelligence... [Leggi tutto](#)

Crescita 2017 per Ani investimenti 0.0
L'industria meccanica risponde segnato un aumento dei prodotti 2017... [Leggi tutto](#)

ITALIA 4.0
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

SCENARI FINANZIAMENTI FACCIA A FACCIA TECNOLOGIA VIDEO Ricerca nel sito

CPU miniaturizzata IBM blockchain ready
IBM ha annunciato di aver costruito il più piccolo computer al mondo, una CPU delle dimensioni di solo 1 mm...

È online il secondo numero di Italia 4.0!
A un anno di distanza dal varo del primo numero Industria 4.0 è tornato al via un altro numero molto atteso...

NEWS 1 DI 7

SCENARI

Additivo in mostra a Bilbao alla Addit3D di maggio
Si terrà dal 18 maggio al primo giugno 2018 Addit3D, mostra internazionale dedicata alla tecnologia additiva e alla manifattura 3D...

Chiusa la Campagna Nazionale Qualità 2017
La trasformazione verso l'Industry 4.0 pone nuove sfide per tutte le funzioni aziendali, mettendo al centro il tema della Qualità...

Robot e assistenti virtuali in scena a Technology Hub
Un robot e altri assistenti virtuali sono in scena a Technology Hub.

Unveiling a CO, il robot Cognac in scena da costruire
Alcuni dei fili oggi con "Technology Hub" non solo per la prima manifestazione di "Technology Hub".

ITALIA 4.0
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

La meccanica italiana cresce grazie anche agli incentivi
di Luca Rossi
L'industria meccanica italiana marchia minuti.

SITO

Il canale digitale è arricchito quotidianamente dalle notizie pubblicate su tutti i nostri portali oltre che da articoli ad hoc: scenari di mercato, finanziamenti e normative, tecnologie abilitanti, faccia a faccia con i protagonisti.

Per maggiori infomazioni: marketing@fieramilanomedia.it

I DATI DI ANIE SULL'INDUSTRIA ITALIANA

Elettrotecnica ed elettronica: motori dell'innovazione

I dati divulgati da Anie sul comparto dell'elettrotecnica e dell'elettronica in Italia rendono possibile una panoramica sull'andamento economico delle tecnologie dell'automazione industriale manifatturiera e di processo. Nel nostro Paese, queste tecnologie hanno dato un apporto chiave per la tenuta del sistema produttivo.

Jacopo Di Blasio

A Milano, a palazzo Parigi, si è tenuta l'Assemblea 2018 di Federazione Anie, l'associazione di Confindustria di riferimento per le aziende che nel nostro Paese operano nell'ambito dell'elettrotecnica e dell'elettronica. La relazione di apertura è stata tenuta da **Giuliano Busetto**, Presidente dell'associazione, che ha anche tratto le conclusioni alla fine della mattinata. La manifestazione ha visto anche la presenza di **Vincenzo Boccia**, Presidente di Confindustria, ed è stata anche l'occasione in cui sono stati divulgati i **dati di settore 2017**, raccolti da Anie e Istat.

Nell'anno appena trascorso, è proseguita la moderata ripresa dell'economia italiana, che ha mostrato una crescita annua del Pil vicina all'1,5%, mentre a livello globale si è raggiunto un +3,8% (il Fondo Monetario Internazionale si attende una crescita del Pil mondiale nel 2018 pari al 3,9%). Il questo quadro economico complessivamente positivo, nel comparto dell'elettrotecnica e dell'elettronica italiana le imprese hanno saputo fare molto bene, raggiungendo una variazione positiva del **fatturato del 3,8%** (con l'elettrotecnica a +2,7% e l'elettronica a +7,8%) allineandosi, in pratica, con le aree a più forte crescita economica del pianeta.

Le industrie elettroniche ed elettrotecniche generano il **7% del valore della produzione del manifatturiero italiano** e un numero simile è valido anche per il livello degli occupati e delle esportazioni che questi settori sono in grado di garantire.

Oltre agli importanti aspetti economici, l'assemblea di Anie ha fornito uno spunto di riflessione



Le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche che si rivolgono all'industria hanno fatto registrare una crescita del 9,1% nel 2017, rispetto all'anno precedente (fonte: Anie)

sui temi dell'**innovazione** e delle **tecniche strategiche** che possono permettere di consolidare e accrescere l'importanza del manifatturiero nel nostro Paese. Da questo punto di vista, i dati divulgati da Anie fanno emergere un quadro positivo: le tecnologie elettrotecniche ed elettroniche che si rivolgono esclusivamente all'**industria**, che rappresentano il 20% del fatturato aggregato settoriale, hanno raggiunto una **crescita del 9,1%**, confermando il ruolo trainante delle tecnologie elettrotecniche ed elettroniche nella tenuta del settore produttivo del nostro Paese. In particolare, il solo comparto dell'**automazione industriale manifatturiera e di processo**, nell'anno appena trascorso, ha fatto registrare una crescita del fatturato totale dell'**11,6%**, beneficiando del contributo positivo proveniente dall'incremento sia della domanda estera, sia di quella interna. Anche se è doveroso segnalare che nel mercato interno, un ruolo fondamentale

A FIL DI RETE
anie.it

 @Jacopo_DiBlasio

lo hanno giocato gli investimenti industriali frutto del Piano Impresa 4.0.

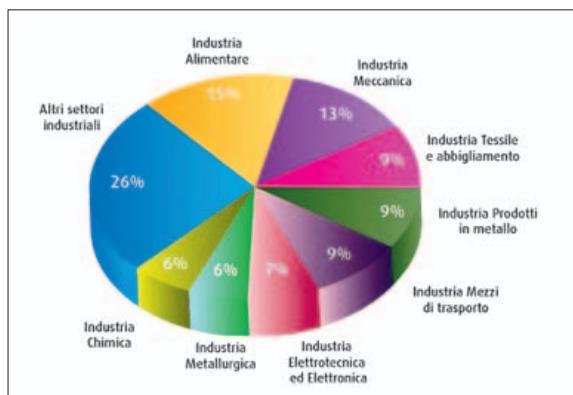
Dei vettori di tecnologia

Una caratteristica delle tecnologie dell'elettronica e dell'elettrotecnica è di essere **pervasive**, tanto presenti nel mondo produttivo e nella vita quotidiana da arrivare al paradosso che il consumatore può avere difficoltà a riconoscerle. Ma gli operatori del manifatturiero sono, per necessità, più coscienti e sensibili nei confronti delle tecnologie che **abilitano l'innovazione** nei loro prodotti e, in generale, riconoscono l'importanza e la funzione insostituibile delle tecnologie elettroniche ed elettrotecniche. Queste trovano utilizzo in modo trasversale in numerosissimi settori, ma detengono una quota nettamente preponderante nell'industria manifatturiera, dove sono in grado di trasferire un **elevato valore aggiunto** al prodotto. I sistemi di controllo decentrati, molto flessibili e con grande potenza di calcolo, le reti industriali e la strumentazione intelligente hanno giocato un ruolo di primo piano nel fornire al mondo della produzione quelle capacità evolute di comunicazione e integrazione che hanno permesso di mettere in pratica le specifiche richieste dall'iniziativa Industria 4.0.

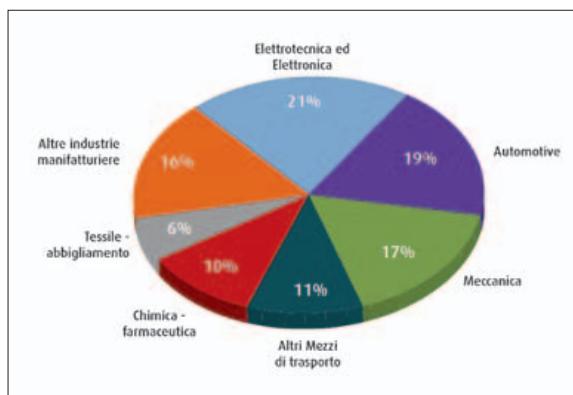
In generale, le tecnologie sviluppate dalle imprese rappresentate da Anie hanno un carattere abilitante nei confronti della **trasformazione digitale** e svolgono un ruolo chiave nel trasferimento dell'innovazione nei principali mercati finali, rendendo possibile l'integrazione di intelligenza e capacità di comunicazione nelle macchine. Dal complesso dell'industria rappresentata da Anie ha origine il **21%** degli **investimenti privati** industriali in **ricerca e sviluppo**, cosa che rende questo settore **il primo in Italia** in ambito manifatturiero per spesa dedicata all'innovazione.

Questa spiccata vocazione alla ricerca è testimoniata anche da altri dati che fanno capire meglio l'origine dell'elevata intensità di innovazione che caratterizza il settore dell'elettrotecnica e dell'elettronica. La **quota di addetti alla ricerca e sviluppo** che è presente in queste industrie è più del doppio della media che caratterizza il settore manifatturiero italiano, cioè raggiunge l'8,6% contro il 3,5% che è la quota tipica del rimanente settore produttivo.

Proprio per lo spiccatissimo carattere di trasferimento tecnologico e di stimolo per l'innovazione, appa-



L'industria manifatturiera italiana per macro-settori, con indicazione percentuale del valore della produzione (fonte: elaborazioni Anie su dati Istat)



Gli investimenti privati industriali dedicati a ricerca e sviluppo nei principali settori industriali italiani (fonte: elaborazioni Anie su dati Istat)

iono particolarmente importanti, i segnali di riavvio del mercato interno, con una ripresa della domanda di soluzioni elettroniche e di dispositivi elettrotecnicici. Un andamento di segno positivo ha, infatti, caratterizzato l'andamento della domanda interna del nostro Paese nel 2017, che da solo ha fatto segnare una variazione di **+2,8% del mercato**, rispetto all'anno precedente.

A livello di esportazioni, le industrie elettrotecniche ed elettroniche italiane hanno potuto beneficiare del miglioramento dello scenario internazionale, che ha permesso una **crescita sui mercati esteri del 5,2%** su base annua, in un periodo in cui non si parlava ancora della possibilità che fossero imposti dei dazi sui mercati più evoluti, come quello del nord America.

Andando ad esaminare in particolare il comparto dell'automazione industriale manifatturiera e di processo, le esportazioni dirette di tecnologie di questo tipo hanno mostrato un incremento netto su base annua del 6,8%, facendo registrare un incremento sia nella domanda europea sia in quella proveniente da paesi all'estero dell'Unione. ■

UN NUOVO QUARTIERE GENERALE ITALIANO PER ROCKWELL AUTOMATION

Tutto pronto per la Connected Enterprise

La nuova sede di Rockwell Automation a Milano si propone come ambiente ideale per conoscere e verificare le più recenti innovazioni tecnologiche in tema automazione, software, infrastrutture di rete e sicurezza. Con dimostrazioni interattive e collegamenti con altri Competence Center europei.

Mario Gargantini

La convergenza tra IT e OT si rende ben visibile per chi entra nel nuovo quartier generale italiano di Rockwell Automation: in uno spazio appositamente allestito subito dopo l'ingresso, un grande I/O Wall interattivo e di fronte ad esso una postazione che simula una control room mostrano le principali proposte tecnologiche per l'automazione, il networking e la sicurezza e offrono ai visitatori la possibilità di verificare le possibili soluzioni che rendono concreta la **digital transformation** nella quale tutto il mondo industriale è coinvolto.

L'inaugurazione della nuova sede milanese, nel giugno scorso, è stata per Rockwell occasione per confermare il forte impegno nell'innovazione e nel supporto alla trasformazione in atto a livello produttivo; impegno che ha come controprezzo i significativi risultati di espansione e di crescita conseguiti in questi anni e che è accompagnato dal riconoscimento dell'importanza di Rockwell Automation Italia per Rockwell Corporate ed Emea.

Lo ha ribadito durante l'evento di inaugurazione **Fabrizio Scovenna**, country sales director, italian region di Rockwell Automation, illustrando i criteri innovativi di realizzazione della nuova sede che, su una superficie complessiva di 3.900 m² "ospita sale training e wall interattivi equipaggiati con le più recenti innovazioni tecnologiche in tema automazione, software, infrastrutture di rete e sicurezza. Vogliamo quindi che i nostri clienti possano venire



La nuova sede di Rockwell Automation a Milano

a testare e verificare problematiche, esigenze, bisogni ma anche intraprendere percorsi di formazione sullo stesso tema e possano vedere come li possiamo supportare nel loro percorso di trasformazione digitale. Tutto ciò in linea con quanto previsto dal piano Calenda Impresa 4.0".

Una struttura interconnessa

Scovenna ha annunciato il prossimo completamento di un collegamento remoto con Bologna e poi anche con Karlsruhe; a Bologna Rockwell ha inaugurato qualche anno fa un Competence Center per la Connected Enterise, dove i clienti possono dialogare, informarsi, trovare consulenza, test dal vivo su macchine riprodotte o su robot realmente funzionanti.

Questo dei **Competence Center** è uno dei punti di forza della presenza di Rockwell in Europa; ne ha parlato a Milano **Thomas Donato**, Presidente Emea di Rockwell Automation, che ha descritto il Centro di Karlsruhe come una rappresentazione interattiva a 360 gradi di un moderno ambiente industriale fatto di persone, processi e tecnologie digitali interconnesse. Donato ha anche segnalato altre due recenti inaugurazioni in centro Europa: la nuova sede di **Katowice**, con una varietà di

A FIL DI RETE
www.rockwellautomation.com

@wonderscience



Fabrizio Scovenna, di Rockwell Automation, nel corso dell'inaugurazione della nuova struttura

funzioni che vanno dalla produzione, alla R&S, al supporto tecnico al marketing; e poi il nuovo quartiere generale a **Praga** che comprende un Customer Training e un centro di Ricerca per sviluppare tecnologie di automazione su scala globale.

Riprendendo i risultati di una indagine di **Roland Berger** sulla attuale fase di transizione verso la Smart Manufacturing, il manager di Rockwell Automation ha evidenziato rischi e driver della nuova Industria 4.0, quantificando in decine di miliardi di dollari i guadagni ottenibili dalla sostituzione di macchinari obsoleti e dalla possibilità, grazie a Big Data e Intelligenza Artificiale, di evitare buona parte dei fermi impianto per guasti ai macchinari. Ha inoltre sottolineato il ruolo centrale che sarà assunto dalla diffusione dell'IoT: sempre secondo le stime di Roland Berger, l'84 % degli Executive ritengono che l'IoT porterà incrementi notevoli sia nell'organizzazione e gestione del lavoro sia nei profitti.



Un wall interattivo che illustra i concetti di 'trasformazione digitale' e 'azienda interconnessa'

Una partnership per la trasformazione digitale

L'inaugurazione della sede milanese è stata anche occasione per illustrare le prospettive aperte dall'accordo con PTC. Si tratta, hanno detto i top manager di Rockwell, di una partnership strategica finalizzata ad accelerare la crescita di entrambe le aziende e a permettere loro di diventare 'partner of choice' per i clienti che desiderano trasformare le loro operazioni fisiche con la tecnologia digitale. Come parte della partnership, Rockwell Automation avrà una partecipazione di 1 miliardo di dollari in PTC, mentre il Presidente e Ceo di Rockwell Automation, **Blake Moret**, entrerà nel consiglio di amministrazione di PTC al termine dell'operazione. Lo stesso Moret ha spiegato che mentre IT e OT convergono, c'è un naturale allineamento tra le due aziende e l'alleanza strategica "permetterà di accelerare la crescita basandoci sui record di innovazione di entrambe le società, per estendere il valore della Connected Enterprise e rafforzare le relazioni con i clienti. Insieme, proporremo l'offerta IoT più completa e flessibile di tutto il settore industriale"

Go wireless!

Sostituisci i cavi costosi e ingombranti. Go wireless!

www.anybus.com/wireless

HMS Connecting Devices™

NASCE UN CENTRO DI ECCELLENZA DI DANOBAT IN ITALIA

Un centro per i processi di rettifica avanzati

Per rafforzare la propria presenza a livello internazionale, il costruttore spagnolo di macchine e impianti Danobat ha aperto nel nostro Paese una nuova realtà industriale, nata dall'alleanza con Alberto Tacchella, un nome di riferimento per le macchine utensili, in Italia e nel mondo.

Bruno Vernerò

Il costruttore di macchine utensili e impianti di produzione spagnolo Danobat ha recentemente inaugurato un nuovo produttivo in Italia, una struttura produttiva da migliaia di metri quadri a Bistagno, in Piemonte. Si tratta di una importante mossa strategica con cui l'azienda intende migliorare la propria posizione in Italia, Paese che rappresenta il secondo mercato europeo per importanza nell'ambito della macchina utensile dopo la Germania.

Il nuovo sito è destinato a diventare un **Centro di Eccellenza** dedicato alla realizzazione di prove di lavorazione, allo sviluppo di processi di rettifica avanzati, alla prestazione di servizi di assistenza e all'impiego di tecnologie di digitalizzazione. Per realizzare questa iniziativa rivolta a al mercato italiano, l'azienda ha stretto un'alleanza con **Alberto Tacchella**, uno dei più importanti specialisti di macchine utensili del paese, Presidente Ucimu dal 2004 al 2008.

Con l'obiettivo di rafforzare il proprio processo di espansione e rinsaldare le relazioni con gli utilizzatori dei suoi prodotti, il costruttore spagnolo di macchine utensili ha inaugurato a giugno questo nuovo stabilimento industriale di 2.500 m² che è destinato a presidiare il mercato italiano, con una struttura che rappresenta la prima entità fisica nel nostro Paese



L'inaugurazione del nuovo sito industriale di Danobat a Bistagno (Alessandria)

di un'azienda che propone soluzioni di produzione all'avanguardia.

Alla cerimonia di inaugurazione del nuovo stabilimento Danobat, nel Comune piemontese di Bistagno, che si trova in provincia di Alessandria a una distanza di 140 km da Milano, erano presenti diverse autorità italiane e spagnole, con rappresentanti provenienti dai vertici delle istituzioni basche. In particolare, erano presenti il Consigliere per lo Sviluppo Economico e delle Infrastrutture del **Governo Basco, Arantxa Tapia**, e il Presidente della **Regione Piemonte, Sergio Chiamparino**.

All'inaugurazione hanno partecipato anche **Xabier Alzaga**, Amministratore Delegato di Danobat, **Pello Rodriguez**, Direttore Generale di **DanobaGroup**, e **Inigo Ucin**, Presidente della Cooperativa basca **Mondragon**.

Lo sforzo dell'azienda è indirizzato a ricercare nuove opportunità di vendita così come a supportare la clientela attuale e futura con un servizio di **assistenza tecnica** qualificato, geograficamente vicino, e con la fornitura delle principali parti di ricambio.



Alberto Tacchella all'apertura della nuova struttura di Danobat in Piemonte

A FIL DI RETE
www.danobatgroup.com
www.tacchella.com



Il centro di eccellenza italiano di Danobat è dedicato alle prove di lavorazione, allo sviluppo di processi di rettifica avanzati, alle tecnologie della digitalizzazione e ai servizi di assistenza

Il team di professionisti che lavorerà nella nuova struttura è composto da profili altamente specializzati, tra i quali un gruppo di 10 ingegneri esperti nella conduzione di test e prestazione di servizi tecnici. Lo spazio a disposizione servirà per la realizzazione di prove di lavorazione personalizzate oltre che per dimostrazioni con strumenti di ultima generazione che incorporano tecnologie innovative.

La nuova struttura è pensata e attrezzata anche per svolgere attività a lungo termine. Gli specialisti di questa nuova azienda affiancheranno gli utenti dei prodotti di Danobat durante tutto il ciclo dello sviluppo e per la durata della soluzione proposta, a partire dallo studio preliminare, la presentazione dell'offerta, fino alla messa a punto e l'avvio in produzione dell' impianto come pure per tutte le operazioni necessarie durante l'intero arco della sua vita produttiva.

Inoltre, le figure professionali di questo centro di competenze svolgeranno attività di formazione e addestramento in **tecnologie di rettificatura** e presteranno servizi orientati ad offrire soluzioni di **lavorazione dedicate, ottimizzazione di processi di fabbricazione** per particolari già in produzione, incluso l' **adattamento del macchinario** alla lavorazione di nuove tipologie di pezzi. Questa realtà permetterà alla compagnia basca di disporre in Italia di uno spazio simile al centro di eccellenza che è presente ad **Elgoibar**, cioè di un centro dove si possono realizzare prove di lavorazione in modo che l'utente possa sperimentare la soluzione più adatta alle proprie

esigenze e decidere un investimento con tutte le dovute garanzie.

Verso l'industria digitale

In aggiunta all'offerta delle attività e dei servizi sopra descritta, Danobat metterà inoltre a disposizione la sua proposta di **contenuti digitali** orientata a consentire una gestione intelligente dei macchinari, migliorare le strategie di manutenzione, aumentare la competitività degli impianti e ottimizzare la produzione negli stabilimenti.

In questo ambito Danobat si avvale di un **pacchetto di soluzioni consolidate**, mirate a facilitare la costruzione di spazi di fabbricazione intelligenti, interconnessi, automatizzati e con la capacità di attuare decisioni autonome.

L'offerta di servizi digitali Danobat include l'interfaccia intelligente **Smart HMI** che supporta l'operatore nella gestione macchina e permette di accedere alle informazioni circa lo stato dell'impianto e sul suo funzionamento, in tempo reale.

I principali vantaggi che presenta questa applicazione sono rappresentati da un incremento della disponibilità del macchinario, dalla condotta guida, dal supporto alla programmazione e dalla presentazione tanto di cicli di lavoro speciali che di documentazione circa l'uso e la manutenzione con video dimostrativi.

La sfida posta dalla digitalizzazione ha altresì portato allo sviluppo dell'applicazione **Data System**, un insieme di servizi basati sulla tecnologia dei **Big Data** e per l' acquisizione e monitoraggio delle informazioni che permette di conoscere lo

Il Gruppo Danobat in Italia collabora già con marchi di primo piano del settore automobilistico, aeronautico e ferroviario



stato del processo di produzione, prevenire i guasti, pianificare gli interventi, limitare i fermi macchina e migliorare la produttività dell' impianto. Danobat ha inoltre sviluppato, nell'ambito del suo impegno per la **digitalizzazione** e verso **Industria 4.0**, la soluzione denominata '**Control System**' e indirizzata alla gestione di linee automatizzate di produzione, allo scopo di centralizzare il processo di controllo, prendendo decisioni basate sulla conoscenza in tempo reale dello stato di funzionamento degli impianti e concentrando le informazioni.

La soluzione 'Control System' consente inoltre, tra gli altri vantaggi offerti, il monitoraggio di dati e di indicatori chiave, la creazione di report, la produzione di informazioni per ottimizzare i processi e aumentare la sicurezza.

Le tecnologie di rettifica evolute

Il sito industriale di Bistagno ha come missione fondamentale la realizzazione di **dimostrazioni e prove** e, per raggiungere questo obiettivo, sarà dotato di macchine di ultima generazione quali la rettificatrice per interni e raggi **IRD 400**, una soluzione sviluppata per la lavorazione, tra i vari tipi di pezzo, principalmente per matrici e stampi, parti in ceramica, ingranaggi, anelli per cuscinetti e pompe ad iniezione.

I principali vantaggi offerti dalla tecnologia di questa macchina sono l'ottenimento di risultati di elevatissima precisione in pezzi di alta complessità geometrica sommati a un'alta produttività.

L'azienda disporrà inoltre nello stabilimento in Italia di due rettificatrici **LG 600** e **LG 1000**, studiate anche per la rettifica di componenti di piccolo diametro con risultati ultra-precisi garantendo efficienza, produttività ed elevati standard qualitativi.

Le rettificatrici LG, che sono progettate per offrire un alto grado di personalizzazione e

un'alta disponibilità della macchina, sono state concepite per la produzione di componenti idraulici di precisione, alberi e ingranaggi automotive, utensili da taglio, camme o componenti con diametro eccentrico.

Inoltre, Danobat destinerà a questa sede la rettificatrice senza centri **Estarta-650**. Si tratta di una delle macchine con struttura più rigida esistenti sul mercato,

specificatamente progettata per la produzione con mole CBN ad alta velocità (120 m/s).

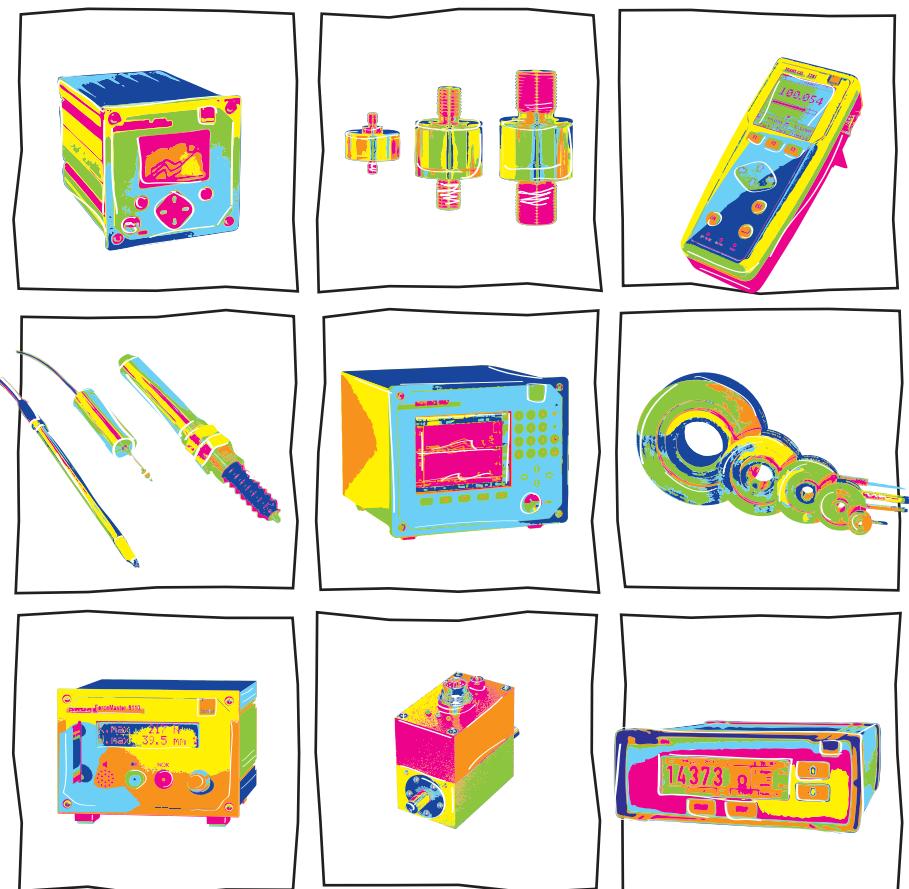
Presso tale sito si potranno anche effettuare prove con il software **Danobat DoGrind**, un'interfaccia interattiva di uso intuitivo, sviluppato internamente all' azienda. Questo ambiente permette la programmazione intelligente di cicli di lavoro automatici e dispone di una libreria di programmi di rettifica preimpostati. I menu sono presentati attraverso un percorso logico e chiaro organizzato in modo sequenziale.

Inoltre, lo stabilimento sarà anche dotato di tutti i gruppi di base delle macchine quali teste porta mola e teste portapezzo.

Più presenza internazionale

L'apertura di questo stabilimento dimostra il forte impegno del produttore basco nei confronti dell' Italia, che per l'azienda rappresenta il secondo mercato europeo di macchine utensili dopo la Germania. Questo impegno è testimoniato anche attraverso le azioni di collaborazione fra l'impresa e rappresentanti del mondo della produzione industriale presenti nel nostro Paese, come l'alleanza con Alberto Tacchella, uno specialista di riferimento in Italia per le macchine utensili. Tacchella, oltre a essere stato Presidente di Ucimu, è tuttora membro del Direttivo di tale Associazione e delegato italiano presso Cecimo (Comitato Europeo dell' Industria di Macchine Utensili).

L'accordo di collaborazione con Tacchella e l'apertura di questo nuovo stabilimento mirano a rafforzare la posizione della società con sede a Elgoibar, consentendo a DanobatGroup di rafforzarsi ulteriormente su un mercato dove l'azienda basca opera già con industrie di peso notevole nel settore automobilistico, come **Fiat** e **Iveco**, nel settore aeronautico, come **Avio**, e ferroviario, come **Lucchini**.



THE ART OF MEASURING
BY BURSTER SINCE 1961

www.burster.it

I CHIP DI ANALOG DEVICES PER COMUNICAZIONI INDUSTRIALI E RF

Semiconduttori per la connettività del futuro

Analog Devices ha introdotto due innovativi circuiti integrati: uno switch multi-protocollo per applicazioni industriali con Ethernet deterministico e un chip capace di generare fasci RF collimati per applicazioni radar e di comunicazione ad apertura sintetica.



Lo switch multi-protocollo a singolo chip di Analog Devices per applicazioni Deterministic Ethernet

Jacopo Di Blasio

I componenti elettronici sono il cuore tecnologico di ogni dispositivo d'automazione moderno e, quando diventa disponibile una nuova tecnologia nel campo dei semiconduttori, quasi certamente darà origine in poco tempo a soluzioni innovative per l'industria. In accordo con questa tendenza, **Analog Devices** ha recentemente introdotto un nuovo **componente integrato**, il chip Fido5000, appositamente pensato per il mercato industriale: uno switch multi-protocollo integrato su un singolo **singolo chip** per applicazioni che utilizzano protocolli **Ethernet di tipo deterministico**. Questa soluzione integrata su un solo componente consente di ridurre le dimensioni e i consumi elettrici delle applicazioni che utilizzano Ethernet real-time ed è un elemento particolarmente utile per realizzare l'infrastruttura della 'fabbrica intelligente' in tutte le sue differenti interpretazioni. Inoltre, Analog Devices ha anche introdotto un secondo nuovo chip, denominato Adar1000, che permette di **generare fasci RF collimati**, per realizzare radar compatti con antenne planari e sistemi di comunicazione altamente direzionali e senza parti in movimento. Per esempio, il circuito integrato Adar1000 nell'industria potrà essere utilizzato per miniaturizzare e semplificare i radar dei sistemi di trasporto robotizzato AGV (Automated Guided Vehicle) o per realizzare sistemi di comunicazione M2M o M2X (tra macchina e macchina e tra macchina e infrastruttura) altamente direzionali e con un'ampia banda dati.

A FIL DI RETE
www.analog.com

Rete deterministica e multi-protocollo

Cominciando dal prodotto a più stretta vocazione industriale, si parte da **Fido5000**. Questo nuovo chip switch di tipo **Rem** (acronimo di Real-time Ethernet Multi-protocol) fa parte di una

nuova generazione di soluzioni di Analog Devices progettate per applicazioni di **automazione connessa** con comunicazione basata su ethernet deterministico ad alte prestazioni.

Fido5000, con le sue dimensioni compatte, riduce l'ingombro sulla scheda e i consumi energetici, migliorando le prestazioni ethernet sotto qualsiasi condizione di carico di rete. Ideale per applicazioni connesse e sincronizzate di **controllo movimento**, ad esempio per la robotica, Fido5000 si interfaccia ai processori di motion control di Analog Devices **ADSP-SC58x**, **ADSP-2158x** e **ADSP-CM40x**, garantendo connettività **EtherCat**, **Profinet IRT** e **Powerlink**. Il produttore ha stimato che si possono raggiungere facilmente tempi di risposta inferiori a 125µs e ha dotato il chip di driver per semplificare l'integrazione con i differenti protocol stack ethernet industriali.

Nelle applicazioni per l'automazione, Fido5000 può essere integrato con differenti processori, protocolli e stack, permettendo di incorporare **un'unica interfaccia Industrial Ethernet** che supporta protocolli multipli nelle diverse applicazioni. Il chip Fido5000 è **TSN-ready** e rappresenta così uno strumento pronto per l'evoluzione dei protocolli dell'ethernet industriale verso gli standard TSN (Time Sensitive Networking) che permette di far convivere pacchetti deterministici e normali flussi IT sulla stessa infrastruttura di rete.

Lo switch Rem Fido5000 è uno switch ethernet per applicazioni embedded dotato di due porte che lo rendono interfacciabile a diversi processori, comprese le **architetture Arm** e i processori per il motion control di Analog Devices precedentemente citati.

Lo switch Rem viene fornito con un driver



software per ogni protocollo e dispone di un API per l'integrazione con qualsiasi dispositivo o stack di controllo. I driver software sono stati certificati dai rispettivi sponsor industriali con l'utilizzo della piattaforma RapID di ADI. Oltre ai protocolli precedentemente citati, sono supportati anche Profinet RT, EtherNet/IP con DLR basato su beacon, ModbusTCP e Sercos.

Comunicazioni direzionali e radar evoluti

Anche se non si tratta di una soluzione espressamente pensata per il mercato industriale, sarà presto disponibile anche la seconda proposta di Analog Devices, che potrebbe avere delle ricadute tecnologiche molto importanti anche nel **mondo dell'industria**. Si tratta del chip per la formazione di fasci di onde in radiofrequenza **Adar1000**, un vero e proprio condensato di tecnologia dei semiconduttori. Questo componente plug-and-play, che integra chip-antenna, è proposto da Analog Devices per semplificare la progettazione di radar ad apertura sintetica (phased array) e di nuovi sistemi di comunicazione direzionali.

I sistemi radar che si potranno realizzare con questo nuovo componente non avranno bisogno di effettuare la scansione meccanica, ma potranno orientare il fascio variando la fase dei vettori del campo elettrico generati dagli elementi della matrice di emettitori integrati sul chip, con una controllo di fase a 360° con risoluzione inferiore a 2,8°.

In pratica, questo componente altamente integrato per il **beam-forming attivo** dell'antenna, permette di sostituire le ingombranti piattaforme di antenne a guida d'onda meccanica, con una soluzione a stato solido compatta per radar e sistemi di comunicazione ad apertura sintetica. Il chip Adar1000 semplifica il progetto e riduce le dimensioni, il peso e la potenza necessari per realizzare sistemi di rilevamento radar e di comunicazione altamente direzionale. Adar1000 consente di realizzare delle matrici di antenne piatte, riducendo il profilo dei sistemi radar convenzionali e facilitando la progettazione di applicazioni **più leggere** e dalle **dimensioni più contenute**. Il nuovo Adar1000 è un chip plug-and-play che permette ai progettisti, con poca esperienza in RF, di aumentare le prestazioni e la vita operativa dei propri sistemi.

Il chip Adar1000 a quattro canali per il beam-forming attivo dell'antenna sostituisce 12 componenti discreti necessari per la regolazione di fase-guadagno e per i controlli digitali dell'antenna. Il circuito integrato supporta il TDD (time division duplexing) sulle bande X e Ku, con un campo di frequenza compreso tra **8 GHz** e **16 GHz**. Integra uno switch T/R che può essere utilizzato per collegare la porta comune alla catena di trasmissione (Tx) oppure di ricezione (Rx). Le quattro copie di canali Tx e Rx (che possono operare half-duplex per Tx e Rx) hanno la regolazione programmabile e indipendente per fase e guadagno (controllo di guadagno superiore a 31 dB con risoluzione di 0,5 dB). Adar1000 può essere configurato per gestire direttamente tutti gli aspetti d'interfaccia del modulo esterno T/R con un minimo di altri componenti esterni. Tutte le predisposizioni possono essere caricate nella memoria interna per un rapido accesso agli stati di guadagno-fase e le regolazioni del modulo T/R. Adar1000 offre una **struttura scalabile** per la rapida implementazione di antenne phased array attive che soddisfano le esigenze dei sistemi radar e di comunicazione di prossima generazione, senza dover ricorrere estensivamente al supporto di terze parti nella progettazione.

Adar1000 è destinato ad aiutare i progettisti nell'implementazione veloce delle antenne ad apertura sintetica, riducendo in modo significativo il profilo dell'antenna e realizzando una **soluzione più compatta, leggera e potente** di una classica.

Questo chip di formazione del fascio RF dispone di memoria interna per le posizioni del fascio predefinite, convertitore A/D a 8 bit ausiliario per rilevatori di potenza e sensori di temperatura, supporto per modalità low-power, interfaccia SPI a quattro fili. Tutto in dimensioni estremamente ridotte, con un package LGA di soli 7 x 7 mm.

Fiera internazionale per
l'automazione di produzione
ed assemblaggio

08 - 11 OTT. 2018
 STOCCARDA

Trasformazione digitale unlimited.

Il 37° Motek presenta il meglio di competenza di sistema e know-how di processo per la costruzione di impianti, macchine speciali e integrazione dei robot: l'applicazione pratica dell'Industria 4.0 in produzione ed assemblaggio!

- Impianti di assemblaggio e sistemi di base
- Manipolazione
- Tecniche di processo per giunzione, lavorazione, controllo e marcatura
- Componenti per macchine speciali
- Software e servizi



www.motek-messe.de

Organizzatore: P. E. SCHALL GmbH & Co. KG



+49 (0) 7025 9206-0

motek@schall-messen.de

PANASONIC HA INTRODOTTO TOUGHBOOK FZ-T1

Palmari rugged pronti per l'industria

Certificato MIL-STD-810G e IP68, il dispositivo è indirizzato ad applicazioni in diversi settori, tra cui logistica, trasporti, mondo retail, industria manifatturiera.

Giorgio Fusari

Negli ambienti industriali, nelle fabbriche, nei centri logistici di distribuzione delle merci, le condizioni di lavoro possono essere molto differenti da quelle a cui è abituato chi svolge la propria attività in ufficio: polvere, sporco, vibrazioni, umidità, modalità operative rendono tali ambienti più problematici nei confronti dei dispositivi elettronici: per rispondere a questo tipo di esigenze esistono sul mercato specifici dispositivi 'rugged', dotati della necessaria robustezza. Ed è in questo spazio di applicazioni che si colloca **Toughbook FZ-T1**, un dispositivo **mobile handheld**, come già fa capire il suo nome, resistente, robusto, adatto a lavoratori che operano in ambienti dove queste caratteristiche contano: industria manifatturiera, trasporti, logistica, settore retail, hospitality, solo per citare alcuni ambiti chiave. Il dispositivo è stato presentato in giugno a Milano da **Panasonic Business**. Il prodotto, spiega il product manager **Dirk Weigelt**, rappresenta il frutto della trentennale esperienza di Panasonic nel settore dei dispositivi palmari, ed è dotato di diverse caratteristiche interessanti dal punto di vista della robustezza: sottoposto a test di fabbrica, il suo display ha dimostrato di resistere all'impatto di una palla d'acciaio di 300 grammi che cade da 80 centimetri d'altezza, e lo stesso dispositivo può cadere su cemento da un'altezza di 150 centimetri senza subire danni. In aggiunta, Toughbook FZ-T1 è conforme alla certificazione **MIL-STD-810G e IP68** per resistere a ripetute cadute, urti, shock e vibrazioni, intemperie, acqua, ambienti salmastri, sabbia e polvere, e continuare a funzionare anche quando la temperatura scende fino a -10 °C o sale fino a +50 °C.

Caratteristiche tecniche in dettaglio

Il Toughbook FZ-T1 ha dimensioni di 75 x 154 x 13,1 mm e pesa circa 240 grammi. È basato

su sistema operativo **Android 8.1 Oreo** e realizzato in due versioni: una, disponibile a partire dalla fine di agosto, è dotata solamente di connettività Wi-Fi, mentre l'altra, disponibile dalla fine di settembre, integra sia la connettività Wi-Fi, sia tecnologia di comunicazione wireless **4G** (radio LTE, HSPA+, UMTS, Edge, GPRS, GSM) per consentire la gestione di voce e dati, ed eliminare la necessità di portare con sé un altro mobile device o uno smartphone.

Il display del dispositivo, in tecnologia IPS (in-plane switching), ha un formato da 5 pollici e fornisce una risoluzione di 1.280 x 720 pixel (HD). Lo schermo è antiriflesso e la luminosità (450 cd/m²) lo rende leggibile anche alla luce del giorno con forte illuminazione solare; il touchscreen capacitivo multi-touch, a dieci punti, supporta modalità **d'uso con guanti**, e in caso di pioggia, ed è anche utilizzabile attraverso un pennino opzionale.

Dal punto di vista della dotazione hardware, il dispositivo integra un processore **quad-core Qualcomm Snapdragon 210 MSM8909**, a 1,1 GHz; 2 GB di memoria RAM e un supporto di archiviazione eMMC da 16 GB. Il comparto audio è dotato di altoparlanti ad elevata potenza e di tre microfoni, con funzionalità di **soppressione intelligente del rumore di fondo**, per isolare la voce dell'utente dal frastuono



Il Toughbook FZ-T1 di Panasonic



@Giorgio_Fusari



I dispositivi mobili palmari, quando sono espressamente progettati per il mondo della produzione, possono costituire degli HMI estremamente versatili

dell'ambiente circostante e arrivare a ottenere un suono chiaro e pulito. Sul lato posteriore, è posizionata una videocamera da 8 megapixel con luce a led, in grado di riprendere video in qualità HD (1.280 x 720 pixel).

La batteria a ioni di litio, della capacità di 3.200 mAh, è **sostituibile 'a caldo'** (warm swap), quindi senza necessità di spegnere il dispositivo, interrompendo l'attività in corso, e fornisce un'autonomia che arriva fino a dodici ore, in modalità di accesso continuo ai dati.

Il lettore integrato di codici a barre (BCR), non angolato e di classe enterprise, supporta oltre 44 tipologie di bar-code ed è attivabile tramite due pulsanti, posti su entrambi i lati del dispositivo, in modo da facilitare l'utilizzo da parte di operatori mancini o destrorsi. Tra gli accessori, un'impugnatura opzionale, oltre a un barcode reader 'auto-range', in grado di funzionare su breve e lungo raggio, utile in particolare nel settore retail, spiega Panasonic, sia per eseguire operazioni di stoccaggio, sia per attività di assistenza alla vendita e di ricezione degli ordini: tale barcode reader sarà reso disponibile sul mercato nei primi mesi del 2019, e renderà il Toughbook FZ-T1 adatto ad applicazioni come la **gestione dell'inventario** e le operazioni di

scansione a distanze differenti, ad esempio in magazzino, ma anche alle attività di manutenzione e riparazione, e alla raccolta di documentazione. Oltre alle impugnature per i lettori di barcode, Panasonic fornisce per il dispositivo svariati altri tipi di accessori, tra cui caricatori e cradle singoli e multipli, set di batterie, pennini, pellicole per la protezione del display e cinture con fondina che permettono di portare il device all'altezza della vita.

A ciascun palmare il suo ambiente

Per le sue caratteristiche di robustezza, sottolinea Panasonic, Toughbook FZ-T1 dà la possibilità all'utente di svolgere operazioni in mobilità in maniera affidabile in molti **ambienti di lavoro severi**, senza più doversi preoccupare degli effetti che acqua, polvere o altri agenti possono avere sul funzionamento del dispositivo e sulla sua durevolezza nel tempo.

Dal punto di vista del posizionamento verticale nella gamma di prodotti, Toughbook FZ-T1 non punta certo a sovrapporsi o sostituirsi, in termini di caratteristiche, funzionalità e casi d'uso, al modello **Toughpad FZ-N1**, che, con un motore Qualcomm quad-core a 2,3 GHz, e dotato di barcode reader angolato, è capace di

resistere a cadute da un'altezza di 1,8 metri, e sopportare fino a mille cadute da un'altezza di un metro. Toughpad FZ-N1, pertanto, continua a collocarsi nell'area delle applicazioni **più critiche** (public safety, settore militare), dove sono richieste caratteristiche di estrema robustezza. Questi due palmari, Toughbook FZ-T1 e Toughpad FZ-N1, con prezzi differenti mirano a indirizzare settori di mercato diversi, e sono solo



Nel mercato handheld, Panasonic si propone come fornitore di soluzioni complete

L'industria richiede dispositivi resistenti ed espressamente progettati per operare in condizioni ambientali severe, con polvere, sporco, vibrazioni, umidità ecc.



due esempi di una “famiglia di prodotti, basati su sistema operativo Android, che si allargherà nel tempo”, chiarisce **Mauro Cofelice**, Head of Sales and Marketing per l’Italia, che aggiunge: “per il 2020 vogliamo essere nei top five tra i vendor del mercato handheld, e ci stiamo focalizzando sulle future generazioni di dispositivi in questo ambito”.

Strategia di security e personalizzazione

Al Toughbook FZ-T1 Panasonic abbina la gamma di **servizi Compass** (Complete Android Security and Services), indirizzati a fornire alle imprese gli strumenti necessari per implementare e amministrare **in maniera sicura** i palmari e tablet rugged basati su Android. I componenti dei servizi Compass (Compass Custom, Compass Air, Compass

Manager, Compass for Work, Compass Security) rispondono in particolare alle esigenze delle piccole e medie imprese, che nel tempo possono accusare maggiormente problemi correlati alla sicurezza di questo genere di dispositivi, ma permettono di eseguire sul dispositivo anche svariati interventi di personalizzazione, per adattarlo il più possibile alle specifiche necessità dell’azienda utente.

In effetti, precisa **Aly Oktay Ortakaya**, Regional Manager per Italia, Europa Orientale e Turchia, la strategia di Panasonic, è raggiungere la **massima flessibilità** in termini di **personalizzazione dei progetti**, stringendo collaborazioni con gli ISV (independent software vendor) del settore handheld, che possono essere differenti da quelli che operano nel tradizionale mercato dei notebook e tablet. La strategia comprende inoltre il rafforzamento e l’ottimizzazione del canale di partner, attraverso i quali questi prodotti vengono commercializzati. In altre parole, conclude Ortakaya, utilizzando questo ecosistema, Panasonic non vuol restare un semplice costruttore e vendor di prodotti, ma proporsi come un ‘solutions provider’ a cui le imprese utenti possono rivolgersi per la realizzazione di un progetto completo. ■



Le applicazioni nel settore retail

PICO & VOYAGER

TERMOREGOLATORI AD ALTE PRESTAZIONI

J/K Ingresso per termocoppia / PT100

W Ingresso per segnali Analogici

W Uscita Analogica

X Configurazione Auto/Man.

Timer Programmabile

P.I.D. Regolazione

RS232/485 Current Loop

Termoregolatori per PT100/ termocoppia J-K-S / Volt / mA. Potenti ed affidabili, semplici da usare; integrano diverse funzioni speciali con l'ausilio di messaggi alfanumerici scorrevoli, programmabili da tastiera direttamente dall'utente.



Configurabile

Utilizzo Semplice

Versatile

VOYAGER SCANNER

VISUALIZZATORE MULTICANALE

J/K Ingresso per termocoppia / PT100

W Ingresso per segnali Analogici

RS232/485 Current Loop

Utilizzo Semplice

Stampa Valori



Voyager scanner è in grado di leggere contemporaneamente fino ad 8 ingressi PT100, termocoppe J e K, segnali analogici Volt/mA. Dispone di 5 relè per la segnalazione di vari allarmi e soglie ed evidenzia le varie segnalazioni con un chiaro display alfanumerico a scritte scorrevoli. Tramite la seriale o la stampante è possibile leggere e stampare i valori memorizzati.

SURT

TRASMETTITORE DI UMIDITÀ E TEMPERATURA

Temperatura

Umidità

Serra

Sauna

Applicazioni Personalizzate



Trasmettitore di umidità e temperatura su bus RS485. Ovunque sia necessario visualizzare e/o controllare umidità e temperatura: in ambiente domestico, industriale e agricolo.

PK10

PROGRAMMATORE DI TEMPERATURA

RS232/485 Current Loop

P.I.D. Regolazione

Ciclo di Temperatura

Programmabile a PC

Uscita Analogica

J/K Ingresso per termocoppia / PT100



Potente e flessibile programmatore di rampe termiche, gestisce cicli di riscaldamento e/o raffreddamento, mantenimento e pausa. Grazie alle sue funzioni speciali e all'ausilio del display alfanumerico a scritte scorrevoli è in grado di soddisfare molteplici esigenze in campo alimentare, chimico, farmaceutico ed industriale.

PIONEER

VISUALIZZATORE PER GRANDI DISTANZE

Orologio

Totalizzatore Conteggio

Peso

Temperatura

Umidità

Seniale RS232/485



Display multifunzione per lettura a grande distanza, da 3 a 6 cifre. Visualizza diverse grandezze fisiche.

F150

LETTORE PALMARE MULTIFUNZIONE

USB

Peso

Alimentazione a batteria

Picco



PS12

INDICATORE MULTIFUNZIONE

W Ingresso per segnali Analogici

W Uscita Analogica

Peso

J/K Ingresso per termocoppia / PT100

Umidità



Indicatore, trasmettitore, convertitore tutto in uno.

Svolge sia la funzione di visualizzatore che di trasmettitore di segnale (seriale o analogico). Svolge anche funzioni di convertitore di segnali da °C a Volt/mA.

Tramite 2 uscite a relè è possibile segnalare vari allarmi ed impostare soglie.

PS13

INDICATORE LOW COST

W Ingresso per segnali Analogici

Peso

J/K Ingresso per termocoppia / PT100

Potenziometro

Pressione

Costo Economico



Economico e versatile indicatore per segnali da sonde PT100, termocoppe J e K, segnali analogici Volt/mA, potenziometri e trasduttori vari.

PS14

TERMOREGOLATORE LOW COST

Temperatura

Versatile

Costo Economico



Economico termoregolatore in formato DIN 36x72 per sonde PT100 con funzione di riscaldamento/raffreddamento + allarme 2 uscite a relè configurabili. Alimentazione 12/24 Volt AC/DC oppure 100...240VAC. Particolarmente adatto a personalizzazione su specifica del cliente.



STRUMENTAZIONE ELETTRONICA PER L'INDUSTRIA, L'ELETTROMEDICALE, L'AUTOMOTIVE

www.picotronik.it



PICOTRONIK S.r.l. - 41037 Mirandola (MO) ITALIA
tel. 0535 27176 - fax 0535 27188 - mail: info@picotronik.it



LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE NEL SEGNO DELL'ECOSOSTENIBILITÀ

Quando smart fa rima con green

La digitalizzazione e l'interconnessione che caratterizzano la trasformazione industriale in atto comportano ampi vantaggi sul piano ambientale sia a livello della produzione vera e propria sia in tutti gli altri aspetti della realtà aziendale, all'interno e nelle relazioni esterne: dall'efficienza energetica, alla logistica smart, all'attuazione dell'economia circolare.

Mario Gargantini

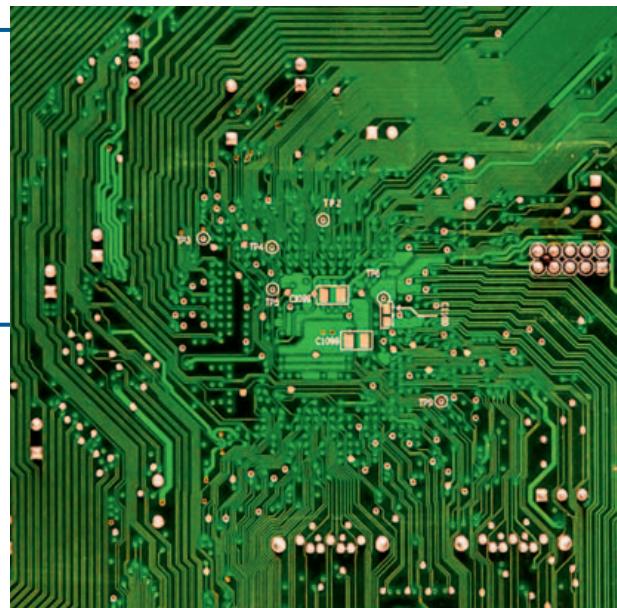
La strada verso l'Industria 4.0 (I4.0) è appena iniziata e ancora molto resta da fare per poter descrivere uno scenario di maturità tecnologica. Si possono però fin d'ora indicare, oltre ai problemi di avviamento, i potenziali vantaggi e soprattutto le condizioni necessarie per poter passare dai progetti alle realizzazioni.

Un elemento sempre presente nei programmi e nelle analisi sulla quarta rivoluzione industriale ma forse non sufficientemente messo a fuoco riguarda l'aspetto **green** dei modelli Industria 4.0. Quello della piena compatibilità ambientale è insieme un vantaggio e una condizione di successo del nuovo paradigma industriale: è un vantaggio perché, come vedremo, la trasformazione digitale dell'industria trascina inevitabilmente con sé una serie di soluzioni a problemi ecologici irrisolti negli schemi precedenti; è però anche condizione dell'affermazione del modello stesso in quanto oggi non sono più accettabili proposte di processi e prodotti che non garantiscano la tutela e la salvaguardia dell'ambiente.

Del resto, è nella natura del paradigma I4.0 quello di favorire un approccio olistico, quindi di considerare tutti i fattori del sistema socio-economico-ambientale nel quale vive un'industria. L'attenzione agli aspetti ecologici non poteva quindi non essere presente fin dalla genesi dei programmi che stanno modificando strutture e assetti produttivi.

Implicazioni ambientali a tre livelli

Se la digitalizzazione e l'interconnessione sono gli elementi chiave del modello I4.0 è piuttosto facile individuarne le implicazioni sulle questioni di tipo ambientale; implicazioni che possiamo trovare a tre livelli: dentro la realtà aziendale, cioè nella produzione vera e propria e nell'organizza-



La trasformazione digitale dell'industria può portare una serie di soluzioni a problemi ecologici che sono rimasti irrisolti dai modelli industriali precedenti

zione e gestione; nelle molteplici relazioni tra l'industria e l'esterno; nei risultati dell'attività industriale, cioè nei prodotti e servizi, vecchi e nuovi. La realtà aziendale oggi sta vivendo una fase di trasformazione all'insegna della crescente ottimizzazione e della crescita della produttività. È una tendenza che ha segnato fin dal suo inizio la storia dell'automazione ma che oggi ha a disposizione tecniche, strumenti e sistemi inediti e di straordinaria potenza. L'utilizzo dei Big Data, del Machine Learning e dell'Intelligenza Artificiale consente di governare i processi produttivi e l'intera gestione aziendale in modo ottimale ed estremamente efficace; l'introduzione di robot collaborativi, di sistemi di visione, di tecniche di additive manufacturing offre la possibilità di snellire e migliorare l'operatività in tutti i reparti. Ciò si traduce in una serie di risultati di innegabile valore sul piano della green economy: parliamo di minimizzazione degli scarti di lavorazione e degli sprechi, di riduzione dei tempi, di possibilità di recupero e riciclo. Sono tutte caratteristiche di quella che ormai stiamo imparando a denominare come '**economia circolare**' e che si fa strada sia nei Paesi industrialmente più avanzati sia nei nuovi mercati emergenti.

AUTOMATICAMENTE LA SOLUZIONE MIGLIORE: REMOTE I/O IS1+



IL PUNTO DI RIFERIMENTO NELL'AUTOMAZIONE DEL PROCESSO

R. STAHL è il leader internazionale del mercato dei sistemi Remote I/O per le Zone 1 e 2 – e non c'è da meravigliarsi, perché la nostra tecnologia è frutto di 30 anni di esperienza e perfezionamenti. IS1+ è l'ultima generazione di questa evoluzione. Completamente compatibile, flessibile e orientato al futuro, è in grado di svolgere quasi tutti i compiti della tecnologia di processo. Per saperne di più, consultate r-stahl.com/remoteio

Un'altra delle sfide cruciali che l'industria di oggi ha di fronte è quella energetica: si tratta di riuscire a tenere alta la produttività riducendo il fabbisogno energetico e il ricorso alle fonti fossili e quindi diminuendo sensibilmente gli impatti ambientali. È una strada sulla quale si stanno avviando i principali sistemi industriali ma la digital transformation può imprimere una spinta consistente in questa direzione. La disponibilità continua dei dati di produzione e di tutte le informazioni su macchine, impianti e ambienti di lavoro diventa a sua volta una risorsa che, data in pasto ai programmi di Data Analisys può contribuire in modo determinante all'affermazione dell'efficienza energetica in tutto il processo produttivo. Si parla quindi già di **Energy Analytics** e di gestione intelligente dell'energia, unendo sinergicamente i vantaggi dei due tipi di reti che avvolgono ormai tutte le aziende: le reti energetiche e le reti di comunicazione.

A questo quadro vanno aggiunti altri due elementi tipici dell'I4.0 e che fanno parte delle tecnologie abilitanti della quarta rivoluzione industriale.

Uno è dato dalla disponibilità di **nuovi materiali**, frutto dei programmi di ricerca e innovazione e di alcuni risultati clamorosi a livello di ricerca scientifica di base. Rientra proprio nelle prerogative dei nuovi materiali definiti avanzati e intelligenti nei programmi dell'Industria 4.0 quella di essere a basso impatto ambientale, spesso biocompatibili e dotati di proprietà meccaniche, termiche, chimiche che li rendono ecocompatibili.

Il secondo elemento deriva dalla grande novità portata dall'**Internet of Things** e dalla presenza diffusa e capillare di **smart sensor**. Con le apparecchiature e i macchinari connessi in Internet e i sensori miniaturizzati collocati ovunque, sia gli ambienti di lavoro che tutti quelli che circondano il processo produttivo vengono monitorati ininter-

rottamente e diventa possibile tenere sotto controllo i livelli di inquinamento indoor e outdoor, il grado di sicurezza degli impianti, le condizioni di salute degli operatori. È possibile anche utilizzare i dati per prevedere l'evoluzione dei parametri ambientali e prevenire situazioni critiche e potenziali danni all'ambiente e alla salute. Come ha scritto Angela Tarabella, del Dipartimento di Economia e Management dell'Università di Pisa, "il percorso che porta alla digitalizzazione consente di tenere conto non solo degli impatti ambientali diretti, ma anche degli effetti trasversali che il miglioramento ambientale che deriva dalla gestione di una risorsa può provocare sulle altre, ovvero dei cosiddetti 'cross media effects' al fine di evitare che un eccessivo impegno nella riduzione di una forma di inquinamento si traduca nel trasferimento della stessa ad un altro media ambientale (aria, acqua, suolo)".

Il risultato netto sarà quindi, oltre a un continuo miglioramento delle performance aziendali, una consistente **riduzione degli inquinamenti** e di ogni tipo di inquinamento, compresi quello luminoso e quello acustico.

Il contesto e i prodotti

Il secondo livello al quale di verificano le implicazioni ambientali dell'Industria 4.0 è quello della relazione tra industria e il suo contesto. Nei sistemi industriali che si stanno preparando assume un nuovo volto e acquista un ruolo rilevante la **logistica**. Quella interna agli insediamenti produttivi vede crescere l'impiego di tag **Rfid** e di sistemi di **tracking** sempre più potenti che registrano e controllano automaticamente gli utilizzi e gli spostamenti di attrezzi, componenti, semilavorati, affidandosi poi a robot collaborativi e a droni per le movimentazioni intelligenti. Non verranno eliminati i nastri trasportatori ma saranno azionati da motori ad alta efficienza e saranno governati da software dotati di **Intelligenza Artificiale** che consentiranno di ottimizzare spazi e movimenti e di inserire armonicamente ogni operazione nell'intera supply chain. Anche i gloriosi carrelli non spariranno e potranno convivere con gli **Agv** e i **cobot**: saranno però carrelli dotati di batterie al Litio o comunque con speciali sistemi di risparmio energetico. Sistemi di visione, trasmissioni a infrarossi e sistemi di Realtà Aumentata e software di simulazione contribuiranno a coordinare in modo efficiente tutte le operazioni, integrandosi con le tradizionali linee di automazione a loro volta potenziate e sempre più autonome grazie alle **reti neurali** e al **Machine Learning**.

Tutto questo incide sulla situazione ambientale

La gestione intelligente dell'energia è possibile unendo i vantaggi di due tipi di reti: quelle energetiche e quelle di comunicazione





I prodotti di Industria 4.0 potranno avere maggiori doti di qualità, efficienza, durata ma anche di riciclabilità, compatibilità con gli ambienti di utilizzo e sicurezza per gli utenti

generale, rendendo gli spazi e le condizioni di lavoro più confortevoli, pulite e vivibili e aumentando notevolmente la sicurezza e la tutela della salute.

Per la Logistica esterna l'aspetto green dell'Industria 4.0 è ancor più evidente. Il fatto che le merci possano viaggiare comunicando in tempo reale tutta una serie di dati utili rende il trasporto un processo non solo ottimizzato ma anche totalmente integrato con le altre fasi, cioè con la produzione e la post-vendita. Digitalizzazione e interconnessione fanno saltare tutte le barriere e le discontinuità tra luoghi e tempi del lavoro e vanno a disegnare un'unica grande struttura reticolare che continuamente si riformula e si riconfigura utilizzando i dati che fluiscono senza sosta e vengono elaborati producendo altri dati. Ciò, ancora una volta, diventa determinante per l'ambiente, che viene sempre meno impattato e appesantito dalle attività produttive.

Nell'ottica della quarta rivoluzione industriale, assumono una veste eco-compatibile anche gli stessi attori principali della logistica, ovvero i mezzi di trasporto. Si fanno strada i veicoli con **motori Lng** (Liquefied Natural Gas) che consentono enormi riduzioni delle emissioni, oltre ovviamente alla crescita del trasporto elettrico. Entrano in campo anche nuove tipologie di veicoli, come i droni, che possono incidere notevolmente sul traffico soprattutto metropolitano e quindi sulle condizioni ambientali.

La **logistica smart** può avvalersi di strumenti digitali avanzati anche per la gestione delle transazioni e dei rapporti commerciali con i clienti: si parla già di smart contract e lo strumento adatto per realizzarli sembrano essere i **blockchain** che consentono la certificazione automatica delle transazioni collegandole alla verifica dello stato delle merci e garantendone la sicurezza. Il terzo livello 'ecologico' di I4.0 riguarda i prodotti che sono sempre più "carichi" di dati e quindi oggetti e soggetti di elaborazione digitale in tutte le fasi del loro **ciclo di vita**: possono essere progettati ad hoc, monitorati e manutenuti ed eventualmente riprogettati. Ciò non fa che aumentarne la qualità, l'efficienza, la durata ma anche la riciclabilità, la compatibilità con gli ambienti di utilizzo, l'integrità dal punto di vista igienico-sanitario oltre alla maggior sicurezza per gli utenti.

GSM-PRO2 COMUNICATORE PERFETTO



Già integrato
con CLOUD e APP
Vuoi provarlo?



distribuito in

Italia da

ServiTecno.IT

info@servitecno.it - +39 - 02.48.61.441

SENSORI INNOVATIVI E SERVIZI DI TARATURA ENDRESS+HAUSER

Taratura innovativa per sensori intelligenti e precisi

L'offerta di sensori intelligenti e di servizi metrologici di Endress+Hauser si è ampliata con l'offerta di dispositivi innovativi per rilevare la temperatura e con l'ampiamento della proposta di servizi per la taratura dei misuratori di portata, grazie a un nuovo banco fisso realizzato nella sede italiana.

Jacopo Di Blasio

I sensori intelligenti costituiscono un elemento portante dell'infrastruttura necessaria per realizzare il concetto di **Industria 4.0**, visto che nella fabbrica connessa assume un ruolo fondamentale la possibilità di raccogliere i dati sulla linea produttiva, direttamente dai processi industriali, in modo affidabile e preciso. Il processo di taratura è una risorsa fondamentale per garantire la qualità della misura e, in questo settore, **Endress+Hauser** può proporre diverse innovazioni sia nell'ambito dei **sensori di temperatura**, sia per quanto riguarda la **misura di portata**.

In particolare, Endress+Hauser ha introdotto delle novità a livello di **prodotto**, con dei dispositivi in grado di rilevare la temperatura e di auto-calibrarsi, e nella **proposta di servizi** metrologici per l'industria, offrendo un nuovo banco di taratura per misuratori di portata.

Temperatura precisa per l'industria

Per quanto riguarda la gestione dei processi che implicano lo scambio di calore, Endress+Hauser ha recentemente introdotto un sensore di temperatura compatto, adatto ad **applicazioni igieniche**, e dotato di un sistema di **auto-taratura**. Questa soluzione è particolarmente indicata per effettuare le misurazioni di temperatura nei processi che abbiano elevati requisiti di sicurezza o di qualità, come per esempio nell'industria alimentare o farmaceutica.

La taratura automatica della temperatura del sensore si basa sul riferimento a un punto fisico fisso, costituito dalla **temperatura di Curie**, che è specifica del materiale utilizzato e rimane stabile a lungo termine. Il punto di Curie è la temperatura al di sopra della quale alcuni materiali perdono le



Il banco per la taratura dei misuratori di portata realizzato da Endress+Hauser

loro proprietà magnetiche permanenti, che sono sostituite dal magnetismo indotto, e rilevando questa fase si ottiene un punto di riferimento assoluto. Nel dispositivo realizzato da Endress+Hauser, la temperatura di Curie è rilevata per mezzo di un **sensore interno**, integrato nel sensore stesso. Questo garantisce un processo di taratura interamente automatizzato, anche quando il dispositivo è già stato installato nella linea produttiva, e rende la soluzione a prova di controllo.

Un aspetto particolarmente innovativo di questo processo di auto-taratura automatica è il grado di precisione che può raggiungere, che rende il sensore pienamente certificabile. Oltre a fornire un affidabile riferimento fisico per la taratura della misura, questa soluzione consente di eliminare la necessità degli interventi e dei fermi macchina che erano finalizzati alla taratura dei sensori termici.

L'auto-taratura, oltre ad implicare degli ovvi vantaggi economici, permette di ottenere dei dati affidabili a processo costante e con un controllo della qualità che può essere effettuato **in parallelo con il ciclo di produzione**.

A FIL DI RETE

www.it.endress.com

@Jacopo_DiBlasio

Taratura della portata

Un'ulteriore importante nuova proposta fatta da Endress+Hauser in ambito metrologico, è nell'offerta dei **servizi di taratura per i misuratori di portata**, che ha potuto ampliare grazie a un nuovo banco fisso realizzato a questo scopo nella sua sede di Cernusco sul Naviglio (MI).

La misura di portata è un parametro fisico ampiamente utilizzato nel **controllo di processo**, che permette di eseguire misure quantitative dei fluidi utilizzati nella produzione. Gli strumenti per la misura della portata sono presenti praticamente in ogni genere di impianto industriale di processo, per la produzione, la trasformazione o il trattamento del prodotto.

La validità di queste misure può influire sulla qualità del prodotto e sulla sicurezza delle persone e dell'impianto e, di conseguenza, esiste un'ampia normativa che prevede che la precisione degli strumenti sia **periodicamente verificata** attraverso una procedura di taratura. Questa procedura consiste nel confrontare la misura dello strumento sottoposto a test con uno strumento campione e, in seguito, si verifica che la differenza osservata, cioè la deviazione o errore, sia compatibile con l'utilizzo dello strumento nel processo.

La taratura sul campo permette di eseguire l'attività direttamente presso gli impianti, questo metodo ha un impatto minimo sulla produzione. Utilizzando stacchi e raccordi si connette in serie lo strumento campione e spesso non è necessario smontare lo strumento. Ma questa pratica ha il limite di un'incertezza relativamente elevata. Mentre la taratura su banco fisso rappresenta una soluzione migliore per eseguire le tarature di **strumenti di elevate prestazioni** utilizzati in processi anche critici. La taratura su banco fisso permette di eseguire la correzione dell'errore riportando l'accuracy di misura ai valori iniziali di fabbrica, operazione non eseguibile in campo a causa delle incertezze troppo elevate dei dispositivi portatili.



Postazione dell'operatore al banco per la taratura di portata

Il banco fisso di Endress+Hauser esegue tarature di portata in massa e/o volume con un'incertezza di 0,05%, caratteristica ai vertici dei laboratori di taratura in Italia. Tale valore di incertezza di misura è migliore di quella degli strumenti da processo attualmente disponibili sul mercato, ciò permette di valutare lo strumento considerando la sua specifica assoluta e rende superflua ogni considerazione sull'errore ammissibile dal processo. Il banco fisso situato presso la sede di Endress+Hauser Italia esegue tarature con due diversi metodi: con il **metodo gravimetrico**, la taratura viene eseguita utilizzando una massa d'acqua pesata con cella di carico e con questo metodo si può generare una portata da 0,02 kg/s a 10 kg/s (da 720 kg/h a 36.000 kg/h) e ottenere un'incertezza dello 0,05%.

Il secondo tipo di taratura ha luogo utilizzando una batteria di misuratori di portata a principio Coriolis, dove la misura viene ottenuta calcolando la media di almeno due strumenti campione in serie, con questo metodo si può generare una portata da 0,02 kg/s a 27,8 kg/s (da 720 kg/h a 100.080 kg/h) e ottenere un'incertezza dello 0,08%. Il banco di Endress+Hauser è idoneo per le tarature di strumenti fino al diametro DN150 e scartamento 1180 mm.

Il servizio di taratura dei misuratori di portata che Endress+Hauser è in grado di proporre attraverso il suo nuovo misuratore di portata non è l'unico che l'azienda può offrire. Infatti Endress+Hauser continua a proporre i servizi di taratura di portata eseguiti in campo con sistemi portatili, quando questi sistemi sono sufficienti a garantire le prestazioni richieste. ■



La sede italiana di Endress+Hauser a Cernusco sul Naviglio (Milano)

COWORKING, NETWORKING E DIGITAL INNOVATION NEI CAMPUS DI TALENT GARDEN

Lavorare, imparare e connettersi per sviluppare i talenti digitali

Talent Garden, la principale piattaforma europea per il networking e la formazione nell'ambito dell'innovazione digitale. Molto più che un nuovo modo di organizzare gli spazi di lavoro: il suo core business è la community e i servizi che la fanno crescere e sviluppare. Nei 23 campus in 8 Paesi sono ospitati oltre 3.500 talenti tra freelance, startup, agenzie, investitori, studenti, piccole e medie imprese e grandi società. E si moltiplicano i progetti internazionali.

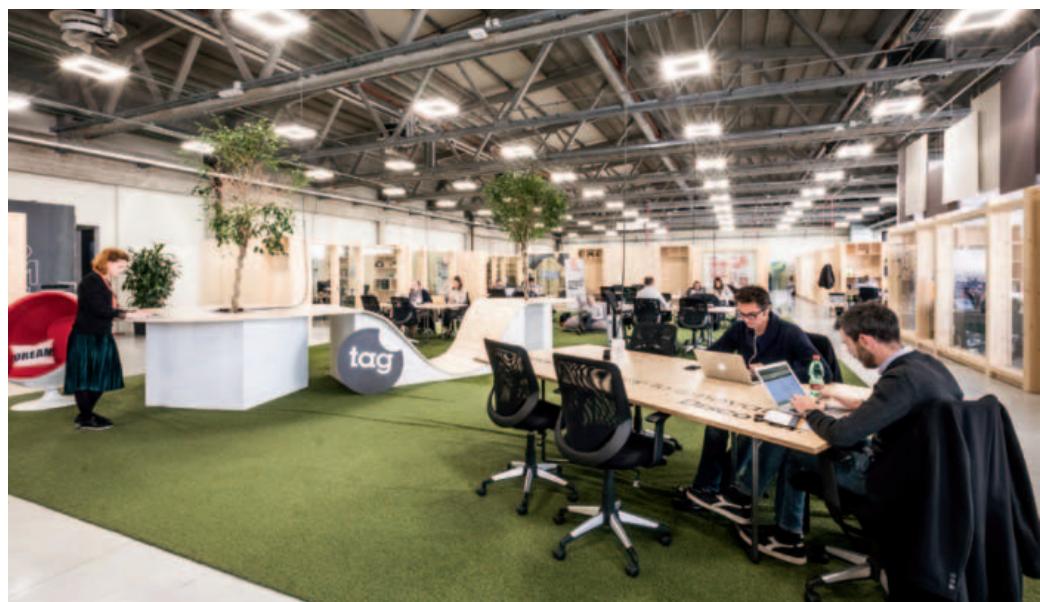
Mario Gargantini

Un giardino, dove possono fiorire i talenti. Talent Garden è questo ma è molto di più. Entrando nella sede milanese di via Calabiana, l'impressione è subito quella di entrare in un ambiente vivo, come un giardino, ma anche molto dinamico, aperto e informale; sono le caratteristiche che servono per realizzare ciò che era stato indicato come obiettivo fin dall'inizio: creare un ecosistema in grado di potenziare, connettere e supportare le migliori startup e community del panorama tecnologico e digitale nel loro percorso di crescita, contribuendo alla formazione dei futuri protagonisti dell'innovazione. La missione di Talent Garden è creare luoghi dell'innovazione per sostenere i talenti del digitale e della tecnologia nella loro crescita e connetterli a livello globale; e si può constatare che nei primi sette anni il progetto ha

mostrato pienamente la sua validità. Fondata a Brescia nel 2011, oggi **Talent Garden (TAG, più brevemente)** è la più grande piattaforma fisica in Europa di networking e formazione per l'innovazione digitale, che attualmente conta **23 campus in 8 Paesi** (Albania, Austria, Danimarca, Italia, Lituania, Romania, Spagna) e ospita oltre **3.500 talenti** tra freelance, startup, agenzie, investitori, studenti, piccole e medie imprese e grandi società.

Attraversando gli spazi, allestiti con soluzioni architettoniche originali, e passando accanto a quelli che non si possono chiamare propriamente 'uffici', ci si può già fare un'idea dei tre cardini su cui è impostato il modello TAG. Il primo è sintetizzato nel termine *work*. "Le realtà presenti - ci dicono - sono accomunate dall'appartenenza al mondo dell'innovazione

Nei campus di Talent Garden (TAG) si dedica un'attenzione particolare alle possibilità offerte dall'innovazione digitale (nella foto il campus Calabiana a Milano)



A FIL DI RETE
milano-calabiana.talentgarden.org
talentgarden.org

@wonderscience

digitale e i nostri spazi di coworking sono pensati per permettere a questa community di lavorare, collaborare, connettersi, condividere idee e conoscenze e crescere insieme". Il campus Calabiana, come tutti gli altri, è aperto 24 ore al giorno tutti i giorni e offre postazioni di lavoro, sale meeting, aule di formazione, laboratori, fablab e tutto ciò che serve agli innovatori per realizzare i propri progetti connessi a una rete europea in un ambiente che favorisce un'elevata interazione e contaminazione delle competenze. I confini del singolo campus vengono superati in quanto con una sola membership chi aderisce può accedere a tutto il network, passando da una sede all'altra senza discontinuità; in tal modo Talent Garden costituisce la più grande piattaforma fisica in Europa per i talenti del digitale. Inoltre si pone come un ponte tra le aziende tradizionali e la community di innovatori digitali: basti pensare che nel 2017 il 72% dei tagger (così amano definirsi i coworkers di TAG) ha iniziato nuovi progetti e collaborazioni grazie ai rapporti avviati attraverso il network.

Il secondo cardine è riassunto nel verbo to learn. Dal 2015 TAG è attiva anche nel settore dell'istruzione, grazie alla sua **scuola dell'innovazione** nata dall'esigenza di formare studenti, professionisti e aziende negli ambiti del digitale più richiesti dal mercato, per cambiare ed essere leader in un mondo in costante evoluzione. Ci sono Master full time rivolti a giovani neolaureati, Master part time rivolti a professionisti che desiderano aggiornare le proprie competenze, Masterclass e programmi di **Digital Transformation** per le aziende, tutti basati su modelli formativi innovativi. Nel 2017 TAG ha formato 500 studenti, 1.000 bambini, 2.300 professionisti e ha coinvolto nei suoi programmi oltre 70 aziende.

Cinque sono le principali aree di formazione. Nell'area Coding si propongono corsi per la formazione di programmatore specializzati nello sviluppo di progetti digitali, come siti web e app. Con lo scopo di sostenere l'alfabetizzazione digitale, Talent Garden ha inoltre sviluppato il progetto Coding Generation: corsi di coding gratuiti per ragazzi tra i 7 e i 14 anni, per comprendere le logiche della programmazione e passare dall'essere fruitori a creatori di tecnologia.

L'area Data prevede corsi per la formazione di



professionisti specializzati nell'organizzazione e nell'analisi di grandi volumi di dati.

In ambito Marketing si tengono corsi per la formazione di esperti in questo campo e di growth hacker in grado di utilizzare i più moderni strumenti digitali per crescere nel proprio mercato di riferimento.

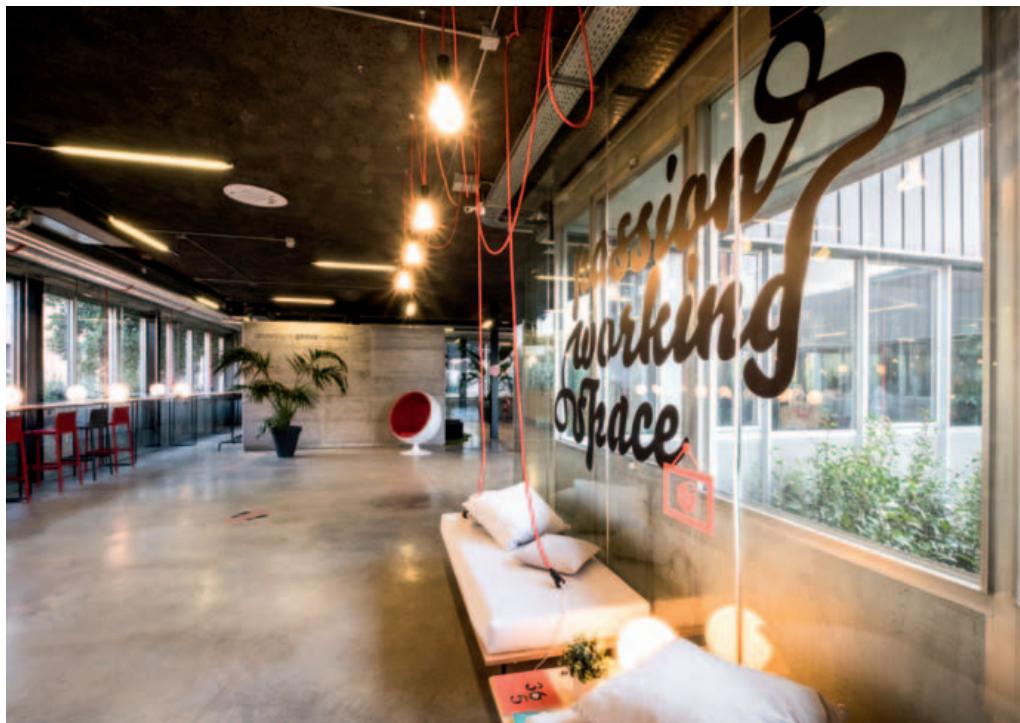
L'area Design offre corsi per la formazione di nuovi designer competenti in user experience, user interface e web design.

Infine il Business, dove vengono proposti corsi di formazione per professionisti con l'obiettivo di supportare le aziende nel processo di trasformazione digitale e di crescita a livello globale grazie alle opportunità offerte dalla digital economy.

Tra le iniziative di grande rilevanza della TAG Innovation School va segnalata la prima edizione nazionale della ricerca 'La Digital Transformation nella gestione delle risorse umane', realizzata con BearingPoint Italy e in collaborazione con Talentsoft e con l'importante coinvolgimento di oltre 600 aziende italiane. Dalla ricerca emerge la consapevolezza che l'HR dovrà assumere sempre più il ruolo di leader nel processo di trasformazione digitale, direttamente al fianco del Ceo. Un'inedita fotografia delle nostre aziende, che indica un approccio alla Digital Transformation vista come grande opportunità per rimettere al centro delle imprese le persone.

Il terzo cardine è ben espresso dalla parola connect e se ne può cogliere la portata passando accanto a una delle sale dove si sta svolgendo un evento. "Organizziamo diversi tipi

Il campus Calabiana è aperto 24 ore al giorno, con postazioni di lavoro e spazi innovativi



Il network dei TAG comprende delle strutture in grado ospitare degli eventi

di eventi: da progetti legati alla community a quelli corporate, con l'obiettivo di promuovere innovazione, tecnologia e creatività. Aiutiamo le grandi aziende a contaminarsi con il mondo dell'innovazione, connettendole alla nostra rete di talenti e di appassionati del digitale". Da sempre Talent Garden si occupa di connettere gli innovatori del digitale con i più importanti player del settore attraverso l'organizzazione di hackathon, talk, festival, workshop e meetup in tutta Europa.

Grazie ai progetti e alle attività di networking, Talent Garden aiuta i membri a conoscersi e a sviluppare nuove sinergie, aumentando le possibilità di incontrare potenziali partner e investitori. Solo nel 2017 all'interno del network sono stati organizzati **1.200 eventi**, che hanno coinvolto oltre 43.000 partecipanti.

L'abbinamento di coworking e comaking

Nei campus di Talent Garden viene esplorata tutta la gamma di possibilità offerte dall'innovazione digitale: non solo quindi tutti gli sviluppi del software e tutti gli aspetti immateriali della produzione ma anche le novità della fabbricazione digitale degli smart object. Già da cinque anni nel TAG di Milano Calabiana è attivo **TheFabLab** che all'inizio di questo 2018 ha aperto un centro principale nell'avveniristico campus torinese negli spazi di Talent Garden Fondazione Agnelli. Secondo l'approccio della open innova-

tion, TheFabLab ha l'obiettivo di sviluppare una vera e propria piattaforma per l'innovazione dell'industria manifatturiera italiana nella prospettiva dell'industria 4.0 che unisce l'adozione di tecnologie digitali quali **IoT, Big Data, Cloud Computing**, a tecnologie più operative come **Advanced automation, Advance HMI (Human Machine Interface)** e **Additive Manufacturing**, cambiando i tradizionali processi di lavorazione di oggetti e prodotti. Un mercato che nel 2016 ha raggiunto in Italia il valore di 1,7 miliardi di euro e una crescita della domanda nel 2017 che si stima aver raggiunto un incremento del 30%, con ricadute importanti anche sul fronte dell'export.

In Talent Garden Fondazione

Agnelli, che accoglie già più di 300 innovatori, nasce così una piccola fabbrica dotata di macchine professionali, robot industriali, stampanti 3D a resina e laser cutter di grandi dimensioni. Qui, con il supporto di personale specializzato in design, ingegnerizzazione e produzione, professionisti, startup e aziende avranno la possibilità di progettare, creare prototipi e realizzarli materialmente. Il laboratorio sarà anche un centro di ricerca, sviluppo e produzione di progetti legati all'Internet of Things: sensori e attuatori integrati in moto, automobili, arredamento ed elettrodomestici. Come ha dichiarato recentemente **Massimo Temporelli**, co-founder e presidente TheFabLab: "L'innovazione in Italia deve passare attraverso il digitale ma deve iniziare a contaminare l'asset più importante per l'economia del nostro Paese: la manifattura. TheFabLab ha come missione quella di cortocircuitare le innovazioni del digitale con il made in Italy e il design italiano. Talent Garden è il partner ideale per raggiungere questo obiettivo e Torino, culla del manifatturiero italiano e pioniera dell'innovazione del settore, non poteva che essere la prima scelta per iniziare una nuova fase di esportazione del nostro modello di open innovation".

Partner di Progetto accanto a TheFabLab sono realtà come Comau, Altran, BasicNet e CIAC Formazione mentre tra gli sponsor tecnici troviamo Beta Utensili, Conrad Electronic, Sharebot e Roland DG.

Dimensione europea e oltre

Come abbiamo visto il campus Calabiana è il nodo di un network che si estende in tutta Europa creando una piattaforma estesa che si sta rafforzando ancor più. Due sono i più recenti progetti di estensione realizzati.

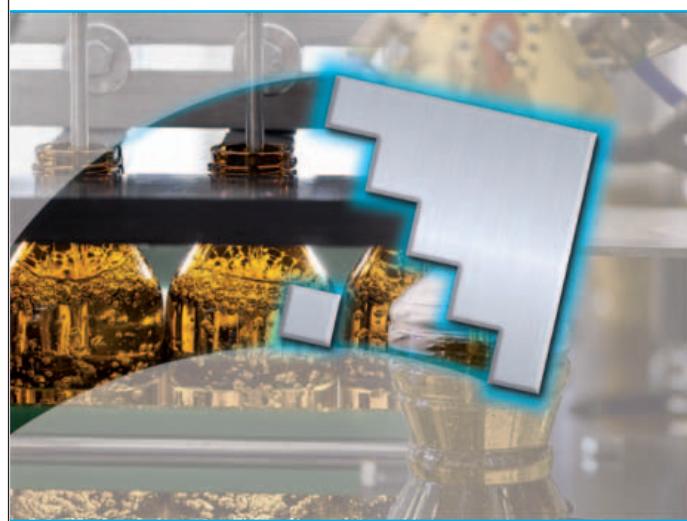
Il primo riguarda una joint venture con Rainmaking che ha portato all'acquisto di una quota di controllo pari al 51% di Rainmaking Loft, una rete di quattro spazi di coworking a Copenaghen e più di 1.000 membri. Rainmaking è una realtà che ha dato vita - e tutt'ora controlla - a Startupbootcamp, tra i più grandi incubatori al mondo, e a Rainmaking Innovation, società di consulenza focalizzata sull'innovazione digitale. Gli spazi che fanno capo a Rainmaking Loft rappresentano il centro d'innovazione più grande in Danimarca e ne fanno uno dei player leader nell'area nordica: Rainmaking loft è il coworking focalizzato sul mondo startup; Cph FintechLab è totalmente dedicato al mondo fintech sviluppato in partnership con l'associazione locale di riferimento per il mondo fintech; TheCamp è costruito in partnership con Tryg, il più grande gruppo assicurativo scandinavo; Rainmaking at Pier47, il più grande Innovation Hub dell'area nordica, ospita innovatori e imprenditori del foodtech, digital health, cybersecurity, maritime tech and transport, smart cities, legaltech, mobile next, smart energy.

“La joint venture con Rainmaking - come ha dichiarato **Davide Dattoli**, Ceo e co-fondatore di Talent Garden - è un passo cruciale di crescita per noi: significa connettere la nostra community italiana ed europea a una fiorente piattaforma nell'ecosistema di Copenaghen e, più in generale, dei Paesi nordici. Questa è un'area che vanta una scena di imprenditori incredibili con storie di grande successo come Skype, Spotify e molti altri *unicorn*. Rainmaking Loft ha giocato un ruolo chiave in questo processo di sviluppo tecnologico e digitale e quando abbiamo iniziato il nostro dialogo, abbiamo scoperto che condividiamo gli stessi valori”.

Il secondo progetto prevede lo **sbarco in Irlanda**, dove il prossimo autunno TAG avvierà un nuovo hub in collaborazione con la Dublin City University (DCU): lo spazio fornirà capacità per 350 postazioni e includerà la Talent Garden Innovation School, laboratori di innovazione aziendale, una grande area per eventi e un bar-ristorante con cucina italiana. I *bootcamp* di competenze digitali della Innovation School, in collaborazione con DCU Business School, si concentreranno su aree quali la trasformazione digitale, l'intelligenza artificiale, il Growth Hacking, la realtà aumentata e virtuale, il coding, la blockchain e, in futuro, un'offerta formativa strutturata e integrata nel programma di studi dell'ateneo.

Sulla sfondo di questa estensione internazionale ci sono ovviamente anche gli **Stati Uniti**: San Francisco sta aspettando. ■

Precisi nel conteggio, rapidi nei riempimenti, impeccabili nell'igiene



Per i settori farmaceutico e alimentare
abbiamo soluzioni d'acciaio



- Sensori di portata, livello, torbidità o solidi sospesi per uso sanitario
- Attacchi a norme 3A tipo Tri-Clamp o DIN
- Materiali a contatto approvati FDA e certificati USP Classe VI
- Idonei per resistere a cicli CIP o SIP
 - Misure di portata ultrarapide a partire da 100 ms per batch
 - Sensori di torbidità e solidi sospesi in grado di coprire range da 0,1 FTU a 10% di solidi
- Sensori di livello con risoluzione fino a 0,1 mm

Per maggiori informazioni sui prodotti:
vendite@isoil.it



Cinisello B.- MI (Italy)

tel. +39 0266027.1

www.isoil.com

vendite@isoil.it

ISOIL
INDUSTRIA

Le soluzioni che contano

ALTA TECNOLOGIA DANFOSS NEL CONTROLLO POMPE

Dissalazione industriale a basso consumo energetico

Le soluzioni tecnologicamente avanzate di Danfoss hanno permesso ad Acciona di realizzare un innovativo impianto di dissalazione modulare a osmosi inversa per la raffineria di Sarlux, in Sardegna, abbattendo i consumi energetici rispetto alle soluzioni tradizionali

Bruno Vernerò

Il processo di dissalazione dell'acqua marina è intrinsecamente energivoro. Pertanto, i costi di esercizio legati ai **consumi elettrici** sono **molto significativi** e impattano direttamente sulla sostenibilità e la redditività di un impianto di dissalazione.

Tuttavia, l'evoluzione tecnologica nel campo delle pompe ad alta pressione, l'introduzione di sistemi isobarici per il recupero dell'energia più evoluti rispetto alle tradizionali turbine Pelton, l'impiego delle nuove membrane osmotiche *Low Energy* e del controllo elettronico tramite **inverter VLT**, ha permesso di cambiare le regole del gioco, rendendo economicamente sostenibili impianti modulari a osmosi inversa di nuova generazione per applicazioni industriali, come dimostra l'applicazione di successo realizzata da Acciona per conto di **Sarlux** nel sito della raffineria e centrale di produzione elettrica di Sarroch in Sardegna.

Approvvigionamento di acqua garantito e a costi certi

Come racconta Pietro Tota, D&C Manager di **Acciona Agua**, "facendo seguito a una manifestazione di interesse di Sarlux per rinnovare l'esistente processo di approvvigionamento di acqua ultra-pura destinata ai suoi impianti industriali, abbiamo proposto una **soluzione modulare innovativa** realizzabile in container basata sulla dissalazione a osmosi inversa, che prevedeva l'adozione di tecnologie di ultima generazione capaci di offrire al cliente un elevato tasso di **disponibilità, flessibilità, bassi consumi energetici ed economicità di esercizio**".



Panoramica impianto Sarlux: vista panoramica della più grande raffineria del Mediterraneo, situata a Sarroch, che è integrata con una centrale elettrica a ciclo combinato IGCC. Gli impianti sono gestiti da Sarlux, società controllata interamente dal Gruppo Saras. L'impianto modulare per la dissalazione dell'acqua a osmosi inversa progettato da Acciona è ospitato all'interno di 17 container

Per il funzionamento della raffineria e dell'annessa centrale di generazione elettrica di Sarroch sono necessari mediamente circa 1.000 m³ di acqua all'ora, che precedentemente venivano approvvigionati da Sarlux tramite prelievi dall'acquedotto locale e da diversi impianti di dissalazione esistenti basati sulla tecnologia tradizionale di tipo multiflash a evaporazione per fasi, caratterizzati da un **elevato assorbimento energetico**, dell'ordine dei 20 kWh per m³ di acqua prodotta.

Forte della sua lunghissima esperienza nel campo della dissalazione a osmosi inversa, maturata nella realizzazione di impianti di ogni taglia e dimensione in tutto il mondo, Acciona ha proposto a Sarlux una soluzione innovativa, sollevando il cliente di ogni tipo di rischio tecnologico e finanziario, tramite un contratto di fornitura 'chiavi-in-mano' della durata di sei anni, prorogabili di altri tre, per un servizio di approvvigionamento di acqua ultra-pura basato su una tariffa omnicomprensiva ed economicamente competitiva rispetto alle alternative esistenti. Continua Tota: "Ci siamo occupati di tutto, dall'ideazione della proposta progettuale al suo finanziamento, dal progetto esecutivo alla

realizzazione dell'impianto, e ora della sua gestione e della manutenzione ordinaria e straordinaria”.

La soluzione ideata a realizzata da Acciona prevede **quattro linee di dissalazione modulari** a osmosi inversa, capaci di fornire complessivamente 12.000 m³ di acqua pura al giorno con una disponibilità garantita del 97% sull'intero anno. La struttura di ciascuna linea modulare dell'impianto è analoga e si compone di quattro sezioni principali: pretrattamento con membrane a ultrafiltrazione, primo stadio a osmosi inversa con pressioni di lavoro di circa 60 bar, secondo stadio a osmosi inversa per l'affinazione dell'acqua e ultimo stadio con membrane a scambio ionico.

L'intero impianto modulare è ospitato all'interno di 17 container, compreso quello dedicato alla sottostazione elettrica di media tensione, il che ne ha facilitato enormemente la **realizzazione in loco**, senza la necessità di costruire particolari strutture dedicate e, soprattutto, con una drastica riduzione dei tempi di costruzione. Infatti, **Acciona è riuscita a completare l'intero impianto di Sarroch in soli sei mesi** che, dopo le consuete certificazioni e verifiche da parte delle autorità competenti, è entrato pienamente in esercizio all'inizio del 2018 garantendo a Sarlux l'acqua ultra-pura necessaria alla conduzione dei suoi impianti produttivi.

La tecnologia innovativa fa la differenza

In un impianto dissalazione a osmosi inversa,



Le pompe ad alta pressione e i dispositivi di recupero dell'energia iSave di Danfoss consentono di abbattere i consumi energetici legati al processo di dissalazione e osmosi inversa

la sezione più energivora è quella del primo stadio di osmosi, dove viene **vinta la pressione osmotica** dovuta alla salinità dell'acqua mediante la circolazione ad **alta pressione**.

Le innovative pompe ad alta pressione Danfoss a pistoni assiali, abbinate ai dispositivi di recupero energetico isobarici **Danfoss iSave**, si sono rivelate ideali per realizzare un impianto modulare in container della taglia prevista da

Acciona per la raffineria di Sarroch.

Spiega Tota: “La tecnologia volumetrica delle pompe ad alta pressione di Danfoss consente di realizzare impianti non solo energeticamente efficienti, ma anche estremamente compatti e inseribili in un container. Grazie alle loro dimensioni ridotte e al design interno semplificato, possono essere quindi installate anche quando lo spazio è limitato e, fattore altrettanto importante, richiedono un'attività di manutenzione periodica davvero minima. I dispositivi iSave, che **recuperano l'energia idraulica** del flusso di scarico del processo di osmosi inversa, riducendone drasticamente il consumo di energia, sono anch'essi estremamente



La compattezza delle pompe ad alta pressione Danfoss di tipo volumetrico ne consente l'utilizzo in spazi ridotti, come all'interno di container



I 56 inverter VLT Aqua Drive utilizzati nell'impianto di dissalazione di Sarroch regolano la portata in funzione delle condizioni operative minimizzando i consumi energetici dell'impianto

compatti e integrabili con le **pompe ad alte pressioni di Danfoss**".

Un altro componente fondamentale per minimizzare i consumi energetici è costituito dagli inverter utilizzati per la regolazione della portata. Anche in questo caso, l'adozione di prodotti tecnologicamente avanzati, come quelli della famiglia **Danfoss VLT Aqua Drive**, ha permesso ad Acciona di ottimizzare il rendimento complessivo dell'impianto e lo spazio occupato all'interno dei container, grazie alla particolare compattezza dei drive, ai vertici della categoria.

Si tratta infatti della famiglia di inverter **VLT Aqua Drive, frame tipo D**, da 200 kW di potenza, estremamente potenti e compatti.

Fino al **68% più compatti rispetto** alle precedenti versioni, per potenze da 90 a 315 kW, integrano di serie **filtro RFI e induttanze sul circuito intermedio**.

Aggiunge Tota "È evidente che il VLT Aqua Drive è stato progettato in modo specifico per il controllo pompe, per le quali integra di serie funzionalità ad hoc, che lo rendono semplice ed intuitivo nell'utilizzo".

Grazie alla progettazione combinata del **sistema di controllo e di regolazione** della portata effettuato congiuntamente da Acciona e Danfoss, si è ottenuta una soluzione capace di migliorare significativamente l'efficienza energetica in ogni condizione di esercizio, in funzione della portata, delle condizioni ambientali e del livello di salinità dell'acqua di mare.

Flessibilità, affidabilità ed economicità di gestione

La realizzazione dell'impianto di dissalazione in formato modulare consente di ottenere degli evidenti vantaggi in termini di **flessibilità di esercizio** e **affidabilità**. Infatti, quanto è necessario effettuare delle attività di manutenzione preventiva o correttiva, non è necessario interrompere totalmente l'erogazione di acqua, con possibili conseguenze critiche sui carichi utilizzatori, bensì si può intervenire su uno solo dei

moduli, lasciando attivi gli altri. Inoltre, le quattro linee realizzata da Acciona per Sarlux hanno anche al loro interno una **struttura ridondante**, che consente di mantenere l'erogazione di acqua, a portata ridotta, anche quando si effettua la manutenzione su alcuni componenti.



Gli inverter VLT Aqua Drive frame tipo D, da 200 kW di potenza, sono estremamente compatti per la loro classe di potenza. Alla base delle prestazioni degli azionamenti Danfoss e della gamma VLT, c'è la tecnologia dei componenti IGBT prodotti da un'azienda che fa parte del Gruppo.

“L'estrema facilità con la quale si può eseguire la manutenzione delle pompe ad alte pressioni è una delle caratteristiche più apprezzabili della tecnologia Danfoss”, conferma Tota. “A differenza delle pompe centrifughe tradizionali, che tipicamente richiedono l'invio a un'officina autorizzata per effettuarne la manutenzione, riusciamo a effettuare la manutenzione delle pompe ad alta pressione volumetriche Danfoss direttamente a Sarroch nell'arco di un paio d'ore, con un'evidente beneficio in termini di disponibilità dell'impianto”.

Già i primi mesi di attività a regime dell'impianto hanno dimostrato l'efficacia delle tecnologie utilizzate per abbattere i consumi energetici. Mentre lo stadio principale di un tipico impianto di desalinizzazione a osmosi inversa basato su pompe ad alta pressione centrifughe e recuperatori richiede tipicamente intorno ai 2,7 kW per m³ di acqua prodotta, la tecnologia innovativa delle pompe alta pressione volumetriche e dei recuperatori isobarici iSave permette di produrre acqua ultra-pura con un assorbimento energetico dell'ordine dei 2,4 kW/m³.

Conclude Tota: “Abbiamo grande fiducia nei partner tecnologici scelti per la realizzazione dell'impianto di dissalazione modulare di Sarlux, il più grande del Mediterraneo. Abbiamo ideato una soluzione innovativa che le tecnologie avanzate di Danfoss ci hanno aiutato a realizzare con successo e piena soddisfazione del cliente finale”.

Il dissalatore ha ricevuto il ‘**Distinction awards**’ a Parigi durante la premiazione del **Global Water intelligence awards 2018**, dove vengono riconosciute e premiate le migliori iniziative nei settori dell'acqua, delle acque di scarico e di dissalazione con l'adozione di tecnologie innovative e modelli finanziari sostenibili.

L'avviamento del nuovo impianto di dissalazione consentirà di mettere fuori servizio alcune sezioni di dissalazione realizzate negli anni Novanta e oggi energeticamente non efficienti.



In primo piano i VLT Aqua Drive FC 202

Danfoss Drives, 50 anni di esperienza, passione, innovazione, qualità

Danfoss Drives è stata un pioniere nell'introduzione sul mercato **produzione in serie di inverter**. Dal 1968 Danfoss fornisce prodotti tecnologicamente avanzati, affidabili e facili da utilizzare. Con gamma di potenza da 0,18 a 5,3 MW i convertitori di frequenza Danfoss Drives VLT e Vacon garantiscono un **rendimento energetico del 98%**. Ciò significa che solo il 2% dell'energia viene dissipata sotto forma di calore. Il risultato è un elevato risparmio di energia con meno costi operativi.

Il ‘cuore’ degli azionamenti Danfoss, ovvero gli **IGBT** degli stadi di potenza, vengono prodotti direttamente da un'azienda appartenente al Gruppo, la **Danfoss Silicon Power**, rendendo ancora più elevate le prestazioni dell'intera gamma VLT, aumentandone l'affidabilità.

L'esperienza maturata in questi 50 anni ha permesso a Danfoss Drives di sviluppare azionamenti dedicati, con funzioni specifiche per i principali settori industriali.

A tal proposito la gamma prodotti VLT comprende la serie **VLT FC HVAC Drive**, **VLT Refrigeration Drive**, **VLT Aqua Drive**, **VLT Automation Drive**, quest'ultima serie rappresenta il top di gamma VLT e trova la sua principale applicazione nel settore del *Food & Beverage* e nel *Packaging*.

Grazie all'estensione della gamma prodotti, che oggi include anche la famiglia di convertitori di frequenza Vacon, Danfoss è diventata ancora più competitiva nell'industria pesante e nei complessi sistemi di processo.

CONFERENZA IFAC 2018 SULLA REGOLAZIONE PID

L'irrinunciabile PID

Dopo l'incontro inaugurale di Terassa (Spagna, 2000) e la seconda conferenza a Brescia (Italia, 2012), la Conferenza IFAC del 2018 sulla regolazione PID si è tenuta a Ghent (Belgio) dal 9 all'11 maggio 2018, grazie allo sforzo organizzativo di Clara Ionescu e del suo gruppo di ricerca; il comitato scientifico internazionale è stato presieduto da Antonio Visioli (Università di Brescia), con il quale hanno collaborato molti dei maggiori esperti della materia.

**Massimiliano Veronesi
Ramon Vilanova
Antonio Visioli**

La conferenza **IFAC PID18** è stata un punto di riferimento nel campo del controllo e un evento riconosciuto a cui hanno partecipato professionisti del settore, ricercatori e professori provenienti da molti paesi del mondo: sono state presentate 163 memorie da 36 Paesi diversi.

I **controllori PID** sono generalmente riconosciuti come le 'laboriose formiche' dell'automazione (questa analogia è stata usata da Tore Hagglund al PID12). Come già nel 2012, sia l'università che l'industria hanno confermato che gli algoritmi e le architetture PID-based sono lunghi dall'essere superate e ci sono ancora nuove sfide da affrontare. Nel pieno della nuova evoluzione industriale, la conferenza PID18 ha riunito esperti accademici e industriali di tutto il mondo per divulgare e discutere gli sviluppi attuali, suggerire le tendenze e le direzioni di ricerca future.

Il primo giorno della conferenza è stato quasi interamente dedicato all'industria: diversi oratori tra cui alcuni noti leader di mercato hanno focalizzato l'attenzione su ciò su cui puntano i produttori, gli sviluppatori e gli utenti finali. Il secondo giorno ha spostato il baricentro in ambito più accademico, con anche una **tavola rotonda** sulla didattica nell'ambito del controllo. Nel terzo giorno sono stati presentati ulteriori contributi alla ricerca nonché i risultati di una competizione tra **algoritmi** e relative **tarature**.

A FIL DI RETE
www.ifac-control.org

GLI AUTORI

M. Veronesi, Yokogawa; R. Vilanova, University Autonoma of Barcelona; A. Visioli, Università di Brescia.

I contenuti della conferenza

Il programma tecnico ha incluso sessioni plenarie, sessioni parallele e sessioni interattive. Sono state presentate e discusse nuove direzioni di ricerca quali i **PID frazionari** e i **PID ad eventi**; la **valutazione delle prestazioni** sembra essere il tema più caldo degli ultimi anni. Sono stati affrontati sia il design sia l'ottimizzazione; sono state anche

trattate applicazioni specifiche in ambito meccatronico e bio-medicale. Sessioni plenarie specifiche sono state riservate al controllo PID di tipo **iterative-learning** (Tao Liu, Università tecnologica di Dalian, Cina), a quello relativo ai **processi affetti da ritardo** (Julio Normey-Rico, Università Federale di Santa Catarina, Brasile) e agli **algoritmi PID di ordine frazionario** (YangQuan Chen, Università della California, USA).

Questa conferenza è tradizionalmente un'opportunità di interazione tra mondo universitario e industria. Per riconoscere meglio le esigenze del settore e farle incontrare con le soluzioni proposte dalla ricerca, il primo giorno è stata organizzata una apposita sessione di discussione aperta (tavola rotonda).

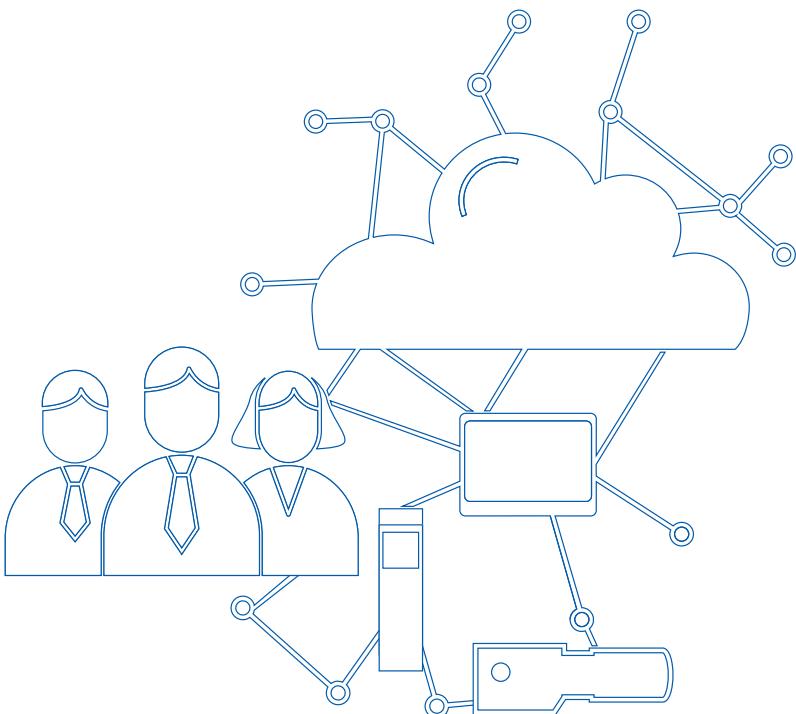
Tra i relatori, Ramon Vilanova (Università Autonoma di Barcellona) ha presentato un interessante **rapporto sulle pubblicazioni** sul controllo PID negli ultimi 50 anni. Secondo l'analisi di circa 55.000 articoli pubblicati sulle riviste scientifiche internazionali (database Scopus), l'interesse per il controllo PID è stato ed è tuttora crescente; l'andamento appare addirittura di tipo esponenziale, a parte le 'pause per rifiatare' immediatamente successive alle due conferenze precedenti nel 2000 e nel 2012.

Innovazione nella regolazione PID

Tra altri aspetti è interessante riscontrare in quanti diversi ambiti il controllo PID riscontra il favore dei ricercatori e degli ingegneri. Come si può apprezzare oltre alle consolidate applicazioni di controllo di processo, si trovano anche aree che stanno riscuotendo un crescente interesse negli ultimi anni: robotica, bio-ingegneria, meccatronica, energie rinnovabili. In ogni caso, anche questa analisi conferma l'universalità e la trasversa-

L'Automazione diventa blu.

E la tua macchina è pronta per la *smart factory*.

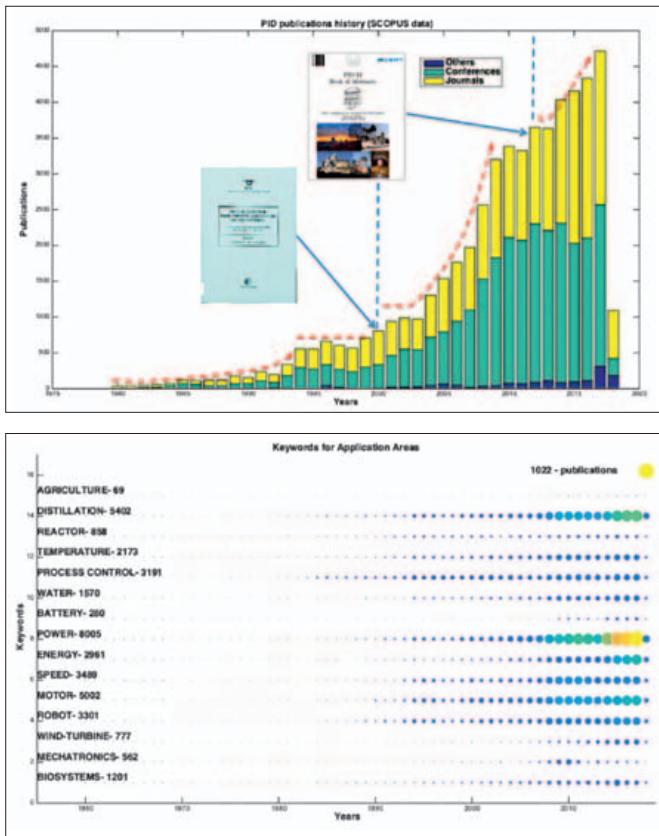


Hardware scalabile. Software modulare.
Tutto il nostro know-how al tuo servizio.

Scopri come automatizzare la tua macchina per operare con la massima flessibilità e sicurezza. Lenze ti fornisce una connessione al cloud a portata di tablet.

Info: tel. 02.270.98.1, info@lenzeitalia.it, www.lenze.com

Lenze
As easy as that.



Durante la conferenza IFAC PID18 è stato presentato un rapporto sulle pubblicazioni degli ultimi 50 anni riguardanti il controllo PID, che ha dimostrato come l'interesse per questo argomento sia tuttora crescente

lità dell'algoritmo PID, vero e proprio cavallo di battaglia del controllo.

Kevin Starr (ABB, USA) ha discusso di **taratura del PID nell'era digitale**. Nel mondo industriale l'automazione è cresciuta a un ritmo notevole e il personale dello stabilimento viene incaricato di tutto, dal monitoraggio della rete di comunicazione alla gestione dello spazio su disco, dalla gestione del sistema di controllo all'ottimizzazione degli anelli di regolazione, dalla strumentazione sul campo ora anche agli attacchi informatici. Diventa quindi corta la coperta fornita dal personale di manutenzione, alcuni regolatori rimangono in saturazione o vengono messi in manuale. I risultati sono la perdita di efficienza produttiva e di qualità e l'aumento dei costi di produzione. Il ‘loop-tuning’ nell'era digitale significa essere in grado di avere la persona giusta, al momento giusto, con la soluzione giusta. Non si può controllare e sintonizzare i parametri a sensazione o per prove ed errori; per questo il fornitore propone pacchetti ma soprattutto **servizi di valutazione**

delle prestazioni e taratura degli algoritmi di regolazione PID. Le soluzioni che consentono ai dati di essere convertiti in informazioni sono fondamentali, ma questi KPI devono essere consolidati in efficaci ‘cruscotti’ in modo che le risposte a problemi di sicurezza, affidabilità e ottimizzazione siano definite in un modo sistematico.

Max Veronesi (Yokogawa, Italia), concentrandosi sull'**industria di processo**, ha confermato l'attenzione per il monitoraggio e l'ottimizzazione delle prestazioni come fattore chiave per mantenere la competitività e l'efficienza del processo produttivo nonché la qualità del prodotto; una occasione per introdurre **interventi di ottimizzazione** (retuning e/o ripensamenti di qualche strategia di controllo) è rappresentata dai progetti di **revamping e modernizzazione**, che attualmente (grazie anche agli incentivi legati a Industry 4.0) sono circa il **50% del totale** nei mercati maturi dei Paesi occidentali; in questo ambito è fondamentale conoscere le varie formule PID proposte dai diversi fornitori di sistemi di automazione. Una ulteriore area di sviluppo per l'algoritmo è rappresentata dalle **tecniche wireless**; si diffonderanno per cui occorre mettere a punto accorgimenti per affrontare la potenziale perdita di comunicazione tra la CPU e il dispositivo in campo: cosa fare con l'azione integrale? Come evitare un overshoot quando la comunicazione è tornata?

I **PID di ordine frazionario** sono in grado di introdurre significativi **miglioramenti nelle prestazioni**, soprattutto per il contenimento delle escursioni della variabile di controllo (legate a usure e consumi): la loro diffusione dipenderà dalla semplicità della loro **implementazione digitale** (software) e dalla **disponibilità di tecniche di taratura** per i due dei parametri aggiuntivi che essi mettono a disposizione (gli esponenti μ e l della variabile s nel termine integrale e in quello derivativo).

Altri spazi per la ricerca sembrano esserci



I protagonisti della tavola rotonda (da sinistra a destra): Y. Song, A. Isaksson, D. Colombo, A. Visioli, C. Ionescu, M. Veronesi, K. Astrom, J. Verhasselt, R. Vilanova

nell'ambito del controllo **PID multivariabile** (tarature, prestazioni, tecniche di disaccoppiamento) e più in generale in quello delle più complesse architetture di regolazione nelle quali il PID è solo uno dei blocchi funzionali concorrenti al raggiungimento degli obiettivi di controllo. Infine, la conferenza PID 2018 è stata anche un'opportunità per presentare e discutere gli ultimi progressi nella **formazione** e nella **didattica**. Nuovi pacchetti per la progettazione assistita dal computer, benchmark economici ed efficaci e altri aspetti educativi sono stati gli elementi centrali di una discussione aperta durante il terzo giorno della conferenza. Riconosciuto da tutti che l'apprendimento degli studenti può essere migliorato attraverso l'uso giudizioso ed efficace delle risorse online e dei servizi accessibili in rete: le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'istruzione offrono molti modi per migliorare e ampliare attività e servizi didattici per gli studenti di automatica nell'età dell'industria 4.0.

Conclusioni

Gli algoritmi di tipo PID e le loro combinazioni sono ancora incaricati di **più del 90% degli**

anelli di regolazione; la loro corretta implementazione e la loro ottimizzazione sono in grado di **aumentare la competitività di una macchina o di un impianto industriale**, specialmente in quelli dove le condizioni operative cambiano spesso (come ad esempio nei processi batch). In ogni caso, lo strato di controllo di base è ancora fondamentale per l'implementazione di strategie più avanzate (per esempio MPC) e di algoritmi di ottimizzazione. Infine, **nuove applicazioni** si affacciano in ambiti meno tradizionali ma dalle sicure prospettive e promettenti sviluppi.

Questo il messaggio conclusivo di questa interessante conferenza IFAC: una panoramica di alcuni tra i suoi protagonisti è rappresentata dalla raccolta fotografica a chiusura di questo contributo. ■



Alla conferenza IFAC PID18 hanno partecipato professionisti del settore, ricercatori e professori da 36 Paesi diversi, con 163 memorie

CONTROLLAGIRI DIGITALI
CAMLOGIC®

INDICATORI DI LIVELLO CAMLOGIC

vasta gamma, durata elevata



Inoltre, la produzione CAMLOGIC comprende: indicatore di livello ad elica, a capacità, a membrana, a galleggiante, a fune ed a pendolo, in diverse versioni.

CAMLOGIC s.n.c. di Pigozzi A. Amos & C. Via dell'Industria, 12-12/A - 42025 Cavriago (RE) ITALY - Tel. 0522-942641 Fax 0522-942643

UNA SOLUZIONE MULTI-ASSE MODULARE E FLESSIBILE

Un servo-azionamento pronto per ogni applicazione

Per realizzare dei sistemi multi-asse di tipo centralizzato o distribuito, oppure per un misto tra questi due approcci, Control Techniques ha presentato un suo nuovo servo-azionamento compatto e modulare: Unidrive M 750.

Jacopo Di Blasio

Dal punto di vista del costruttore che deve integrare degli **azionamenti** nella sua macchina, un aspetto particolarmente interessante è quello di poter creare applicazioni meccatroniche multi-asse di **complessità scalabile**, senza dover complicare troppo l'armadio elettrico e integrando facilmente tutta l'automazione necessaria.

Per questo, Control Techniques, azienda del gruppo Nidec Corporation, ha recentemente introdotto sul mercato italiano una nuova gamma di **servo-azionamenti** di dimensioni contenute e caratterizzati da **elevate densità di potenza**. Il lancio in Italia di questi nuovi sistemi è stato fatto nel corso della recente fiera SPS IPC Drives 2018 ed era stato preceduto da un evento dedicato alla stampa tecnica.

La nuova serie Unidrive M 750 è progettata per fornire elevate prestazioni, soprattutto in termini di densità di potenza, nel pilotaggio di motori, fornendo al tempo stesso un'alta flessibilità di impiego e ingombri estremamente ridotti.

Topologie distribuite e centralizzate

Attualmente, la famiglia Unidrive M 750 comprende due modelli: l'opzione base M751 e il modello M753.

Unidrive M753 EtherCAT è dotato di uno switch EtherCAT a due porte per la facile integrazione in applicazioni di **motion control centralizzate**. In particolare, per sfruttare tutta la flessibilità che possono fornire le piattaforme di controllo basate su architettura PC, è stato incorporato il supporto del protocollo EoE (Ethernet over EtherCAT), che consente di collegare un PC e utilizzare tutti gli strumenti software che consentono la messa in servizio e il monitoraggio del dispositivo attraverso la rete EtherCAT.

A FIL DI RETE

acim.nidec.com

 @Jacopo_DiBlasio



I servo-azionamenti Control Techniques Unidrive M750

L'opzione base è costituita da **Unidrive M751**, che offre la possibilità di montare due moduli opzionali, già disponibili nella gamma Unidrive M, che permettono di integrare Profinet, Ethernet/IP o un controllore standard IEC61131, per realizzare **sistemi di tipo distribuito**.

Gli azionamenti Unidrive M750 sono progettati per trovare posto all'interno di quadri poco profondi, da 200 mm, grazie al fatto che, pur essendo dei servo-azionamento da 400 V, ha una struttura estremamente compatta e degli ingombri davvero minimi: la variante M753, con interfaccia EtherCAT, è larga solamente 40 mm.

In termini di prestazioni, i nuovi Unidrive M 750 possono azionare motori con coppie da 0,7 Nm a 51 Nm, con 153 Nm di coppia massima di picco e correnti da 1,5 A a 16 A con 48 A di picco.

Progettato specificamente per i sistemi di automazione con un **elevato numero di assi**, UnidriveM750 è pensato per fornire sia i vantaggi di un sistema altamente modulare, dove tutti i dispositivi poggiano su un bus CC comune, sia la flessibilità di un azionamento stand-alone.

La nuova serie è dedicata principalmente ad applicazioni servo con elevate prestazioni dinamiche o con la necessità di mantenere alte prestazioni in modo continuo o con notevoli sovraccarichi, con possibilità di controllare motori asincroni.

Per ottenere delle densità di potenza così elevate è stato necessario studiare un sistema di raffreddamento a elevata efficienza che consentisse di dissipare il calore. I moduli Unidrive M750 dispongono del sistema Ultraflow, che si basa una ventola che aspira l'aria dal quadro e la convoglia all'interno del dispositivo, dove i materiali e le

geometrie del sistema sono studiati in modo tale che il flusso possa asportare il calore con la massima efficienza, per poi convogliare l'aria calda all'esterno del quadro tramite appositi condotti.

Il sistema Ultraflow è brevettato ed è pensato per consentire ai costruttori di macchine di ridurre ulteriormente le dimensioni del quadro, anche del 50%, espellendo il calore dall'azionamento direttamente all'esterno. Inoltre, questo approccio offre il vantaggio di poter posizionare numerosi azionamenti montandoli vicini e su più file, senza dover disporre di molto spazio vuoto per lo scambio di aria, e potendo così realizzare delle vere proprie **schiere compatte di azionamenti multi-asse**.

Per applicazioni servo caratterizzate da alta dinamica, questi drive possono gestire dei sovraccarichi del 300%, con tempi di chiusura dell'anello di corrente a 62 µs e con frequenza di switching sino a 16 kHz.

M750 supporta un'ampia gamma di soluzioni per la retroazione, dai robusti resolver, agli encoder SinCos ad alta risoluzione, agli encoder per applicazioni single cable. Nei drive è incorporata anche una resistenza di frenatura.

Dal punto di vista dell'installazione, Unidrive M750 è caratterizzato da un insieme di soluzioni e di accessori progettati per rendere l'installazione e l'avviamento il più semplici possibile. Questi drive dispongono di connettori inseribili, progettati per offrire un facile accesso, e di un kit specifico per la connessione di diversi moduli in parallelo (sul bus CC), per applicazioni multiasse. Questi dispositivi possono collegarsi direttamente a dei PC e possono montare una scheda SD opzionale. Il software 'Machine Control Studio' fornisce un ambiente IEC61131 flessibile ed intuitivo per programmare le funzionalità di automazione e di controllo del motore.



Un'installazione di dieci Unidrive M750 in un solo armadio elettrico



I nuovi drive di Control Techniques, del Gruppo Nidec, sono caratterizzati da un'elevata flessibilità applicativa e alta densità di potenza

La versatilità in pratica

La serie di servo-azionamenti Unidrive M750 è pensata per adattarsi facilmente alle più diverse applicazioni di controllo del movimento, sia che si tratti di **sistemi di motion-control centralizzato**, sia quando è necessaria **un'architettura distribuita**, sia quando fosse necessaria una qualsiasi combinazione dei due tipi di controllo. Supporta tutti i bus di campo industriali standard, garantendo la facile integrazione in qualsiasi linea di produzione.

Per completare l'offerta costituita da questi drive, Control Techniques propone anche una **linea complementare di motori**. Si tratta di **Unimotor HD**, che è un servo motore in corrente alternata ad elevata dinamica, che offre le massime prestazioni della propria operando congiuntamente con le unità della serie Unidrive M750.

Questa famiglia di servomotori CA sono caratterizzati da un ampio intervallo di coppia, da 0,72 Nm fino a 85 Nm, con 255 Nm di picco, velocità nominali da 1.000 fino a 6.000 giri/min, diversi livelli di inerzia e un'ampia selezione di opzioni di retroazione.

LE POSSIBILITÀ OFFERTE DALLE NUOVE TECNOLOGIE DEI MATERIALI

Le frontiere dei materiali intelligenti

Le tecnologie alla base dei materiali intelligenti sono ritenute fondamentali per sostenere i processi di innovazione e sviluppo. Sono insomma fattori di abilitazione per favorire la competitività dell'industria manifatturiera e realizzare prodotti e processi migliorati ad alto valore aggiunto.

Armando Martin

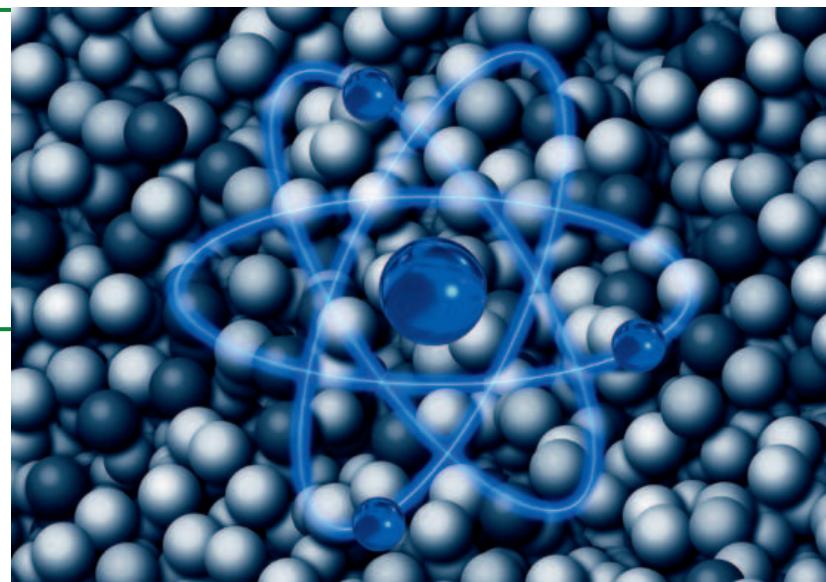
Per introdurre il tema dei **materiali intelligenti** (smart material) bisogna partire dalle **nanotecnologie** che rappresentano l'insieme dei metodi e delle tecniche per la manipolazione della materia su scala atomica e molecolare. Esse hanno l'obiettivo di costruire materiali e prodotti con speciali caratteristiche chimico-fisiche.

Un interessante esempio di applicazione industriale nelle **lavorazioni a freddo** e nella **metallurgia** è data dai **materiali 'a memoria di forma'**. Questi materiali sono in grado di recuperare la loro forma originaria, dopo essere stata modificata a causa dell'applicazione di una forza esterna o di una variazione di temperatura.

Due sono i principali fattori fisico-tecnologici alla base delle vastissime proprietà dei nanomateriali: **l'incremento dell'area superficiale** e **l'effetto di confinamento quantico**. Questi fattori determinano non solo l'aumento delle caratteristiche meccaniche ma anche l'insorgere di proprietà ottiche ed elettroniche inedite, opportunamente sfruttabili per varie applicazioni.

Le dimensioni nanometriche delle particelle forniscono un'elevata superficie di interfaccia, conferendo così caratteristiche chimico-fisiche differenti ai materiali nano-strutturati e influendo sulle applicazioni nelle quali il rapporto superficie attiva-volume diventa determinante.

Anche le proprietà ottiche, magnetiche ed elettriche cambiano radicalmente a livello nanometrico. Riducendo le dimensioni fino a raggiungere quelle tipiche nanometriche dei cosiddetti cluster, a causa del basso numero di atomi presenti nel



Le proprietà ottiche, magnetiche ed elettriche dei materiali possono cambiare radicalmente in base alla loro struttura microscopica o nanometrica

cluster medesimo e del suo volume ridotto, nella struttura elettronica si manifesta una discretizzazione dei livelli energetici (quantizzazione), sua volta dipendente dalle dimensioni del cluster. Questo fenomeno, denominato '**quantum size effect**', dà origine a proprietà del tutto nuove, discordanti con quelle tipiche del materiale a dimensioni macroscopiche ordinarie.

Tra le tecnologie emergenti, le nanotecnologie rappresentano dunque per il mondo dell'industria un'imperdibile **occasione di crescita e innovazione**, interessando settori come la medicina, le biotecnologie, l'agricoltura e l'informatica, fino alla struttura dei materiali, alla ricerca spaziale, all'ambiente, alla meccanica e alla sicurezza.

Numerosi prodotti riconducibili all'utilizzo delle nanotecnologie sono già disponibili sul mercato e di uso quotidiano. La pervasività delle applicazioni nanotecnologiche è dovuta soprattutto all'impatto sui materiali: dal legno al tessile fino ai materiali cementizi autopulenti. Le nanotecnologie trovano inoltre applicazione nell'abbattimento degli inquinanti e nella produzione di pannelli fotovoltaici.

I rivestimenti nanostrutturati anticorrosione e decorativi sono l'alternativa alla cromatura di

@armando_martin



- ✓ **SAVE^{4.0}** Soluzioni per l'Industria 4.0
- ✓ Sistemi di controllo (DCS, PLC, PC industriali)
- ✓ Strumentazione industriale di misura e controllo
- ✓ Interfacciamento HMI
- ✓ Sensoristica
- ✓ Quadri e regolatori
- ✓ Software per l'industria
- ✓ SCADA, telecontrollo e reti tecnologiche
- ✓ Strumentazione da laboratorio
- ✓ Valvole e attuatori
- ✓ Efficienza energetica
- ✓ Motion control
- ✓ Fieldbus e comunicazione
- ✓ IoT per l'industria

**Fiera di Verona
17-18 ottobre 2018**

Organizzato da

EIOM

VERONAFIERE

Sponsored by

BECKHOFF

contradata

KEYENCE

NATIONAL INSTRUMENTS

TECNORAD

Supported by

GISI
Associazione Imprese Italiane di Strumentazione

GISI riconosce SAVE quale evento italiano di riferimento per automazione, strumentazione, sensoristica

Partner ufficiale

PLC Forum
www.plcforum.it



Registrazione
gratuita per
gli operatori
professionali



12
edizioni di successo



7.000
operatori previsti



+200
aziende rappresentate

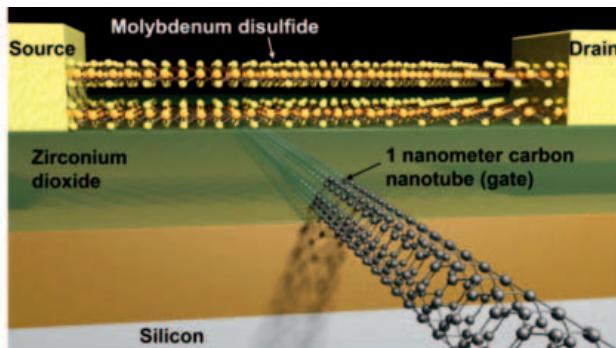


20
convegni plenari



+50
workshop





Transistor su scala nanometrica

rubinetti, maniglie, occhiali e altri componenti soggetti a corrosione.

Numerose le applicazioni nel campo dell'industria biomedica: dalla fabbricazione di protesi ossee e dentali, alla diagnostica e sensoristica, all'ingegnerizzazione di molecole farmacologiche per la cura di malattie. Tramite le applicazioni delle nanotecnologie si possono realizzare transistor su scala nanometrica e dispositivi quantistici con funzioni più ampie rispetto a quelli classici utilizzati correntemente nell'industria elettronica. Il confine delle nanotecnologie tocca anche i materiali polimerici e metallici utilizzati nell'Additive Manufacturing, la realizzazione di sensoristica intelligente e i dispositivi di tipo MEMS (Micro Electro-Mechanical Systems) e NEMS (Nano Electro-Mechanical Systems). Queste ultime tecnologie di miniaturizzazione danno vita a sensori e sistemi "intelligenti" che abbinano funzioni elettroniche, fluidiche, ottiche, biologiche, chimiche e meccaniche concentrate in uno spazio ridottissimo. I MEMS e i NEMS sono vere e proprie strutture integrate meccaniche ed elettroniche in silicio monocristallino, su scala micrometrica e nanometrica rispettivamente.

Nuovi materiali

A partire dalle nanotecnologie sono stati sviluppati nuovi materiali con funzioni sorprendenti, a pieno titolo protagonisti della quarta rivoluzione industriale. Questi smart material si caratterizzano per la capacità di svolgere nuove e più complesse funzioni, anche contemporaneamente. È il caso ad esempio di vernici

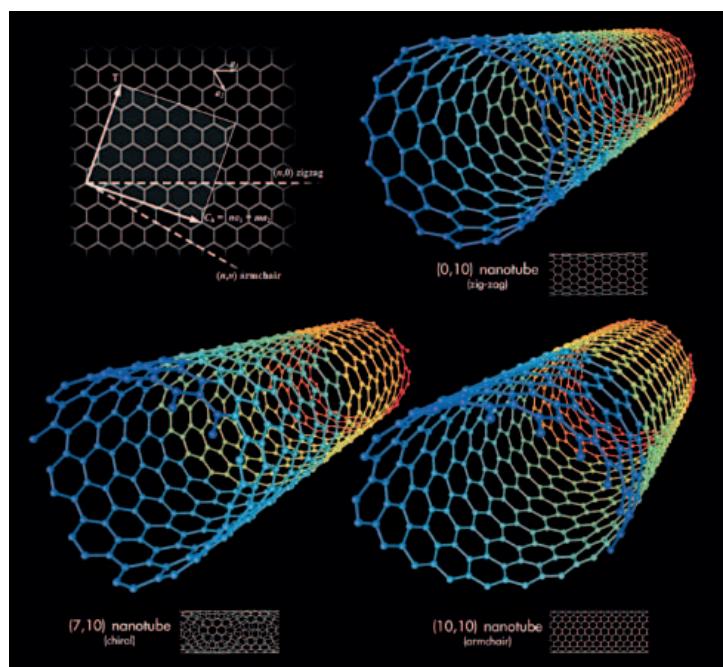
in grado di **proteggere da corrosione** e umidità o di **generare autonomamente energia**. Esempi di questi nuovi materiali sono il **grafene**, il **phagrefene**, i **materiali bio ispirati** e il **post silicio**.

Una particolare applicazione dei nanomateriali è quella della realizzazione di materiali intelligenti, materiali che possiedono particolari **proprietà e funzioni proprie**. Siamo abituati a materiali di questo tipo quando pensiamo agli elastomeri, in grado di deformarsi e di ritornare in posizione.

I materiali che godono di queste proprietà sono i più disparati, e si va da liquidi in cui sono sciolte particelle magnetiche e che possono diventare rigidi per effetto di un campo magnetico, fino a materiali metallici in grado di modificare il proprio colore per effetto di deformazioni.

I materiali rivestono un ruolo importante nell'ambito di Industria 4.0 come **abilitatori di nuove tipologie di prodotti o di lavorazioni**. Del resto progressi dell'ingegneria e della scienza dei materiali, rendono possibile la creazione di nuovi materiali, che possiedono caratteristiche nuove e che possono essere usati per svolgere compiti diversi.

Tra le diverse tipologie di smart material se ne possono richiamare alcune tipologie significative. I **materiali piezoelettrici**, che sono in grado di generare una carica elettrica se sottoposti ad una deformazione, o viceversa produrre una deformazione se alimentati da una sorgente elettrica. Le **leghe e i polimeri a memoria di forma** sono materiali deformabili nel modo voluto al



Nanotubi di carbonio (Fonte: Wikipedia)

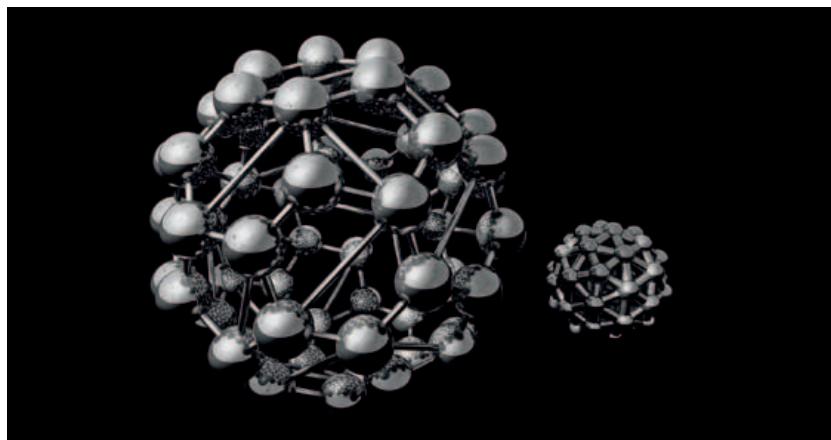
variare della temperatura, del campo magnetico o del campo elettrico, e che, dopo essere stati deformati, possono ritornare alla forma iniziale, se viene rimossa la sorgente di temperatura o di campo magnetico. I **polimeri sensibili all'acidità**, che si allungano o accorciano al variare del pH del liquido in cui sono immersi. I **materiali che cambiano colore** se sottoposti a cambiamenti termici, meccanici, ottici, elettrici o chimici.

Nanotubi al carbonio

Una delle prime molecole con proprietà su nano-scala è stata sintetizzata nel 1985 ed è il **fullerene** (C₆₀). Questa molecola è alla base di quelli che sono noti come **nanotubi di carbonio**, ovvero strutture costituite da fogli di grafene arrotolati in tubi cilindrici vuoti, con diametro che varia tra 1 a 100 nm.

Tali strutture hanno ottime proprietà **conduttrici** e nello stesso tempo ottime proprietà **mecaniche**. Sono così in grado di aumentare significativamente la resistenza meccanica, elettrica e termica di materiali come le resine termoplastiche e termoindurenti.

In altre parole fibre di nanotubi possono costituire un termodattore.



tuire un'intelaiatura simile a quella del cemento armato, in materiali plastici, che diventano molto più resistenti e nello stesso tempo impiegabili per trasportare segnali elettrici. Tali materiali sono quindi una base costruttiva idonea per realizzare sensori o altri dispositivi. I nanotubi di carbonio sono impiegati oggi per svariate applicazioni, quali la realizzazione di **diodi, transistor, led, laser a ultravioletti, celle fotovoltaiche**.

I fullereni sono una famiglia di molecole di carbonio che possono avere varie forme, come quelle di sfera cava (buckyball) o di tubo

The advertisement features a dark blue header with the Luchsinger logo and a color bar. Below it, large orange text reads "Più precisione". The main title "Sensori di spostamento" is in white. To the right is a wavy line graphic. The central part contains text about the optoNCDT 1320/1420 sensors, including their features and a list of benefits. It also mentions seminars in Pisa and Bologna. On the right, two black optoNCDT sensors are shown emitting red laser beams. The bottom section includes the Luchsinger logo, contact information, and social media icons.

luchsinger.it

Più precisione

Sensori di spostamento

optoNCDT 1320/1420 by 
Sensori laser per misure veloci e precise

- Campi di misura da 10 a 500 mm
- Linearità fino a 8µm
- Design robusto e compatto
- Velocità di misura fino a 4 kHz
- Output analogici e digitali

Seminari tecnologici sulle misure senza contatto
23 ottobre a PISA :: **25 ottobre a BOLOGNA**
Per informazioni: marketing@luchsinger.it

 **LUCHSINGER_{srl}**
sensori e strumenti

24035 CURNO(BG) – Via Bergamo,25
Tel. 035 462 678 – Fax 035 462 790
info@luchsinger.it – www.luchsinger.it



LA SICUREZZA DI METAL WORK PER GLI IMPIANTI PNEUMATICI

Costruire macchine sicure con componenti certificati

Il tema della sicurezza sui luoghi di lavoro è sempre più attuale per il costruttore di macchine che deve districarsi in una selva di norme in continua evoluzione il cui punto focale resta la Direttiva Macchine. Per risolvere queste istanze, Metal Work propone ai costruttori di macchine i suoi componenti certificati secondo la norma EN 954.

Corrado Tamiozzo

Per assicurare la conformità della macchina, il costruttore deve verificare che soddisfi i **requisiti di sicurezza** elencati nella direttiva e garantire l'osservanza delle norme armonizzate pubblicate nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea relative al prodotto in questione.

Le norme di sicurezza per il macchinario sono di tre tipi:

- norme di **tipo A**, che fissano i principi generali validi per la progettazione di tutti i macchinari;
- norme di **tipo B** che trattano uno o più aspetti di sicurezza per un'ampia gamma di macchinari;
- norme di **tipo C** che trattano nel dettaglio una specifica categoria di macchine.



Figura 1 - Un esempio di macchina con dispositivi di sicurezza contro l'intrusione pericolosa

Progettazione e sicurezza

Tra le norme di tipo A ricordiamo le **EN Iso 12100** che riportano i concetti base ed i principi generali per la progettazione di macchinari sicuri e le **EN Iso 14121** che descrivono un metodo per l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi.

Tra le norme di tipo B spiccano le **EN Iso 13849** (che dal 1° gennaio 2012 sostituiranno le EN 954) che forniscono gli strumenti per la progettazione delle parti di sistemi di comando legate alla sicurezza delle macchine ovvero dei sistemi di componenti, realizzati con diverse tecnologie, che servono a ridurre il rischio connesso all'utili-

lizzo della macchina e le norme IEC 62061 che riguardano esclusivamente sistemi basati su tecnologie elettriche ed elettroniche.

Tra le norme di tipo C ricordiamo a titolo d'esempio la **EN 574** che tratta i comandi di sicurezza a due mani.

Quando, per la macchina in questione, esistono norme di tipo C, il costruttore può seguire direttamente tali norme per conseguire la presunzione di conformità alla Direttiva Macchine; se non esiste una norma di tipo C è comunque necessario seguire una *strategia di riduzione del rischio* come quella descritta nelle norme armonizzate di tipo A e B.

Attenzione al componente

Dalla revisione denominata **98/37/EC** la Direttiva Macchine non tratta solamente le macchine ma anche i componenti di sicurezza, ovvero quei componenti appositamente prodotti e commercializzati allo scopo di **realizzare una funzione di sicurezza** e la cui rottura o malfunzionamento mette a repentaglio la sicurezza e la salute delle persone.

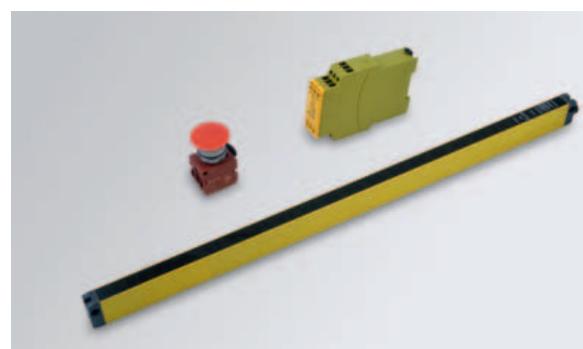


Figura 2 - Componenti di sicurezza

A FIL DI RETE
www.metalwork.it

L'AUTORE
C. Tamiozzo, Ufficio Tecnico Progettazione, Metal Work Spa

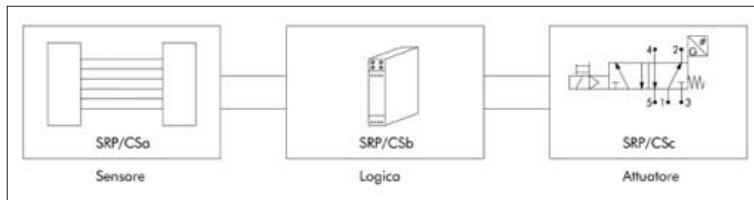


Figura 3 - La funzione di sicurezza viene garantita progettando/scegliendo tutti i componenti del sistema di sicurezza, sensore, logica ed attuatore

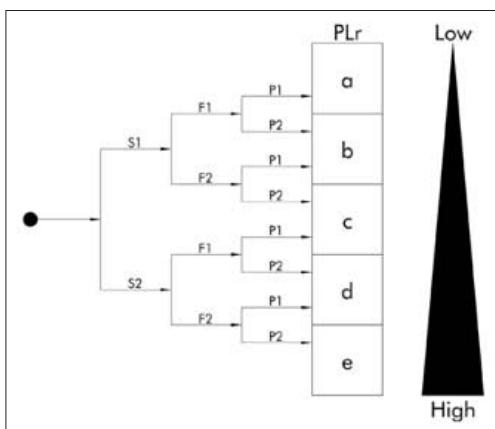


Figura 4 - Il progettista deve determinare il PLr, Performance Level requested, valutando la gravità della lesione, la frequenza di esposizione e la possibilità di evitare il pericolo

La norma EN Iso 13849

Come già accennato, quando non esistono norme specifiche di tipo C per la macchina in questione, il costruttore può utilizzare la **strategia di riduzione del rischio** indicata nella EN Iso 13849.

La norma è divisa in **due parti**: nella prima parte vengono riportati i principi generali ed il metodo da seguire; la seconda parte è dedicata alla validazione dei risultati.

Secondo quanto riportato nella prima parte della norma, il progettista della macchina deve ridurre il rischio progettando opportune **parti del comando legate alla sicurezza** (SRP/CS) che svolgono una o più funzioni di sicurezza, quali l'arresto d'emergenza, la prevenzione dall'avviamento inatteso, l'isolamento e la dissipazione dell'energia ecc.

Riportiamo ad esempio una funzione costituita da tre SRP/CS: una **barriera di sicurezza** (ingresso - sensore), un **PLC** (elaborazione - logica) e una **valvola** (uscita - attuatore); in caso di intrusione la barriera invia un segnale al PLC che comanda la valvola la quale a sua volta ha il compito di mettere a scarico una sezione del circuito pneumatico in pressione eseguendo in tal modo la funzione di isolamento e dissipazione dell'energia pneumatica.

Per ogni funzione di sicurezza si deve deter-

minare il **Performance Level richiesto** (PLr) secondo la procedura indicata nell'allegato A della norma. A tale scopo vanno valutati:

- la **gravità** della lesione (S) derivante dall'eventuale guasto;
- la **frequenza** di esposizione al pericolo (F);
- la **possibilità** di evitare il pericolo (P).

Se ad esempio la gravità della lesione derivante dal guasto è bassa e/o la frequenza di esposizione al pericolo è bassa e/o la possibilità di evitare il pericolo è elevata, il PLr sarà basso. Viceversa se la gravità e/o la frequenza di esposizione sono alte e/o la possibilità di evitare il pericolo è bassa, allora il PLr per quella funzione di sicurezza sarà elevato.

Quindi il progettista della macchina **per ogni SRP/CS o combinazione di SRP/CS** che svolgono una funzione di sicurezza deve **determinare il livello di prestazione PL** raggiunto utilizzando gli strumenti descritti nella norma: l'**MTTFd** (Mean Time To Failure) dei singoli componenti, il **DC** (Diagnostic Coverage), il **CCF** (Common Cause Failure) e struttura della funzione.

Con tali dati il progettista della macchina può determinare la categoria della funzione di sicurezza (che può essere, in ordine crescente di importanza, B, 1, 2, 3 oppure 4) ed il PL raggiunto; può quindi verificare che sia maggiore o uguale al PLr richiesto.

La proposta di Metal Work

Metal Work, da sempre sensibile alle questioni legate alla sicurezza ed ai componenti di sicurezza, ha affrontato da tempo il tema proponendo alcuni **componenti certificati secondo la norma EN 954** come ad esempio il **Comando Bimanuale di Sicurezza** ed il

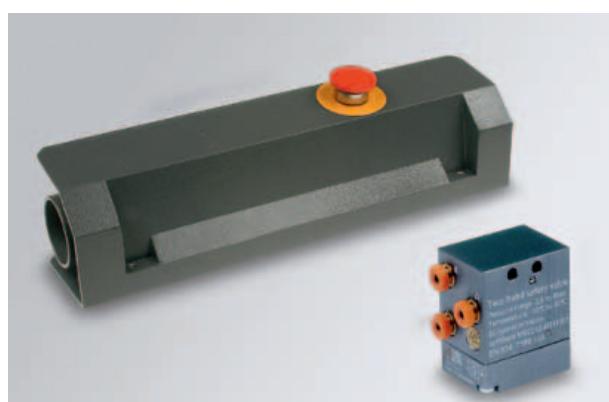


Figura 5 - Comando bimanuale di sicurezza della Metal Work, nelle versioni valvola singola e gruppo completo di valvola, pulsanti di comando e pulsante di emergenza

modulo One Doppio di Sicurezza per la prevenzione dell'avviamento inatteso.

Inoltre, l'azienda ha pubblicato sul proprio sito web una serie di informazioni relative al tema della sicurezza, tra le quali il **B10d** dei propri prodotti ovvero il numero di cicli ai quali il 10% dei componenti in questione si guasta in maniera pericolosa.

Metal Work vuole ora proporre una nuova serie di **componenti di sicurezza** per l'automazione industriale tra i quali una famiglia di valvole di sicurezza che garantiscano la **messa in scarico sicura di un impianto pneumatico**.

Partendo da una serie di valvole robusta ed affidabile come quelle a norma Iso 5599/1, sono

state aggiunte alcune caratteristiche peculiari quali la presenza di **un sistema di diagnostica dello stato della valvola** e la realizzazione di **un doppio canale** che garantisce la **ridondanza** della struttura.

La versione più semplice è ricavata partendo da una valvola 5/2 monostabile con comando elettropneumatico. Come noto, quando questo tipo di valvola è in stato di riposo (bobina non eccitata) la porta 1 è collegata alla porta 2 e la porta 4 è messa a scarico; quando la valvola è azionata (bobina eccitata) la porta 1 è collegata alla porta 4 e la porta 2 è a scarico. Quando la bobina viene nuovamente dissecchata il ritorno della valvola nella posizione di riposo (e quindi la messa a scarico della porta 4) è assicurato da una molla che riporta la spola nella posizione di partenza.

Può capitare che per un qualsiasi guasto come la rottura della molla di ritorno, la spola rimanga in posizione di azionamento anche a bobina dissecchata lasciando in pressione la bocca 4.

Per ovviare a tale problema è stato inserito **un magnete** sulla spola della valvola ed è stato predisposto un **sensore ad effetto Hall** che legge la posizione della spola: in tal modo quando valvola è disazionata il sensore è in stato ON, quando la valvola è azionata il sensore è in stato OFF. La condizione con sensore in stato OFF a bobina dissecchata è indice di un problema.

Questa valvola, realizzata nelle tre taglie disponibili per la serie ISO 5599/1, è un componente idoneo ad essere utilizzato in circuiti di sicurezza fino a PL=c.

Per chi avesse la necessità di raggiungere PL più elevati, Metal Work realizza anche una versione a **doppio canale** (ridondante) che prevede l'utilizzo di due valvole ISO 5599/1 con spola monitorata disposte in modo che le porte 2 siano in parallelo e le porte 4 siano in serie: basta che una sola delle due valvole sia dissecchata per mandare a scarico la porta 4 quindi, anche se una delle due spole rimane bloccata, l'altra assicura la messa a scarico del circuito pneumatico; anche in questo caso, ovviamente, si può sfruttare la presenza dei sensori di posizione della spola.

Anche la doppia valvola viene realizzata nelle tre taglie disponibili per la serie ISO 5599/1 ed è idonea ad essere utilizzata in circuiti di sicurezza fino a PL=e.

Sia la valvola singola sia la valvola doppia sono provviste di certificato di Type Approval secondo la normativa EN Iso 13849 rilasciati da un Ente Notificato.



Figura 6 - Valvola di sicurezza monocanale Metal Work per la messa in scarico sicura di un impianto pneumatico. È idonea ad essere utilizzata in circuiti di sicurezza sino a PL=c

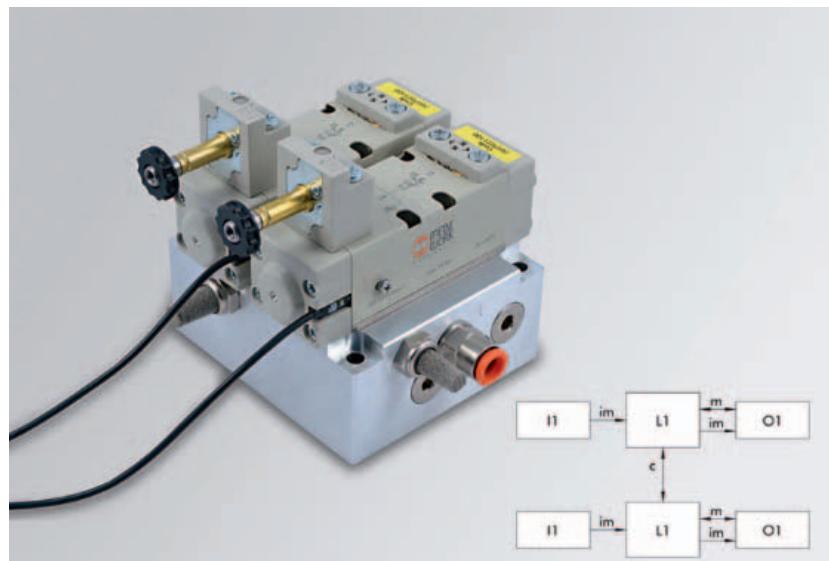


Figura 7 - Valvola Metal Work per la messa in scarico sicura di un impianto pneumatico, versione a doppio canale. È idonea ad essere utilizzata in circuiti di sicurezza sino a PL=e, il più restrittivo previsto dalla norma



EXPERIENCE GATE: LA COMUNICAZIONE INTERATTIVA SENZA LIMITI D'IMMAGINAZIONE!



LE PAGINE DELLE RIVISTE SI TRASFORMANO IN UNA ESPERIENZA SENSORIALE

EXPERIENCE GATE, è l'App gratuita che - attraverso la REALTÀ AUMENTATA - consente a tutti i lettori di accedere ai contenuti digitali collegati a tutte le pagine attive, utilizzando una sola App.

Con **EXPERIENCE GATE** le pagine risultano più interessanti e sempre aggiornate! Uno strumento creato per aggiungere informazioni e contenuti ai servizi editoriali e ai prodotti pubblicizzati, attraverso l'accesso ad un mondo infinito e interattivo di contributi esclusivi, di approfondimento ed emozionali.

Da oggi tutte le riviste del Gruppo **Fiera Milano Media**, hanno la possibilità di trasformarsi in esperienze digitali esclusive e tu hai l'opportunità di tramutare la tua tradizionale comunicazione in messaggi emozionali, ricchi d'informazioni e contenuti, aggiungendo così dinamicità e valore a Brand e prodotti.

Per saperne di più visita il sito www.experiencegate.it

**SCOPRI SUBITO COME FIERA MILANO MEDIA PUÒ AGGIUNGERE VALORE
ALLA TUA COMUNICAZIONE, CHIAMANDO IL NUMERO 02 49976527**

QUANTO VALGONO LE COMPETENZE DIGITALI?

Gli stipendi ai tempi di industria 4.0

Nelle aziende lombarde gli addetti con competenze digitali godono, a parità di mansione, di un differenziale retributivo del +2%. Al netto dell'effetto anzianità il vantaggio salariale sale al +16%, che rappresenta una proxy del valore economico delle competenze digitali. Tra i lavoratori 4.0, che sono più giovani e più scolarizzati, si registra una maggiore presenza femminile.

Andrea Fioni

Il tema delle **competenze** è centrale quando si parla di Industria 4.0. Oggi sono pochi i lavoratori in grado di operare all'interno di Cyber Physical Systems e le imprese che ne hanno bisogno si trovano davanti a un bivio: da un lato possono ‘acquistare’ sul mercato le nuove competenze relative alle funzioni aggiuntive di cui hanno bisogno, dall’altra possono trasformare quelle già presenti. Ma spesso non è disponibile il parametro fondamentale per decidere in un senso o nell’altro, quello che consente alle funzioni di HR (Human Resource) di impostare le politiche di *retention* o *attraction*, ovvero, il **valore sul mercato** di chi possiede le competenze richieste dalle nuove tecnologie.

1. Lo studio

Per colmare questa lacuna conoscitiva **Associazione Lombarda** ha esteso al mondo delle nuove tecnologie l'indagine retributiva **[1]** con la quale rileva sul territorio il livello di mercato di salari e stipendi dei profili aziendali più strategici e più diffusi tra le aziende associate. Nata nel 2016 in collaborazione con l'**Unione Industriale di Torino** e con il supporto metodologico di **OD&M Consulting**, nel 2017 ha registrato l'adesione

dell'Associazione Industriale Bresciana e quest'anno anche quelle di Confindustria Bergamo, Confindustria Vicenza e Confindustria Cuneo (cfr ►Figura 1).

Nell’edizione più recente, quindi, l’area esaminata - Milano (con Lodi e Monza), Torino, Brescia, Bergamo, Vicenza e Cuneo - si sovrappone in buona parte con il cuore economico del Paese. Nel 2017 il valore aggiunto prodotto su questo territorio ha raggiunto i 257 miliardi di euro (23,2% della ricchezza generata nel nostro Paese), di cui 81 per la sola industria in senso stretto (27,6%). Il tessuto produttivo presenta una straordinaria vocazione all’internazionalizzazione: Milano, Torino, Brescia, Bergamo e Vicenza si collocano ai primi cinque posti della graduatoria delle province italiane per valore dell’**export manifatturiero**, che nel 2017 ha raggiunto complessivamente i 130 miliardi di euro, ovvero il 30,3% delle esportazioni complessive italiane.

L'estensione dell'indagine al mondo di Industria 4.0 rappresenta il primo tentativo di rilevazione 'sul campo' di parametri retributivi finora solo stimati; l'integrazione è stata attuata tramite l'innesco, nella griglia dei 50 preesistenti profili pro-

fessionali, di **cinque nuovi profili** che richiedono competenze adeguate alle nuove tecnologie. Tali

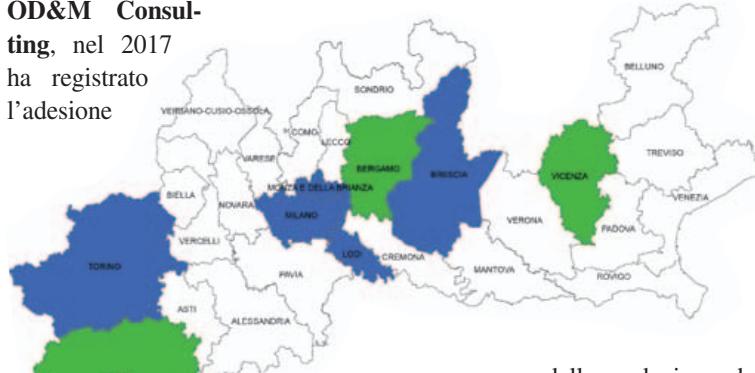


Figura 1 - Area territoriale analizzata

A FIL DI RETE
www.assolombarda.it

L'AUTORE

A. Fioni, Referente mercato del lavoro Centro Studi Assolombarda

Tra le oltre 500 aziende che hanno partecipato all'iniziativa, sono 350 quelle che hanno segnalato la presenza di questi profili tra i loro 80mila dipendenti, per un totale di circa 4.000 lavoratori; 500 di loro risultano in possesso delle competenze digitali richieste dalle nuove tecnologie. Per ciascuno dei 4.000 addetti l'indagine ha rilevato informazioni di natura personale (genere ed età) e professionale (retribuzione, titolo di studio, qualifica e anzianità nella mansione).

È opportuno precisare che le aziende coinvolte nell'analisi non sono rappresentative del tessuto produttivo del territorio: la partecipazione all'iniziativa è infatti volontaria e vincolata alla presenza in organico delle figure professionali esaminate. Peraltro l'indagine non ha una finalità statistica, bensì - come detto - quella di determinare i livelli retributivi 'di mercato' di alcuni profili professionali selezionati per la loro rilevanza all'interno delle organizzazioni aziendali.

2. Alla ricerca dei profili 4.0

I profili sono stati individuati con il diretto coinvolgimento di alcune imprese che sono intervenute ad un *focus group* appositamente organizzato. I partecipanti hanno segnalato l'opportunità di integrare la griglia ampliando la gamma delle competenze di figure già presenti: in pratica sono state aggiunte quelle richieste dall'evoluzione delle tecnologie per svolgere gli stessi compiti: una sorta di 'declinazione 4.0' dei profili. L'esempio emblematico è quello del manutentore, che oggi - grazie ad occhiali speciali che sfruttano la visione virtuale - possono individuare i pezzi da sostituire di un macchinario e gestire le operazioni di ricambio del componente.

Le competenze digitali sono state identificate attingendo ad uno studio svolto dal gruppo di lavoro di Marco Guerci nell'ambito del progetto **Assist** [2], validato sia dalle imprese che dalle scuole del territorio. OD&M Consulting, oltre a mettere a disposizione le *job description* standard [3], ha anche contribuito alla estrapolazione delle competenze digitali richieste dalle nuove tecnologie.

2.1 Progettista

La definizione standard di progettista di prodotto prevede per il titolare della posizione "la realizzazione delle attività di progettazione relative ai prodotti o alle parti di prodotti affidati, la definizione di



Figura 2 - Profili selezionati per fasi produttive

soluzioni progettuali e la realizzazione delle singole fasi di progettazione; la sua attività può spingersi fino alla fase di industrializzazione del prodotto. In relazione all'esperienza può coordinare e guidare altri progettisti. Inoltre si interfaccia con i fornitori". Con le nuove tecnologie le sue competenze si sono ampliate: innanzitutto deve saper analizzare e definire i principi tecnologici e l'architettura del prodotto per far fronte ai requisiti richiesti, avvalendosi anche di **strumenti di simulazione e modellistica virtuale**.

In secondo luogo deve essere in grado di identificare materiali e possibili tecnologie di produzione, valutando anche le opportunità offerte dalla *Additive Manufacturing*. Quindi deve saper raccogliere ed analizzare i dati in fase di produzione del prototipo, anche attraverso la valorizzazione di soluzioni *Internet of Things* e l'utilizzo di *Data Analytics*.

Infine deve essere in grado di collaborare allo sviluppo di soluzioni *Internet of Things* e di sistemi di *Data Analytics* funzionali a migliorare le analisi predittive ed eventuali adeguamenti delle specifiche di progetto.

2.2 Responsabile di produzione

Il responsabile della produzione è, nelle imprese, colui che "garantisce la realizzazione della produzione definita nei piani e nei programmi, nel rispetto delle quantità, degli standard qualitativi, dei tempi e dei costi di produzione e dell'ottimizzazione delle scorte. Definisce e presidia il budget di produzione. Assicura l'efficiente ed efficace pianificazione e programmazione dell'attività produttiva, assegnando alle singole linee o reparti le quote di produzione e verificandone l'esecuzione nel rispetto dei parametri quantitativi e qualitativi definiti. Controlla costantemente tutti gli elementi di costo ricercando e proponendo soluzioni produttive, tecnologiche ed organizzative innovative ai fini del conseguimento degli obiettivi assegnati. Collabora con il Responsabile della Qualità per garantire la qualità dei prodotti e la loro responsabilità alla normativa di legge. Si coordina con la

Direzione Tecnica per la migliore industrializzazione dei processi ed instaurare qualificate relazioni con i fornitori di servizi. Coordina un gruppo di collaboratori e ne garantisce lo sviluppo.”

La ‘versione 4.0’ del responsabile di produzione deve determinare i tempi di esecuzione delle varie fasi di lavorazione tenendo conto delle caratteristiche dei materiali e delle tecnologie di produzione, compresi ad esempio gli sviluppi legati alla **robotica avanzata**.

Inoltre deve saper configurare eventuali processi di **Additive Manufacturing** in modo che assicurino specifiche condizioni di produttività, qualità, affidabilità e sicurezza.

Non solo: deve saper governare e valorizzare i dati ottenuti (in real time) dalle linee ed essere in grado di monitorare lo stato avanzamento della produzione rilevando eventuali scostamenti, anche attraverso l’utilizzo di Data Analytics. Infine deve essere in grado inoltre di gestire il flusso dati lungo tutta la catena del processo di produzione.

2.3 Tecnico di manutenzione

La principale mansione del tecnico di manutenzione è “effettuare interventi di manutenzione preventiva e a guasto. Inoltre in base a schemi o disegni, procedure o istruzioni operative, esegue lavori di riparazione, manutenzione ordinaria o straordinaria, messa a punto di gruppi o impianti meccanici, elettrici, elettronici, idraulici o pneumatici. Effettua gli interventi di manutenzione preventiva. Redige anche statistiche sugli interventi straordinari al fine di migliorare la manutenzione preventiva.”

Con le nuove tecnologie chi svolge questo ruolo deve saper utilizzare **tecniche diagnostiche** per la ricerca di guasti basate su software applicativi e conoscere gli sviluppi legati a dispositivi avanzati di **Human Machine Interface** e **Augmented Reality**. Oltre al data base messo a disposizione dal sistema informativo di manutenzione aziendale deve essere in grado di utilizzare eventuali Data Analytics predittivi per pianificare modalità e tempi degli interventi.

Contribuisce inoltre allo sviluppo di un sistema di **manutenzione predittiva**, fornendo informazioni utili a razionalizzare i piani di ispezione e ottimizzare l’attivazione di interventi di sostituzione e ripristino in funzione delle probabilità del manifestarsi di possibili guasti o malfunzionamenti.

Infine, supportato da software allo scopo deve saper utilizzare il data base di manutenzione per reperire e analizzare informazioni sull’andamento storico dei parametri di funzionamento di macchine e impianti e propone possibili ipotesi di modifiche/adeguamenti funzionali, tenendo

conto del loro ciclo di vita, anche con l’obiettivo di manutenzione predittiva.

2.4 Tecnico di assistenza

Il tecnico di assistenza è, fondamentalmente, colui che “è responsabile dell’esecuzione di attività di assistenza, manutenzione e installazione dei prodotti aziendali presso i clienti. Può collaborare ad attività di addestramento della clientela. Interviene nella gestione delle garanzie e del servizio post vendita”.

Le nuove frontiere tecnologiche richiedono a chi svolge questo ruolo innanzitutto di conoscere **l’architettura del sistema di automazione** da implementare, le tecnologie, i dispositivi ed i circuiti di controllo e regolazione che lo caratterizzano. Deve inoltre conoscere le caratteristiche tecniche e le modalità di utilizzo di Augmented Reality e le soluzioni avanzate disponibili nell’ambito dell’automazione industriale (ad esempio robot collaborativi). Deve essere in grado di supervisionare gli operatori nell’attrezzaggio di macchine o impianti di produzione che utilizzano **dispositivi avanzati di interfaccia uomo macchina e/o robot collaborativi**.

Sa fornire indicazioni agli operatori per ottimizzare la gestione di macchine o impianti anche attraverso l’utilizzo di dispositivi avanzati di interfaccia uomo macchina (HMI).

È capace di effettuare diagnosi e individuare le cause di guasto operando eventualmente anche in remoto attraverso la connessione a **piattaforme digitali** e l’utilizzo di tecnologie e dispositivi di Augmented Reality per l’assistenza tecnica in presenza e a distanza.

Inoltre, deve essere in grado di suggerire possibili innovazioni nella gestione delle attività di manutenzione (sviluppo manutenzione predittiva), identificando gli eventuali aggiornamenti tecnologici necessari. Per ultimo deve essere in grado di contribuire alla valorizzazione di **Big Data** generati dai processi dei clienti.

2.5 Specialista di logistica

Lo specialista di logistica è chi, in azienda, “garantisce le attività di gestione e controllo del flusso e dello stoccaggio di materie prime, semilavorati e prodotti finiti, gestendone i relativi flussi informativi. Coordina la rete distributiva, organizza il flusso logistico integrato dei materiali, amministra il magazzino e gestisce il flusso informativo delle merci”.

Con l’avvento di Industria 4.0 questa figura professionale deve conoscere le piattaforme digitali per la **gestione dei flussi logistici**, le potenzialità legate agli sviluppi di Internet of Things e Big Data, la

gestione di magazzini interamente automatizzati e le soluzioni per il tracking di lotti/prodotti.

Deve inoltre saper utilizzare le tecniche di movimentazione e stoccaggio che fanno uso di dispositivi di *Automated Pickers and Vehicles, Advanced Human Machine Interface*.

Sa anche sovrintendere al corretto funzionamento e utilizzo di *Warehouse Management System* per la registrazione e il controllo dei movimenti delle merci in magazzino, assicurando la coerenza tra **flussi fisici e informativi**. Deve infine essere in grado di gestire i sistemi informativi di interfaccia integrata con fornitori e clienti.

3. Identikit dei lavoratori 4.0

In base alle informazioni raccolte ‘sul campo’ dall’indagine retributiva, lavoratori con le competenze richieste dalle nuove tecnologie si trovano negli organici del 20% delle imprese e si concentrano in particolare tra i **progettisti** (cfr. ►Figura 3).

Nel complesso rappresentano poco meno del 15% dei circa 4.000 lavoratori censiti.

La percentuale di donne raggiunge il 27% del totale tra i lavoratori con **competenze digitali**, rispetto al 9% che si registra tra chi svolge le medesime funzioni in modo tradizionale: essendo aumentato il contenuto di conoscenza richiesto e diminuiti gli aspetti manuali alcune di queste mansioni sono diventate un’interessante opportunità di occupazione femminile (cfr ►Figura 4).

Tra i ‘lavoratori 4.0’ i laureati sono la maggioranza, mentre per svolgere gli stessi compiti le tecnologie tradizionali richiedono la laurea solo in un caso su tre (cfr ►Figura 5).

Trasformando i titoli di studio degli addetti in anni di studio dopo la licenza media si ottiene un’altra misura della **scolarità necessaria** a svolgere le cinque mansioni considerate: se non servono competenze digitali bastano 5,8 anni, mentre bisogna arrivare a 7,3 - un anno e mezzo in più - per disporre delle conoscenze richieste dalle nuove tecnologie.

Nel caso del manutentore il corso degli studi aumenta di oltre 2 anni (+67%), da 3,1 a 5,2 (cfr. ►Figura 6).

Il gruppo di lavoratori in possesso di competenze digitali è più giovane: mediamente 40,4 anni, rispetto ai 43,7 anni dei colleghi che fanno lo stesso lavoro in modo tradizionale (cfr. ►Figura 7).

4. I differenziali retributivi legati alle competenze digitali

E le retribuzioni? I dati rilevati dall’indagine indicano che, mediamente, i ‘lavoratori 4.0’ percepis-

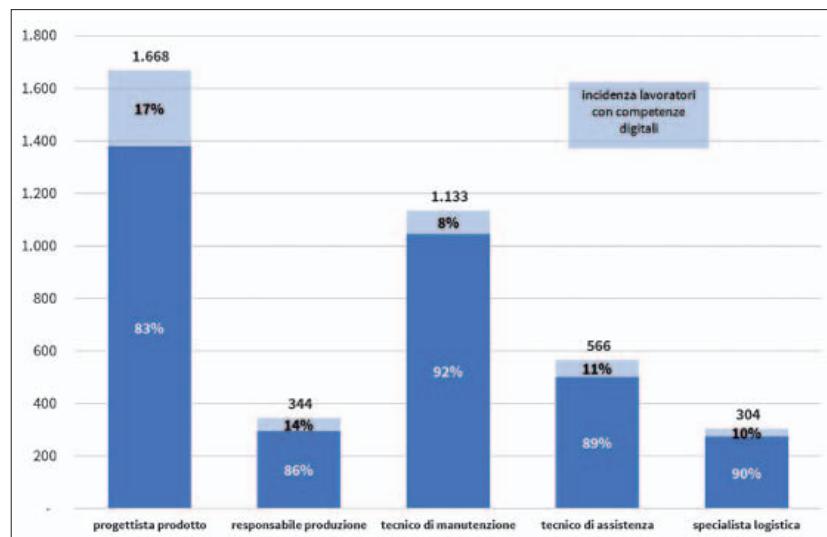


Figura 3 - Diffusione tra le mansioni delle tecnologie di Industria 4.0

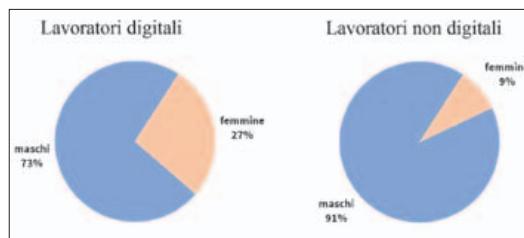


Figura 4 - Composizione per genere dei lavoratori con e senza competenze digitali

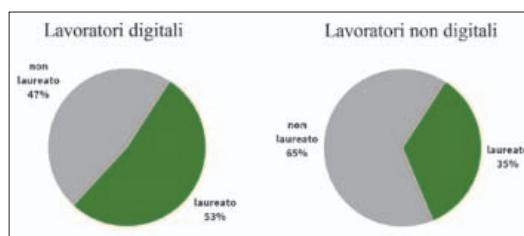


Figura 5 - Distribuzione di laureati e non tra lavoratori con e senza competenze digitali

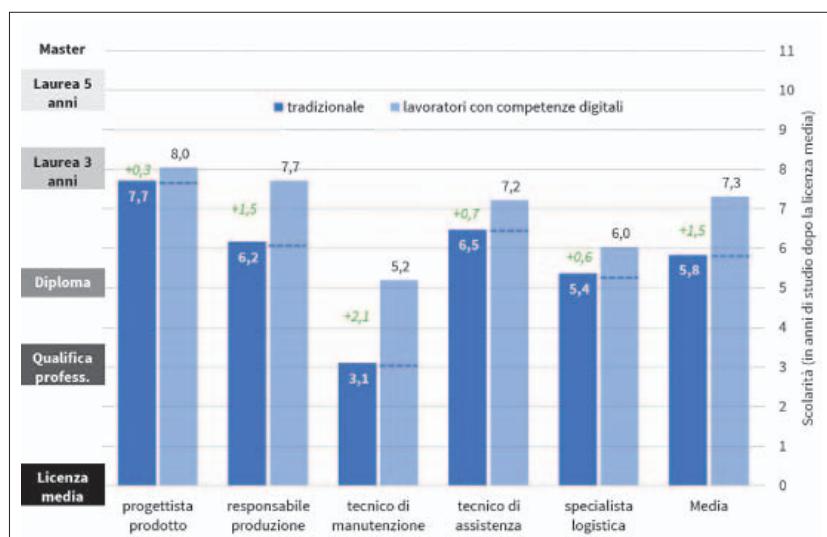


Figura 6 - Differenziale di scolarità tra lavoratori con e senza competenze digitali

scono stipendi più bassi dell’8% rispetto a quelli tradizionali e che il gap aumenta al -10% per gli addetti sotto i 35 anni. In questa fascia di età l’effetto-anzianità è praticamente nullo e il risultato sembrerebbe indicare che l’entrata precoce nel mer-

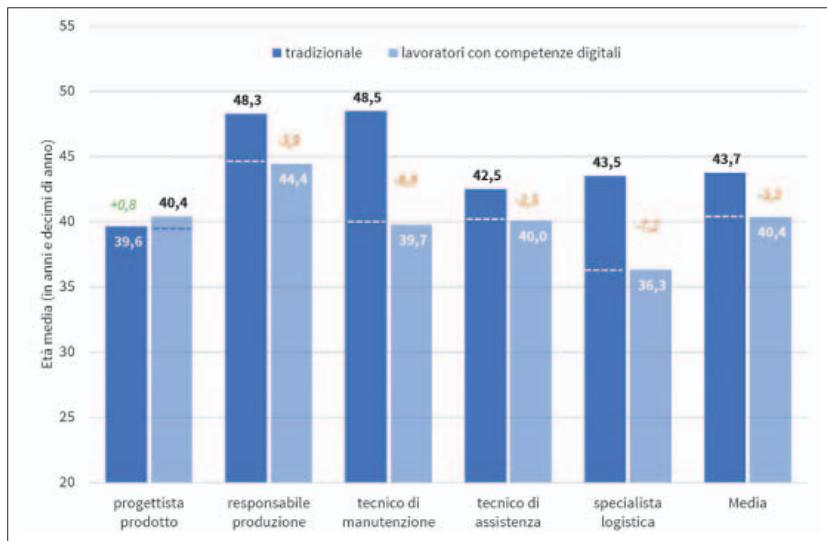


Figura 7 - Differenziale anagrafico tra lavoratori con e senza competenze digitali

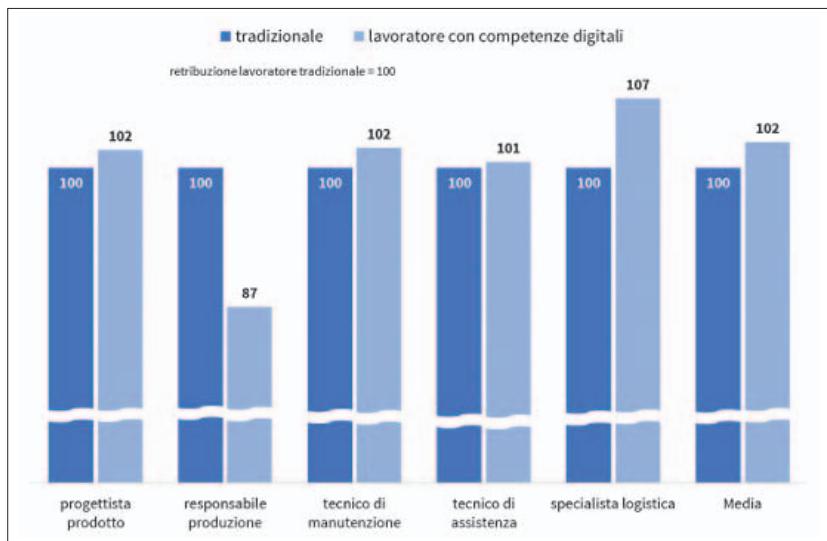


Figura 8 - Gap retributivo tra lavoratori con e senza competenze digitali - Lombardia

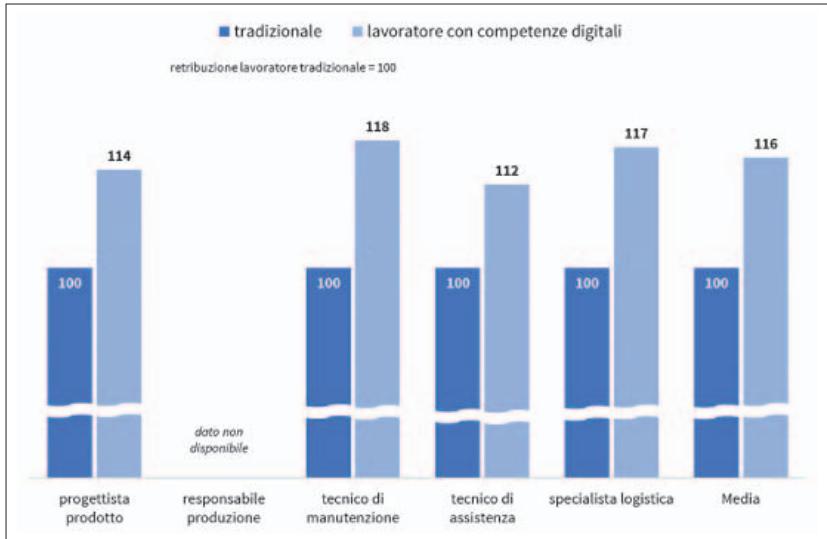


Figura 9 - Gap retributivo tra lavoratori under 35 con e senza competenze digitali – Lombardia

cato del lavoro ha ricadute economiche più positive rispetto alla permanenza in formazione necessaria per acquisire le competenze digitali aggiuntive.

In realtà il dato medio cela i differenti approcci di politica retributiva nei vari territori.

Uno specifico approfondimento condotto sui dati nell'area lombarda (Milano, Lodi, Monza, Brescia e Bergamo) ha rilevato che le competenze digitali garantiscono - con la significativa eccezione del responsabile di produzione - un **differenziale retributivo positivo mediamente pari al +2%** (cfr ► Figura 8).

Il vantaggio retributivo aumenta in misura consistente nella fascia degli under 35, dove raggiunge il **valore del +16%**, che - essendo al netto dell'effetto-anzianità - può essere considerato una stima del valore delle competenze digitali molto vicina alla realtà (cfr ► Figura 9).

5. Conclusioni

A parità di attività svolta gli addetti con le competenze 4.0 sono mediamente più giovani e più scolarizzati; i requisiti meno fisici e più intellettuali richiesti dalla mansione favoriscono la maggiore presenza femminile.

Il differenziale retributivo legato al possesso delle competenze digitali, al netto dell'effetto-anzianità, è del +16%, che rappresenta il costo-opportunità della scelta tra la formazione di una risorsa all'interno o la sua acquisizione sul mercato e diventa quindi il riferimento cui impostare le politiche di *retention* e *attraction* delle aziende. Il vantaggio retributivo non trova conferma in tutti i territori: dai dati raccolti, nelle politiche retributive di aziende non lombarde l'anzianità professionale pare prevalere sul possesso di competenze digitali. Una scelta che espone queste imprese al rischio di perdere risorse preziose dopo averle formate, un'eventualità concreta trattandosi di lavoratori giovani e scolarizzati e quindi più mobili professionalmente.

6. Riferimenti

[1] Centro Studi Assolombarda, *Indagine Retributiva per Profili Professionali*, Assolombarda, Milano (Italia) (2018) (<http://www.assolombardaservizi.it/servizi-e-consulenza/servizi-hr/indagine-retributiva-2018>).

[2] Marco Guerci, Caterina Carroli, *Assist - azioni di Sistema per lo Sviluppo dell'Istruzione Tecnica: il futuro del lavoro inizia qui*, Confindustria Lombardia, Cariplo factory, Milano, Italia, 2015. (<http://www.assolombarda.it/servizi/formazione/monografie/assist-book-profili-professionali>).

[3] OD&M Consulting, *Compensation kit*, Milano, Italia, 2017.



La tecnologia in azienda non è più la stessa

Fondata negli Stati Uniti nel 1967, Computerworld è stata la prima pubblicazione specializzata in informatica al mondo ed è oggi letta in diversi formati cartacei e digitali da 12 milioni di persone in 47 Paesi.

Con la diffusione della tecnologia al di fuori dei reparti IT delle aziende, Computerworld ha cambiato argomenti e linguaggio per avvicinarsi a tutte le funzioni aziendali e agli innovatori di business che fanno del digitale lo strumento principe per migliorare le prestazioni, ottimizzare l'efficienza e offrire servizi di nuova generazione.

A tutti questi lettori Computerworld offre notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili per individuare le tendenze future, delineare le strategie di utilizzo delle nuove tecnologie e prendere decisioni informate sugli acquisti da effettuare.

LE AZIENDE SFRUTTANO I 'DATI' NELLO SVILUPPO DEI PROCESSI DECISIONALI?

Imprese italiane e data-driven innovation: la strada è ancora lunga

Qual è il ruolo dei dati e delle informazioni in azienda? Quanto oggi le aziende si basano su di essi per prendere decisioni, ridefinire i processi e creare nuovi prodotti e servizi? Da sempre l'informatica si occupa dei dati, della loro gestione e della loro elaborazione, dentro e fuori l'impresa: già il termine informatica indicava la capacità di calcolatori e sistemi di elaborare dati per fornire in modo più rapido ed efficiente conoscenza utile all'agire umano.

Camilla Bellini

L'attuale attenzione ai dati e alla loro rilevanza in ogni ambito dell'agire umano, attenzione che si può riscontrare ad esempio nella crescente rilevanza della **Data Science** all'interno di atenei e percorsi universitari, sembra sancire una nuova primavera per l'informatica anche in azienda, dove l'IT ormai sembrava relegato al ruolo di supervisore di sistemi, hardware e software, assecondando bisogni e richieste di management e business unit. Ruolo che, d'altra parte, già il **cloud** aveva cominciato a mettere in crisi, esternalizzando problematiche e professionalità legate alla gestione delle infrastrutture informatiche: mainframe, server e storage cominciano a lasciare l'azienda, ponendo all'IT e all'azienda nel suo complesso la sfida di **valorizzare al meglio dati e informazioni** ora raccolti e resi disponibili proprio grazie al cloud stesso.

1. Quanto le aziende italiane sono data driven enterprise?

È qui che nasce la sfida delle imprese, anche italiane, supportate dall'IT, di diventare delle **data-driven enterprise**, ossia delle imprese che fanno del dato la propria fonte di vantaggio competitivo e di nuovi servizi e prodotti. Basti pensare che ad oggi in tutti i settori proprio le cosiddette data-driven enterprise stanno trasformando radicalmente gli scenari competitivi e i modelli di business delle imprese: da **Amazon** nel *retail* a **Netflix** e **Spotify** nel mondo dei *media* e dell'*entertainment*, i dati hanno sempre più un ruolo centrale nella definizione di prodotti e servizi in grado di andare in contro alle esigenze e ai bisogni dei mercati e dei propri clienti.

Quando d'altra parte si parla di data-driven enterprise gli esempi che sempre vengono proposti riguardano sempre esperienze esterne, di grandi multinazionali, in genere che poco influiscono o riguardano il funzionamento e le strategie delle imprese italiane. A che punto sono dunque le nostre imprese nella capacità di utilizzo e analisi dei dati in azienda? Per rispondere a questa domanda è utile fare riferimento ai dati pubblicati dall'**Istat**, per cui solo il 9% delle aziende italiane con dieci e più addetti dichiara di analizzare i (grandi) dati a propria disposizione. Questi risultati poi, se scomposti ulteriormente sulla base della dimensione d'impresa, mostrano come siano soprattutto le grandi aziende con più di 250 addetti ad utilizzare questi dati (il 30%), contro il 7,7% delle PMI (quelle imprese con un numero di addetti tra i 10 e i 50). D'altra parte, è comunque da tenere presente che anche nel caso più positivo (quello delle grandi aziende) è solo **un terzo delle imprese italiane** quelle che dichiarano di stare analizzando i **big data**.

Un'ulteriore analisi relativa ai settori di appartenenza delle imprese che utilizzano big data mostra inoltre come, escludendo il settore dell'ICT, siano soprattutto le aziende nell'ambito delle utilities (18%), della logistica (14,9%) e dei servizi professionali (14,9%) ad utilizzare big data; al contrario, solo il 7,1% delle imprese manifatturiere italiane utilizza questi dati, un record in negativo battuto solo dal settore delle costruzioni, dove la percentuale scende al 5,5% (cfr. ►Figura 1).

Significativa è anche l'analisi rispetto alle fonti dei dati analizzati in azienda: sempre

A FIL DI RETE

www.theinnovationgroup.it
sviluppoeconomico.gov.it
dati.istat.it

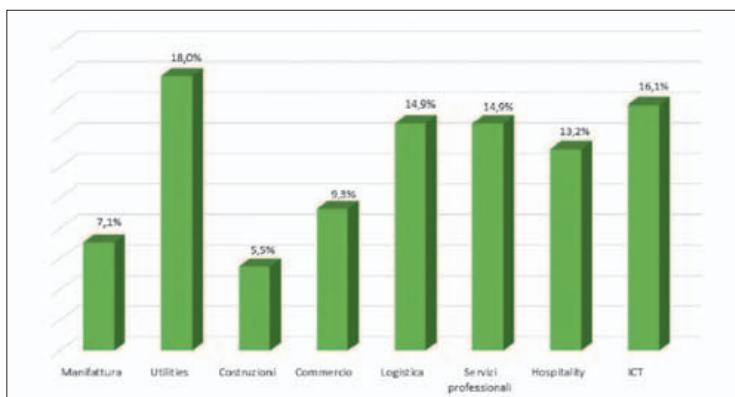


Figura 1 - Le imprese che analizzano i big data (incidenza %) (fonte: Istat, 2016)

secondo l'Istat, infatti, nell'ambito delle utilities sono soprattutto **i dati generati da sensori e da oggetti intelligenti** ad essere analizzati (lo dichiara il 9,6% di aziende del settore), rendendo di conseguenza questo settore il più attivo nell'ambito del cosiddetto **Internet delle Cose**: basti d'altra parte pensare ai forti investimenti degli operatori del settore in ambiti come lo *smart metering* e alla diffusione in Italia dei contatori intelligenti, la cui

adozione è anche favorita dalla legge italiana (cfr. ►Figura 2).

Per quanto riguarda invece il **settore manifatturiero** e l'analisi dei dati in una logica IoT, questo ancora una volta mostra risultati contenuti, con solo il 3,4% delle imprese che dichiara di stare analizzando dati provenienti da oggetti intelligenti. Questo risultato, d'altra parte, dovrebbe essere

previsto in crescita, anche a fronte degli incentivi a Industria 4.0 degli ultimi anni; crescita che però potrebbe essere contenuta, anche a fronte dei recenti risultati sugli impatti del **Piano Industria 4.0** emersi da un'indagine svolta dal MISE in collaborazione con la società di ricerca MET: dall'analisi emerge infatti come circa l'87% delle aziende manifatturiere intervistate non abbia investito in tecnologia 4.0 e IoT, con solo l'8,4% delle imprese del settore che al contrario ha investito e il 4,7% che dichiara di avere già interventi in programma (cfr. ►Figura 3).

Se dunque questo è il quadro relativo alla diffusione dell'utilizzo di tecnologia IoT, con la conseguente capacità di analisi dei dati generati, d'altra parte rimane debole anche la capacità delle imprese italiane di trarre valore dai dati generati dai social media. A questo riguardo, infatti, facendo ancora una volta riferimento alla rilevazione Istat, emerge come il settore che faccia maggiore utilizzo di questa fonte di dati sia il settore dei servizi professionali, benché anche in questo caso la percentuale rimanga poco significativa, con il 6,8% delle aziende del settore che dichiara di analizzare i big data provenienti dai social media. In questo

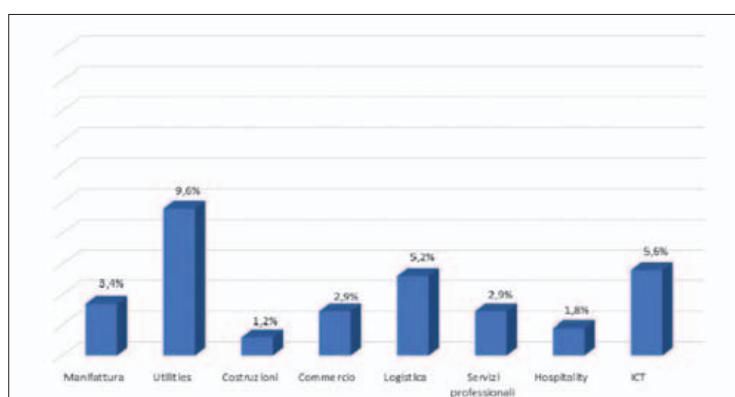


Figura 2 - Le imprese che analizzano big data generati da dispositivi intelligenti o sensori (incidenza %) (fonte: Istat, 2016)

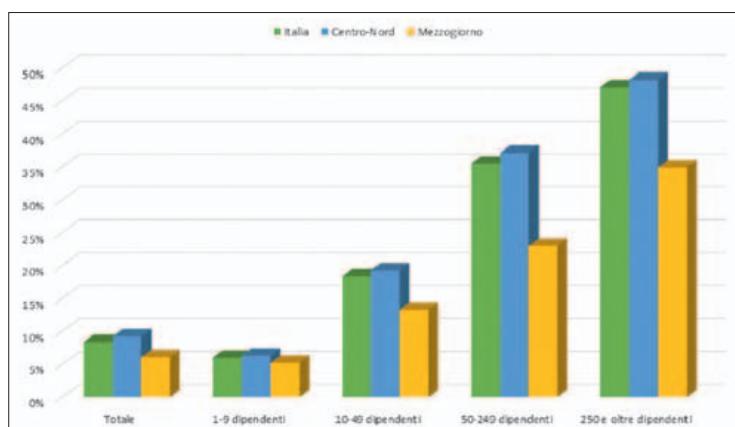


Figura 3 - Le imprese che hanno investito in tecnologia 4.0 (fonte: MISE e MET, 2018)

caso, la percentuale relativa al mondo manifatturiero e alle utility scende ulteriormente al 1,5% e al 1,7%, rispettivamente (cfr. ► Figura 4).

2. I trend di investimento in ambito ICT

Se questo è lo scenario complessivo presentato dall'Istat attraverso i propri dati, altre fonti mostrano possibili aree di miglioramento nell'adozione di tecnologie e competenze di analisi dati da parte delle aziende italiane. Un esempio è la recente survey di **The Innovation Group**, società di consulenza e analisi di mercato nell'ambito dell'ICT, sui trend e le iniziative 'digitali' delle aziende intervistate. Raccogliendo le opinioni di 113 aziende di medio- grandi dimensioni, l'analisi mostra come tra gli ambiti ICT e digitali in cui le aziende intervistate stanno rivolgendosi i propri investimenti c'è un significativo interesse per i dati e la loro analisi: se infatti il 42% delle aziende intervistate dichiara di stare investendo nell'ambito della *customer experience* e delle *tecnologie CRM* (Customer Relationship Management), già il 36% dichiara di stare investendo in tecnologia Big Data e Analytics; a seguire invece gli investimenti in *cybersecurity*, *cloud computing* e applicativi gestionali (cfr. ► Figura 5).

Sempre dalla survey di The Innovation Group emerge inoltre come le aziende intervistate utilizzino i dati a loro disposizione in particolare nell'ambito dell'**analisi finanziaria**, nell'analisi della **qualità** e dei **processi produttivi** (tipica del settore manifatturiero) e dell'analisi dei bisogni dei clienti e del churn rate. Questo risultato, tenendo conto poi del fatto che le stesse imprese intervistate dichiarano di analizzare soprattutto dati interni all'azienda, dando poco spazio a dati provenienti da fonti esterne come possono essere gli stessi social media o gli smart object, mostra come

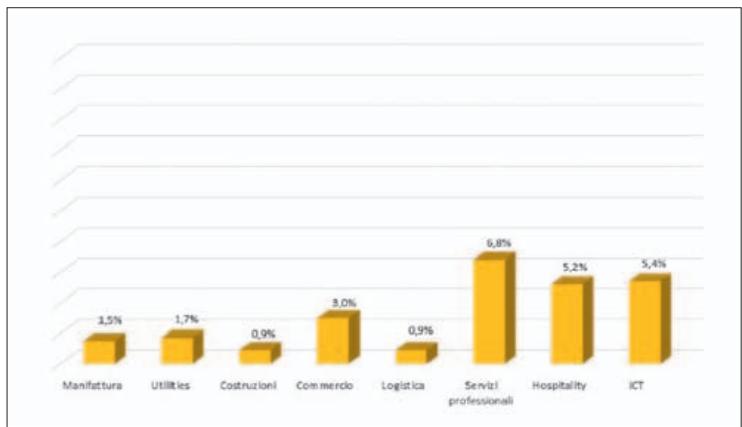


Figura 4 - Le imprese che analizzano big data generati dai social media (incidenza %) (fonte: Istat, 2016)

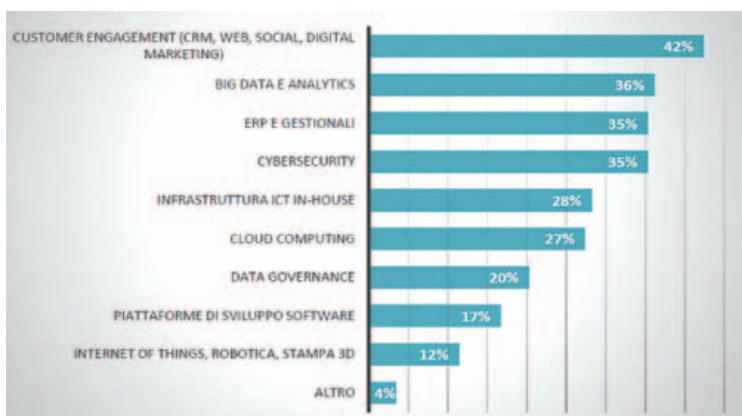


Figura 5 - Ambiti nei quali le aziende stanno investendo. (The Innovation Group, 2018)

anche le aziende intervistate in questo caso facciano ad oggi un uso 'tradizionale' delle tecnologie di analisi dei dati: certo si comincia ad investire per introdurre risorse e competenze nell'ambito dei big data, ma ad oggi il quadro rimane quello di un'impresa italiana per lo più ancora lontana dai modelli più noti (quelli che si citavano all'inizio dell'articolo) di data-driven enterprise. La strada dunque sembra ancora lunga...

3. Riferimenti

- [1] Base dati Istat, 2016. (<http://dati.istat.it/index.aspx?queryid=24862>)
- [2] C. Bellini, *IT, Digitale e innovazione. A che punto sono le Aziende Italiane?*, The Innovation Group, 2018. (<https://www.theinnovation-group.it/papers/white-paper/it-digitale-innovazione-punto-le-aziende-italiane/?lang=it>).
- [3] MISE - MET, *La diffusione delle Imprese 4.0 e le Politiche: Evidenze 2017*, Luglio 2018. (<http://sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2038333-imprese-e-tecnologie-4-0-online-risultati-indagine>).

uominiXimprese

Gli uomini che fanno le imprese



STRATEGIE • MACROECONOMIA • NUOVI MERCATI • INTERNAZIONALIZZAZIONE • FINANZA • FORMAZIONE • INNOVAZIONE

La rivista per il management



SOFTWARE DI SIMULAZIONE PER STUDIARE LA FISICA DEL VETRO

Vetro a prova di bollicine

Verallia, il comparto imballaggi di Saint-Gobain, voleva creare un progetto ecologico di bottiglia in vetro, riducendo il consumo di materie prime ed energia senza compromettere la resistenza alla rottura. Con Abaqus FEA abbinato a flussi di lavoro automatizzati con Isight, gli ingegneri sono riusciti a ottimizzare la geometria ottenendo una bottiglia più leggera per bevande gassate con la stessa resistenza di una bottiglia più pesante. Eseguendo l'analisi a elementi finiti con una procedura di ottimizzazione ciclica, automatizzata e iterativa, il team di ingegneri di ricerca e sviluppo ha simulato molteplici scenari di carico su bottiglie con forme diverse, risparmiando molto tempo per l'analisi e riducendo l'impronta di carbonio dei contenitori in vetro.

Stefania Pecoraro

Quando gli fu chiesto di scoprire perché le bottiglie di vino frizzante scoppiassero nelle cantine dell'abbazia nel nord della Francia trecento anni fa, Dom Pérignon, il monaco benedettino francese, produttore di vini e sinonimo di champagne raffinato, decise di analizzare le bollicine. L'indagine rivelò che il vino continuava a fermentare dopo l'imbottigliamento, producendo ulteriore anidride carbonica e quindi **aumentando la pressione interna**. Procedendo per tentativi, Pérignon riuscì a controllare il processo di fermentazione, riducendo i cedimenti delle bottiglie e la perdita del loro prezioso contenuto.

Oggi, gli ingegneri che lavorano per **Verallia** nel **Centro Ricerche di Saint-Gobain**, vicino a Parigi, adottano un approccio differente per evitare danni: **analizzano le bottiglie**, non le bollicine. L'attività è gestita da **Xavier Brajer**, ingegnere meccanico responsabile del gruppo di 15 persone che si occupa di meccanica dei materiali nel reparto R&S dell'azienda. Le analisi del gruppo ruotano attorno a iniziative specifiche del governo, dell'industria del vino e delle bevande, e della stessa Saint-Gobain, finalizzate a **ridurre la quantità di materie prime** utilizzate nella produzione di bottiglie. "Per ridurre il nostro impatto ambientale, puntiamo a minimizzare il consumo di materiali ed energia", afferma Brajer, "assicurandoci al tempo



Figura 1 - Utilizzando degli applicativi software per la simulazione e l'ottimizzazione, Verallia ha realizzato delle bottiglie in vetro più ecologiche, ma capaci di sopportare la pressione prodotta dalle bevande gassate

stesso che le bottiglie abbiano proprietà meccaniche tali da garantirne la **massima durata**." Le bottiglie di vetro vengono prodotte con quattro sostanze facilmente accessibili: silice o sabbia, ceneri di soda, pietra calcarea e rottame di vetro (vetro riciclato). Vengono aggiunti anche coloranti, con tinte selezionate a seconda del tipo di bevande e delle indicazioni del cliente. Una bottiglia di vino vuota da 750 millilitri pesa circa 500 grammi (alcune scendono fino a 300 grammi), pari al 30-40 percento del peso complessivo della bottiglia piena. Una bottiglia di champagne, invece, pesa circa il doppio. Per le bevande frizzanti servono contenitori più pesanti con pareti più spesse a causa della **pressione prodotta dall'anidride carbonica**, che può arrivare a oltre 6 bar, circa il triplo di un normale pneumatico per auto. Lo champagne produce la pressione gassosa più alta fra tutte le bevande, ma qualsiasi bibita gassata (come sidro, soda e altri vini frizzanti) sottopone il vetro a sollecitazioni che devono essere valutate con estrema cura quando si progettano bottiglie più leggere.

Ottimizzare forma e resistenza delle bottiglie con la simulazione

Nonostante esistano contenitori per bevande di qualsiasi forma, dimensione e colore, il profilo di una bottiglia di champagne resta inconfondibile.

A FIL DI RETE

www.3ds.com
it.verallia.com
www.saint-gobain.it

L'AUTORE

S. Pecoraro, BluSfera Expo & Media Srl

bile. Anche il peso della bottiglia contribuisce alla qualità percepita dal consumatore. Inoltre, le forme delle bottiglie vengono spesso associate a bevande o marchi specifici. Pertanto, cambiare la forma di una bottiglia per ridurre il peso o il consumo di materiali può essere molto delicato. Con queste premesse, quando Brajer e il suo team di R&S devono apportare modifiche, valutano aspetti estetici soggettivi, ma si affidano a **strumenti di ingegneria** assolutamente oggettivi.

“Partiamo da un **modello CAD della forma della bottiglia**, disegnato dall’ufficio di progettazione di Verallia in accordo con il cliente,” racconta Brajer. “Poi proviamo ad alleggerire la bottiglia, utilizzando l’**analisi a elementi finiti** (FEA) di Abaqus per simulare le sollecitazioni, abbinato al software **Isight** per ottimizzare la geometria in modo tale che il contenitore possa resistere alla pressione senza cedere.” Saint-Gobain utilizza Abaqus da circa 15 anni e ha cominciato a usare Isight per i flussi di simulazione automatizzati e integrati circa due anni fa. “Questi due software interagiscono facilmente e ci consentono di effettuare una serie di calcoli, risparmiando tempo e guidandoci verso la geometria ottimale della bottiglia,” aggiunge Brajer.

In un’analisi recente, il team di ricerca di Saint-Gobain ha testato una versione leggera di una bottiglia per sidro. Come lo champagne, questa bevanda alcolica frizzante genera un carico di pressione interna che può facilmen-

te rompere la bottiglia nel suo punto debole, il fondo. Per ridurre la quantità di materiale impiegato, Brajer e il suo team si sono concentrati sull’analisi ingegneristica, cercando di mantenere la resistenza meccanica e la solidità della bottiglia.

Il team ha cominciato ad analizzare la pressione partendo da un modello della bottiglia in Abaqus. È stato utilizzato un **modello 2D** con le caratteristiche del vetro per sfruttare la geometria assi-simmetrica della bottiglia e risparmiare i tempi di calcolo (cfr. Figura 3). Quindi è stata generata la mesh del modello e sono state applicate le condizioni al contorno e i carichi. Per ottimizzare i parametri geometrici (in questo caso nove, a volte di più) che descrivono il fondo della bottiglia (forma interna ed esterna, curvatura e diversi raggi), Abaqus è stato abbinato ad Isight. Il team ha potuto così **automatizzare il flusso di simulazione e apportare modifiche sistematiche ai parametri**, calcolare le sollecitazioni per ogni profilo e, infine, determinare lo stress minimo e la forma ottimale della bottiglia (cfr. Figura 4). “Nel caso della bottiglia di sidro, siamo riusciti a ridurre



Figura 2 - Ottimizzando la geometria dei contenitori di vetro, è possibile ridurre il consumo di materie prime e di energia necessarie per la fabbricazione, senza compromettere le caratteristiche meccaniche del prodotto

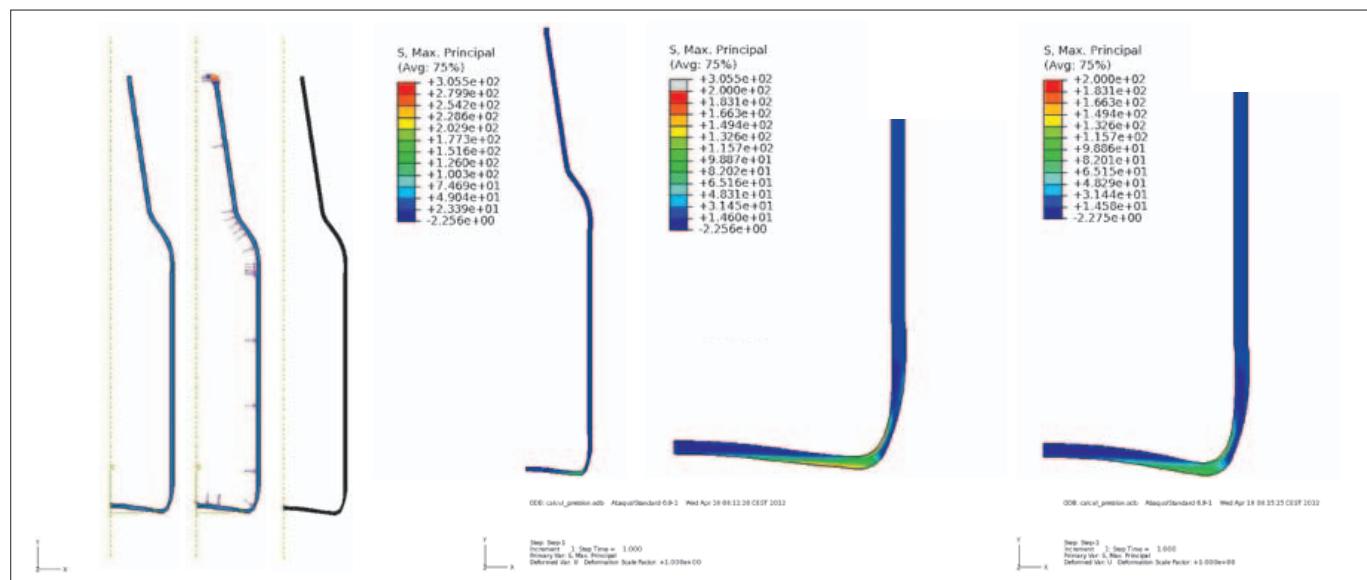


Figura 3 - Questa simulazione della pressione interna di scoppio di una bottiglia di sidro, effettuata con Abaqus FEA, mostra (da sinistra verso destra): generazione della geometria del modello assisimmetrico; applicazione del carico di pressione dell’anidride carbonica e delle condizioni al contorno; meshatura del modello; analisi dei risultati. Nella vista dettagliata del profilo del fondo della bottiglia, il carico della pressione interna è stato ridotto da max 30 MPa nella bottiglia originale a max 25 MPa nella versione modificata/ottimizzata (a destra)

Il futuro prossimo del packaging secondo Dassault Systèmes

La sostenibilità è la tendenza fondamentale del futuro. Anche se è vero che molti consumatori non hanno la possibilità di spendere molto di più per acquistare dei prodotti sostenibili, una recente ricerca ha messo in evidenza che l'83% degli utenti preferisce, a parità di prodotto, quello che rispetta l'ambiente, mentre il 50% è disposto a pagare fino al 5% in più pur di sostenere un'azienda eco-solidale, per via della percezione di una maggiore qualità del prodotto a seguito del minore impatto ambientale. I marchi, dunque, non possono permettersi di ignorare questa realtà. Questo si ripercuote su tutti i fattori più significativi del processo di sviluppo del prodotto: per i prodotti, occorre portare avanti una selezione oculata delle materie prime (riciclate, riciclabili o a minore impatto ambientale) da adottare nel processo produttivo; per il packaging, diviene necessario puntare alla riduzione degli imballaggi, oltre che scegliere materiali riciclabili e facili da smaltire; per il ciclo produttivo è fondamentale evolversi e innovarsi con nuove modalità di produzione, per contenere il dispendio energetico, idrico e gli scarti di produzione.

Riguardo al mercato del packaging, abbiamo rivolto qualche domanda di approfondimento a Guido Porro, Amministratore Delegato di Dassault Systèmes in Italia.

Quali sono i settori più trainanti del packaging, dal punto di vista economico?

“Sul mercato, i prodotti sostenibili sono quelli vincenti. In questo senso e per quel che ci riguarda, sono sicuramente molto attivi il settore alimentare, quello del beverage (acqua e bibite), quello dei beni di consumo di lusso, ad esempio quello per la cosmesi. Le aziende più in salute sono quelle che si impegnano ad innovare mettendo al centro dei propri processi le preferenze dei consumatori e ne anticipano le tendenze, proponendo, per esempio, confezioni ‘ridotte’, al fine di limitare lo spreco di prodotti alimentari o contenere i costi di produzione nel rispetto delle conformità di ciascun mercato di destinazione”.

Quali innovazioni verranno introdotte nel prossimo futuro?

“Nei prossimi anni risulteranno vincenti le innovazioni che assicurano un rapido ritorno dell’investimento senza intaccare la qualità estetica e la tenuta meccanica dell’imballaggio, anzi migliorandola, ove possibile, ma soprattutto quelle che garantiscono le migliori esperienze d’acquisto per il cliente”.

Dassault Systèmes cosa propone al nostro mercato del packaging?

“Dassault Systèmes mette a disposizione soluzioni specifiche e complete a 360° - come Perfect Package - messe a punto appositamente per quest’industria, che consentono di conoscere e comprendere le richieste del mercato, dare forma alle idee, prevedere possibili errori, gestire la complessità e valutare l’efficienza e l’impatto in vista dei cambiamenti che il mercato richiede, a partire dalla sostenibilità. Gli applicativi digitali della piattaforma 3DEXperience consentono alle aziende di ‘pensare fuori dagli schemi’ per quanto riguarda la collaborazione, l’intelligenza delle informazioni e l’innovazione attraverso soluzioni ‘dirompenti’ che possano avere un impatto positivo sulla società”.

il peso del 17 percento circa,” dice Brajer. “In passato avremmo potuto impiegare una settimana per effettuare le 100 simulazioni necessarie per questa ottimizzazione. Ora, con il processo iterativo, basta un’ora circa.”

Fabbricare e infrangere bottiglie

Il metodo principale per produrre bottiglie a collo stretto, come quelle per champagne, sidro e vino, è un processo di soffiaggio doppio, diverso dal metodo di stampaggio e soffiaggio utilizzato per i contenitori a bocca larga. Con questa tecnica, il vetro fuso a 1.500 °C che arriva direttamente dal forno viene dapprima raffreddato a 1.100 °C in una formatrice e poi tagliato in ‘gocce’ (piccole forme delle dimensioni di una bottiglia). Soffiando aria compressa si apre una cavità nel materiale rovente semi-liquido, creando una forma intermedia nella formatrice. Un secondo getto d’aria conferisce alla bottiglia la forma definitiva all’interno dello stampo. Successivamente viene utilizzato un processo di ricottura per aumentare la resistenza del vetro.

Purtroppo è impossibile fabbricare vetro privo di **piccolissimi difetti**, anche se abbiamo avuto più di cinquemila anni di tempo per affi-

nare il processo. I difetti, come piccoli graffi o crepe nella superficie, dovuti al contatto con oggetti e a molti altri fattori, possono indebolire il materiale. “Se esistesse un vetro privo di difetti,” dice Brajer, “le bottiglie sarebbero 100 volte più resistenti.”

Poiché il comportamento dei difetti può essere **previsto su basi probabilistiche**, Brajer e il suo team utilizzano Abaqus FEA e Insight per **calcolare il rapporto fra sollecitazioni e cedimenti**, puntando inoltre a ridurre al minimo l’utilizzo di materie prime nei loro contenitori ecologici. “Il nostro obiettivo è realizzare la bottiglia più leggera in grado di sopportare un livello di sollecitazioni massimo statisticamente accettabile,” dichiara Brajer.

Con l’aiuto dei team tecnici di Verallia, la simulazione è stata completata e verificata con collaudi fisici. “In futuro potrebbero cambiare le nostre procedure di collaudo,” aggiunge, “perché quando disporremo di calcoli che confermano la validità dei test, gli ingegneri progettisti potranno fare pieno affidamento sul processo di ottimizzazione virtuale”.

Peso ridotto con la simulazione

La **pressione di carico interna** è una delle

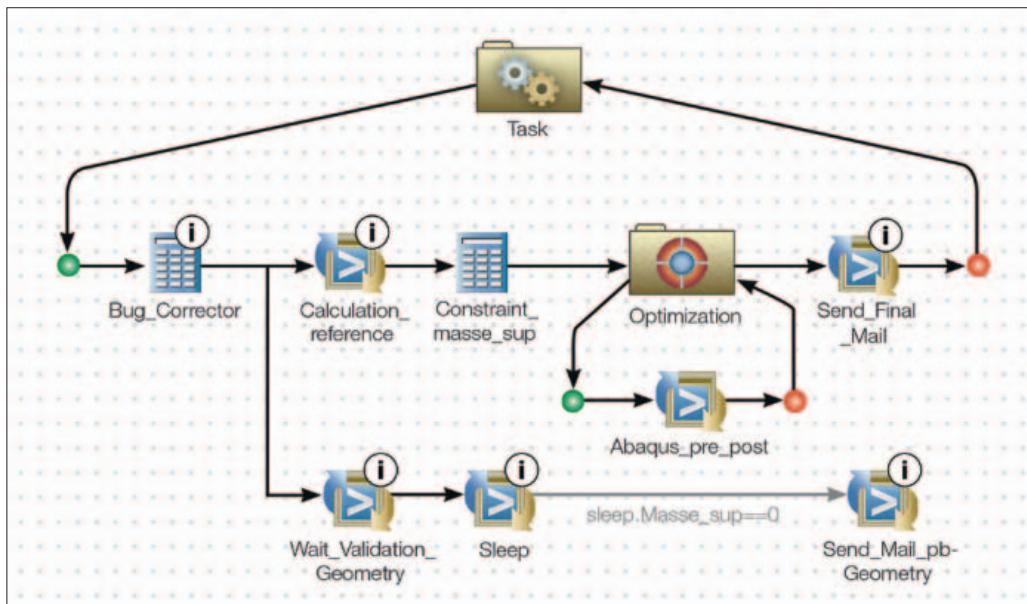


Figura 4 - Questo flusso di Isight, con loop integrato di Abaqus FEA, ha consentito al team di progettazione di Verallia di ottimizzare sistematicamente la forma della bottiglia, apportando lievi modifiche ai parametri geometrici a ogni iterazione. Il processo automatizzato ha abbattuto i tempi di analisi da una settimana a un'ora

cause più comuni di cedimento dei contenitori di bevande gassate... ma non è l'unica. Lungo il percorso dallo stampo di soffiaggio, passando per la linea di imbottigliamento, fino allo scaffale del negozio, tutte le bottiglie, indipendentemente dalla bevanda, vengono riempite, tappate, accatastate e trasportate. Sono quindi soggette alle più svariate **condizioni di carico**, dallo stress termico (per i liquidi caldi) agli urti, dallo schiacciamento alla compressione. La vita di una bottiglia di vetro è molto precaria. Brajer e il suo team vogliono cambiare questa condizione. Dopo aver concentrato i primi studi

di ottimizzazione sull'analisi della pressione, ora il team intende applicare lo stesso metodo (e gli stessi strumenti software) per analizzare altre modalità di cedimento della bottiglia. Nei progetti futuri, la **riduzione del consumo di materie prime** resterà un obiettivo primario dell'attività di R&D in Verallia.

Questa strategia di progettazione è fondamentale nell'ottica della **riduzione di emissioni di CO₂** nei processi produttivi. “Il nostro obiettivo è consumare meno energia per ogni bottiglia prodotta,” dice Brajer. “Se riduciamo il consumo di materie prime, consumiamo meno

energia per la loro lavorazione e per fondere e formare il vetro. La quantità di CO₂ generata dal processo, a sua volta, è direttamente collegata al consumo di energia e materie prime”.

Considerando il consumo mondiale di bevande e alimenti in bottiglia, vale la pena affrontare il problema dell'impronta di carbonio della produzione di bottiglie. Verallia, Packaging Sector di Saint-Gobain, è il secondo produttore mondiale di bottiglie e vasi di vetro, con una produzione annua di circa 25 miliardi di contenitori. È facile immaginare i benefici ambientali che potrebbero derivare da una strategia di progettazione mirata all'ottimizzazione dei pesi... oltre al fatto che Dom Pérignon sarebbe stato fiero di queste bottiglie. Brindiamo insieme! ■



Figura 5 - Una normale bottiglia di vino vuota da 0,75 l può pesare circa 500 g, pari al 30-40% del peso della bottiglia piena. La bottiglia di champagne pesa circa il doppio, perché il vetro deve resistere alla pressione dei gas che producono anche le famose 'bollicine'

PARTNERSHIP TRA FESTO E BAI NELLA MECCATRONICA

Collaborare per costruire macchine 4.0

Bai è un produttore di macchine varesino che ha scelto la consulenza, le soluzioni e la tecnologia della multinazionale tedesca Festo. Un esempio di questa collaborazione è un nuovo macchinario per il packaging medicale che Bai ha recentemente realizzato mettendo in pratica i concetti di Industria 4.0: efficienza, connettività e flessibilità.

Carlo Monteferro

L'assistenza tecnica sia nella vendita sia, soprattutto, nel post vendita, un sostanziale contributo alla progettazione e un catalogo prodotti che copre un'ampia parte delle esigenze correlate alla realizzazione di **impianti di assemblaggio e di collaudo** per la produzione intensiva in numerosi settori merceologici. Sono queste le ragioni che hanno spinto la **Bai** (Barison, Automazione e Robotica Industriali), azienda con sede a Castiglione Olona (Varese), a scegliere **Festo** come partner tecnologico per le soluzioni pneumatiche, elettriche e meccaniche connate alla realizzazione delle macchine.

Si tratta di una collaborazione che prosegue ininterrotta dai primi anni 80 e che nel tempo è cresciuta consolidandosi e rappresentando un'importante risorsa per la crescita. Infatti, grazie anche alla collaborazione con Festo, l'azienda varesina ha sviluppato un esteso insieme di competenze nella realizzazione di impianti per l'assemblaggio e collaudo che l'ha portata ad essere scelta come fornitore di grandi realtà di rilevanza internazionale in settori fra i più disparati, dall'automotive all'irrigazione, dal medicale all'industria a servizio dello sport.

Un produttore di impianti

Lorenzo Barison, CEO della Bai, racconta la complessità dell'attività di Bai e le motivazioni della scelta di Festo. "La Bai produce impianti per produzioni intensive in quasi tutti i settori merceologici", racconta Barison, "lavorando dall'ottone alla plastica, fino ai metalli. Materiali che necessitano di **assemblaggi o manipolazione per banchi di test, asservimento presse e stampaggio**".

In sostanza, Bai realizza macchine finalizzate alle produzioni intensive, create ex novo in base alle richieste degli utenti, con una struttura di 23 persone, ognuna con un profilo specifico



Il costruttore di macchine Bai acquista da Festo soluzioni pneumatiche, valvole, attuatori, motori e assi elettrici

e seguendo la logica del project management. "I singoli progetti vengono seguiti dalla stessa persona dall'inizio alla fine", spiega Barison, "dal progetto all'ultima vite...".

Autonomia progettuale e realizzativa, quindi, come filosofia aziendale per questo produttore che, anche grazie a questo approccio, ha fatto registrare numeri significativi, soprattutto per quanto riguarda il mercato nazionale. "Produciamo una cinquantina di impianti all'anno, considerando anche quelli di medio e piccolo cabotaggio", ha raccontato Barison, "e l'**80% del nostro mercato è fatto da aziende italiane**. La nostra fortuna è stata diversificare i settori merceologici di riferimento. Siamo partiti dalla rubinetteria ma poi ci siamo presto allargati a tanto altro. Oggi lavoriamo molto con automotive, medicale e irrigazione ma ci occupiamo anche di macchine per la realizzazione di attrezzatura sportiva e ci siamo spinti anche all'alimentare, con macchine per il taglio a ultrasuoni di pizza e focaccia".

Una collaborazione proficua

Un 'rapporto storico' quello tra Festo e Bai, fatto

A FIL DI RETE
www.festo.com
www.baiautomazione.it

di fiducia reciproca, supporto tecnico, competenze ed esperienza a 360 gradi. Ma c'è di più. "Festo è la nostra memoria storica", spiega Barison, "e la sua affidabilità, oltre alla non trascurabile dote di non cambiare quasi mai i referenti per noi aziende, rappresenta un valore aggiunto quando si tratta di **reperire informazioni dagli impianti** che abbiamo realizzato in passato. Il loro supporto è prezioso anche in questo senso". La parola chiave, usata più volte da Barison per definire uno dei vantaggi dati da Festo, è 'dimensionamento'. "Con l'ampiezza del catalogo Festo", aggiunge il patron della Bai, "è possibile trovare le soluzioni ideali per le dimensioni dell'impianto che dobbiamo realizzare, ogni componente è dimensionato perfettamente per l'applicazione da realizzare".

Anche l'aspetto sinergico della collaborazione è sottolineato più volte perché è da questo interscambio di conoscenze e di competenze che viene la scelta del partner tecnologico "molto più che da questioni di prezzo o di altra natura".

Ed è in gran parte questa la ragione per cui Bai acquista da Festo prodotti di ogni genere: dal **trattamento aria a valvole e attuatori, motori e assi elettrici**. Insomma tutto quello che serve per realizzare impianti affidabili, precisi ed efficaci per ottenere i risultati nei tempi e nei modi richiesti dal committente.

"Per noi è molto importante sapere che quello che ci arriva è un prodotto conosciuto, consolidato e dimensionato in modo corretto per il nostro uso e Festo è una garanzia in questo senso" sottolinea Barison.

La macchina 4.0

Scegliere Festo significa poi, anche nella logica sposata da Bai, scegliere la garanzia di un marchio riconosciuto e soprattutto all'avanguardia



Grazie all'ampiezza del catalogo Festo, è possibile selezionare ogni componente in modo che sia accuratamente dimensionato per l'applicazione da realizzare

per quanto riguarda soluzioni tecnologiche che sposano la filosofia di **Industria 4.0**, in termini di **connettività, gestione di big data, soluzioni integrate**.

"La comunicazione coi nostri impianti è agevolata dalla tecnologia Festo", sottolinea a tal proposito Barison, "e questo ci permette di soddisfare le richieste dei committenti in materia di **Industria 4.0** e di **iper-ammortamento**. Energy saving, sicurezza e connettività, garantiti dalle soluzioni Festo, hanno fatto fare alle nostre macchine un salto di qualità notevole e ci proiettano nelle sfide del futuro con fiducia".

Ne è un esempio una macchina, in fase avanzata di realizzazione, che servirà un'azienda del **settore medico**, un impianto completamente elettrico (da camera bianca) che servirà la produzione di **defibrillatori da applicare sotto pelle**.

"Ci è stata chiesta una macchina per il confezionamento dei defibrillatori", ha sintetizzato il patron di Bai, "un'operazione per nulla banale perché va garantita totale asetticità dell'impianto e soprattutto va provata la qualità della lettura del codice sulla confezione. Il medico infatti che userà il defibrillatore, che si può trovare in ogni parte del mondo, non deve avere nessuna ambiguità nella lettura del codice. Così abbiamo realizzato un impianto nel quale ogni stazione ha uno scanner che verifica la qualità di scrittura. Quello che garantiamo con questa macchina è un **packaging completo**, dalla presa in carico della scatola vuota al riempimento, con controllo telemetrico dei prodotti. Si tratta di un **impianto completamente 4.0**, realizzato interamente con assi elettrici Festo e sviluppato ulteriormente per garantire la rintracciabilità prodotto, oltre a un'interfaccia con il gestionale del cliente, dall'ingresso all'uscita del prodotto. Il controllo delle performance e dei dati è garantita già nella fase di realizzazione, grazie ad una rete che abbiamo attivato col cliente. Questo ci permetterà, una volta completata, di installarla dal cliente quando saremo sicuri che sia perfettamente in linea con le sue esigenze".



Festo può fornire soluzioni adatte a implementare i concetti di Industria 4.0 in termini di connettività, gestione di big data e integrazione

CONNETTIVITÀ E CONTROLLO EDGE CON I SERVER-ON-MODULE DI CONGATEC

Server modulari per l'industria

I server edge utilizzati nell'ambito delle applicazioni di Industria 4.0 devono soddisfare una pluralità di requisiti estremamente eterogenei tra loro. Oltre a una porta per la connettività 10GbE, è richiesta la disponibilità di un'ampia gamma di interfacce a livello sia di processo sia di campo. Con l'introduzione di micro server di concezione modulare, lesy e Congatec si sono poste l'obiettivo di rendere disponibile una nuova soluzione modulare per progetti industriali di questo tipo. Per utilizzare il maggior numero possibile di componenti standard e consentire quindi agli OEM di sviluppare sistemi in modo economico, il progetto è basato su due elementi standard: il formato Mini-ITX e Server-on-Module in formato Com Express con pinout Type 7.



I micro server 'rugged' e completamente chiusi con connettività 10GbE di lesy non richiedono una server room in quanto possono essere montati dovunque per controllare, ad esempio, le applicazioni tipiche di Industria 4.0

Carlo Monteferro

In numerose applicazioni industriali si assiste a un consistente aumento della richiesta di maggiori prestazioni e ampiezze di banda più elevate, in risposta all'esigenza di poter elaborare **una mole crescente di dati in real-time**, a un livello superiore rispetto a quello dei dispositivi e delle apparecchiature, come richiesto dalle fabbriche che adottano il modello definito da **Industria 4.0**. A livello di produzione vi sono ulteriori requisiti da soddisfare derivati dall'adozione di **robot collaborativi** basati sulla **visione artificiale** e di altre applicazioni che utilizzano i concetti di **deep learning** (l'apprendimento 'approfondito' nell'ambito dell'intelligenza artificiale) e **situational awareness** (ovvero di percezione dell'ambiente circostante e degli eventi che in esso si verificano). Ciò richiede l'introduzione di un nuovo livello di elaborazione embedded, che richiede il ricorso a **micro server**, tra il livello di processo e quello di gestione. In ogni caso è bene tener presente che nel caso dei server industriali non è possibile adottare il progetto standard utilizzato per lo sviluppo dei server rack a raffreddamento attivo destinati alle server room che possono godere di condizioni di raffreddamento ideali e si connettono con i client esclusivamente attraverso porte 10 GbE. I **server industriali** devono essere in grado di integrare altre periferiche comprendendo

dispositivi, apparecchiature e sistemi come per esempio quelli che si basano su protocolli per Industrial Ethernet, sistemi di visione, bus di campo o interfacce seriali e altri I/O.

Abbinare compattezza e modularità

Per raggiungere gli obiettivi appena descritti, è possibile ricorrere a un sistema a rack per uso industriale. Ma una soluzione di questo tipo potrebbe risultare costosa e poco efficiente in termini di ingombri e quindi inadatta per armadi di controllo industriali, soprattutto nel caso di montaggi a parete o alloggiamenti di apparecchiature. Invece, dei **micro server compatti** possono essere in grado di soddisfare le esigenze dei progettisti che operano nel campo dell'automazione, OEM industriali e operatori di fabbriche che hanno adottato le tecnologie definite dal modello Industria 4.0 e possono rappresentare una soluzione migliore. A questo punto sorge il problema di come bilanciare in modo ottimale la flessibilità tipica di un sistema modulare con i vantaggi di un **box server estremamente compatto**. La soluzione è rappresentata da una piattaforma micro server di dimensioni molto ridotte, personalizzabile in modo semplice e veloce e basata in larga misura su componenti standardizzati disponibili sul mercato (off-the-shelf).

A FIL DI RETE
www.congatec.com
iesy.com

Fattori di forma per micro server industriali

Le specifiche del **formato 5x5** sviluppate da **Intel** nel 2015 definiscono uno standard per schede e sistemi adatto anche allo sviluppo di piattaforme micro server robuste destinate alla **periferia del livello di controllo** di un processo industriale. Esso permette lo sviluppo di una classe di sistemi completamente nuova che si posiziona in termini di fattore di forma, tra l'affermato standard ATX e il nuovo standard *NUC ultra-compatto*. Le schede conformi a queste nuove specifiche hanno dimensioni pari a **140 x 147 mm** (ovvero 5,5 x 5,8 pollici, da cui la denominazione 5x5). Esse sono chiamate **Mini-STX** e sono più piccole di circa il 30% rispetto a Mini-ITX, che è il fattore di forma più piccolo compatibile con ATX di dimensioni pari a 170 x 170 mm e mettono a disposizione una superficie doppia rispetto alle schede in formato NUC il cui ingombro è pari a 100 x 100 mm.

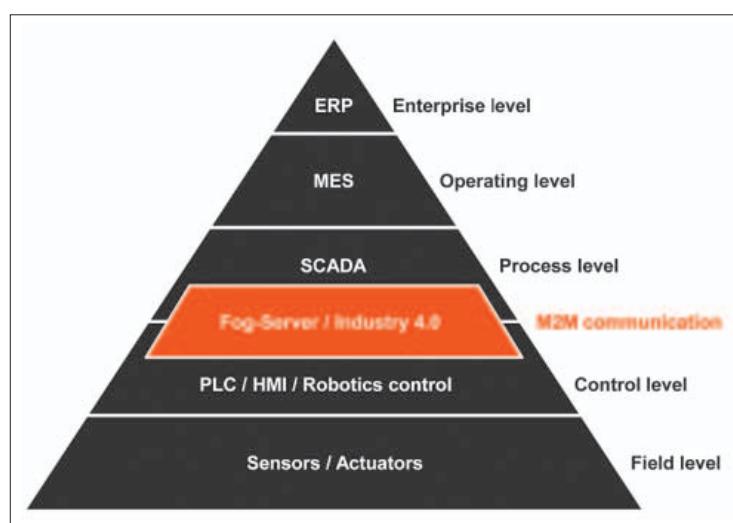
Bassa dissipazione termica

Per un mini-PC in uno chassis da un litro, il calore massimo dissipato richiesto dalle specifiche, cioè il **TDP** (Thermal Design Power), è pari a 65 W. Si tratta di un valore nettamente superiore rispetto a quello dei PC NUC e sufficiente per consentire la realizzazione di micro server industriali che richiedono un design con caratteristiche di robustezza. Da un punto di vista ideale per sistemi di questo tipo non si dovrebbe superare un TDP di circa ± 35 W per **consentire un funzionamento senza ventole**. Poiché Intel, nella stesura delle specifiche Mini-

STX, ha anche definito la posizione del processore, è possibile **standardizzare la soluzione di raffreddamento** per l'alloggiamento, così come il sistema per il trasferimento del calore interno. La standardizzazione rigorosa che contraddistingue il fattore di forma Mini-STX ha dato vita a un **ecosistema** di prodotti che possono essere forniti sotto forma di **soluzioni complete**, con conseguente riduzione dei costi di ingegnerizzazione e aumento della sicurezza del progetto. Come si può intuire, si tratta di un punto di partenza ideale per la progettazione di sistemi embedded.

Un progetto 'Industrial-grade'

Questa è esattamente la specifica che **Iesy**, l'integratore della soluzione, e **Congatec**, il fornitore dei moduli, hanno utilizzato per lo sviluppo dei nuovi micro server embedded per applicazioni Industria 4.0. Operando in sinergia, le due aziende hanno adattato la specifica per soddisfare le **stringenti esigenze tipiche di un ambiente industriale**. In pratica si tratta di un progetto coerente con gli obiettivi prefissati che abbina la possibilità di funzionamento in un range di temperature esteso (da -40 °C a +85 °C) alla resistenza alle variazioni di temperatura e alle interferenze elettromagnetiche, nonché a fenomeni di sollecitazioni e a vibrazione. Tra gli altri requisiti richiesti per questi micro server da annoverare il supporto per un alimentatore per applicazioni industriali caratterizzato da un range esteso di tensioni (16-32 Vcc) e dimensioni estremamente contenute per consentirne l'uso in qualsiasi armadio di controllo.



Elaborazione embedded 4.0: tra i livelli di processo e di gestione è necessario creare un nuovo strato di elaborazione embedded che prevede l'uso di server

Moduli al posto di processori montati su socket

A differenza dei progetti in formato Mini-STX destinati ad applicazioni commerciali che prevedono gli zoccoli (socket) necessari per l'alloggiamento dei processori, in questo caso questi ultimi non sono assemblati mediante zoccoli bensì attraverso dei **Server-On-Module**. Una modifica di questo tipo conferisce un livello ancora maggiore di scalabilità tra differenti connessioni del processore

e produttori di chip e consente di realizzare versioni di micro server **più flessibili ed economiche**, un fatto questo particolarmente importante per la produzione industriale. Un altro vantaggio di questi moduli è la protezione del progetto, frutto del livello di maturità raggiunto dagli standard definiti da PICMG per il settore dell'elaborazione embedded che sono stati adottati da parecchi anni e mettono a disposizione una vasta gamma di specifiche e guide alla progettazione per le schede carrier. L'insieme di tutte queste caratteristiche intrinseche rende i nuovi micro server in formato 5x5 una soluzione ideale per soddisfare i requisiti dei progetti 'industrial grade', compresa la **disponibilità sul lungo termine** e la possibilità di **approvvigionamento da differenti fornitori** (seconde sorgenti).

Conformità allo standard

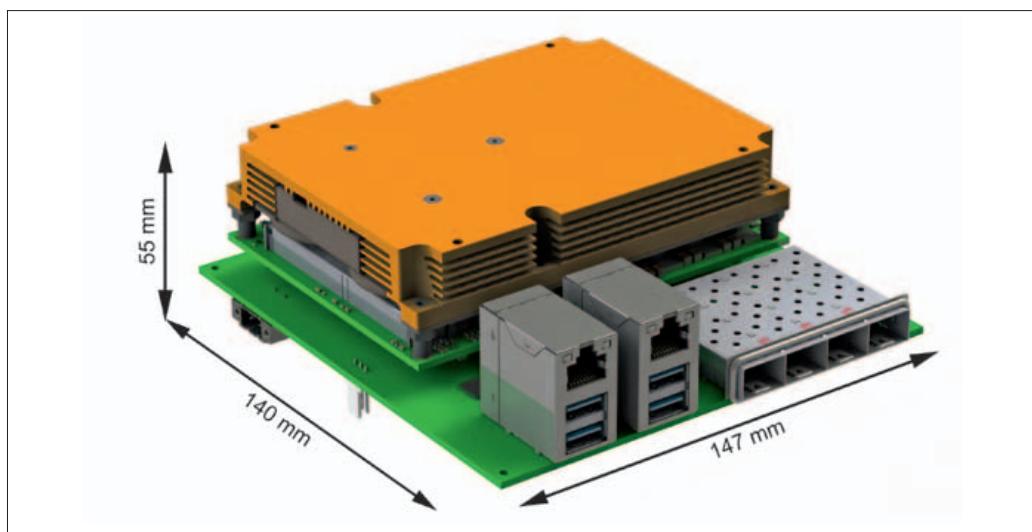
La scelta è caduta sul nuovo standard **Com Express Type 7** di PICMG, il cui pin-out supporta fino a un massimo di **quattro interfacce 10GbE**: grazie alla disponibilità di 32 canali (lane) PCIe, esso assicura la flessibilità necessaria per poter integrare interfacce ad alte prestazioni in base alle particolari esigenze dell'applicazione considerata. Oltre a ciò, l'altezza dell'assemblaggio formato da scheda carrier, modulo e soluzione di raffreddamento è pari a soli **55 mm**. Equipaggiato con processori **Atom C3000** di Intel, l'alloggiamento completamente chiuso e privo di ventole può essere collegato direttamente, dando così vita a un sistema estremamente piatto che può essere montato dappertutto su apparecchiature, sistemi o pareti. Non sarebbe neppure necessario un armadio di controllo, con connettori esterni robusti (ad

esempio di tipo M12), per installare questi box contenenti i micro server come se si trattasse di una scatola di giunzione elettrica o un commutatore standard per montaggio in superficie: in questo modo è possibile avere prestazioni tipiche di un micro server attraverso quattro connessioni 10 GbE in **qualsiasi punto dello stabilimento**.

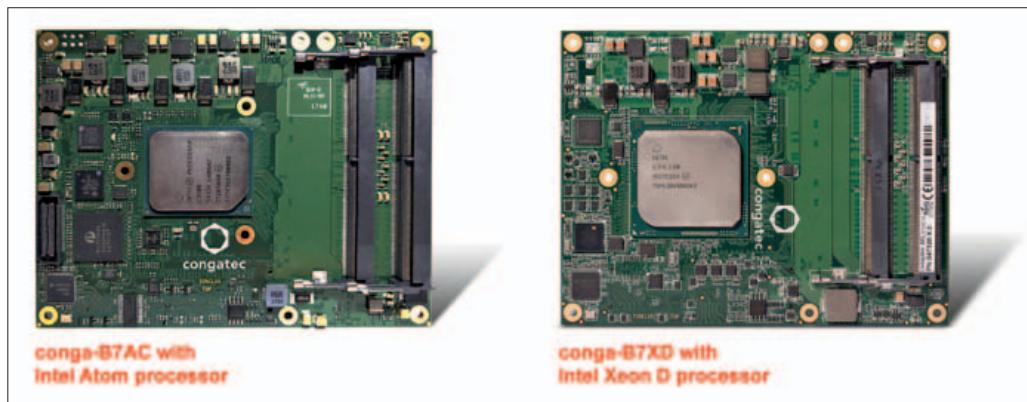
Cooperazione con il fornitore di tecnologia

Per le applicazioni di tipo Industria 4.0, Iesy mette a disposizione un micro server in formato 5x5 di tipo 'application-ready' oltre a un progetto OEM con un insieme di caratteristiche personalizzate. La cooperazione con Congatec ha permesso alla società di implementare in tempi brevi Server-On-Module basati sul nuovo standard Com Express con pinout Type 7, che è stato il primo a essere adottato per i nuovi micro server. Congatec ha fornito un valido supporto durante la fase di definizione del progetto e per l'implementazione di alcune caratteristiche della **carrier board**, come ad esempio il nuovo controllore per la gestione di una scheda di classe server con gestione di tipo 'out-of-band'.

Il supporto in fase di realizzazione fornito da Congatec si spinge ben oltre la fornitura degli schemi circuitali del progetto della scheda carrier di valutazione da utilizzare come modello per una realizzazione in tempi brevi delle schede carrier. La società mette anche a disposizione, a titolo gratuito, un servizio avanzato destinato agli sviluppatori di sistemi che è particolarmente utile nel momento in cui è necessario implementare soluzioni che sfruttano nuove tecnologie, come ad esempio le specifiche Com Express Type 7



Il fattore di forma Mini-STX (205,8mm²) ha dimensioni circa doppie rispetto a quelle del fattore di forma eNUC (100mm²) e inferiori di circa il 29% rispetto al fattore di forma Mini-ITX (289mm²)



Grazie alla concezione modulare dei Server-on-Module in formato Com Express Type 7 di Congatec, le prestazioni dei micro server in formato 5x5 possono essere adattate in base alle necessità

e i processori per server embedded Intel Atom C3000. Grazie a questo servizio non è più necessario contattare un centro di assistenza telefonico con persone di volta in volta diverse, ma si può contare sull'assistenza di una risorsa specifica e dedicata in grado di rispondere ‘in toto’ alle richieste degli utenti. Ciò ha permesso a Iesy di implementare in maniera ancora più semplice il progetto del nuovo micro server.

Micro server: uno sguardo in profondità

Il nuovo micro server per applicazioni di tipo ‘Industria 4.0’ è pensato per garantire prestazioni elevate grazie all’utilizzo del modulo conga-B7AC in formato Com Express con pinout Type 7 basato su processori Intel Atom C3000. Caratterizzato da **consumi estremamente ridotti** (il TDP parte da appena 11 W), il sistema garantisce eccellenti prestazioni in termini di connettività in rete grazie alle quattro porte 10 GbE e può ospitare processori con un massimo di **16 core**, ideale quindi per l’elaborazione in parallelo di un gran numero di pacchetti di piccole dimensioni. Rispetto ad altre soluzioni multi-core, come ad esempio quelle basate sui processori Xeon D di Intel, costo e dissipazione di potenza sono inferiori: in questo modo è possibile mettere a disposizione ampie risorse in termini di larghezza di banda e di capacità di memorizzazione nelle applicazioni in campo industriale.

I nuovi server-on-module conga-B7AC in formato Com Express con pinout Type 7 sono equipaggiati con **otto differenti tipi di processore Intel Atom**: dal processore Intel Atom C3958 a 16 core, al processore C3508 a 4 core per applicazioni nell’intervallo di temperatura industriale (da -40 a +85°C). Tutti i moduli mettono a disposizione fino a 48 GB di memoria DDR4 veloce (a 2400 MHz) con o senza codice di correzione

dell’errore (ECC - Error Correction Code) in funzione dell’esigenze dell’utente. Le interfacce 10 GbE sono implementate mediante le ‘gabbie’ standard SPF+ per consentire la connessione in rete sia mediante fibra ottica sia tramite cavi in rame. Oltre a ciò, la scheda carrier prevede due interfacce 1GbE e due interfacce USB 3.0 per i servizi e le periferiche.

Una delle porte da 1GbE è collegata al controllore per la gestione della scheda, che è integrato e può quindi essere utilizzato per svolgere compiti di gestione remota tipiche dei server. Per la gestione locale sono altresì disponibili un’uscita VGA e un’interfaccia seriale. Per le espansioni custom la scheda madre prevede tre slot M.2. Due di questi sono progettati per schede M.2 2280 con chiave M e quattro canali PCIe o una porta Sata, che li rende particolarmente adatti per dispositivi di memorizzazione. Il terzo slot M.2 accetta schede M.2 3042 con chiave A.

Grazie alla presenza di due porte PCIe, una porta USB 3.0 e per I2C Bus, è possibili collegare sia dispositivi di memorizzazione sia periferiche di altro tipo. Sono anche disponibili connettori per GPIO e per bus I2C, SM e LPC.

Se per i Server-on-Module fosse richiesto un raffreddamento di tipo attivo, come nel caso di utilizzo di un processore Xeon D a 16 core, è possibile utilizzare e controllare ventole opzionali per la CPU e il sistema.

Conclusioni

In ultima analisi, i nuovi micro server embedded di Iesy sono in grado di offrire le medesime **prestazioni di classe server** che in precedenza erano conseguibili solo utilizzando server per montaggio a rack da 19 pollici completi. Questi micro server possono essere montati ovunque e persino integrati nelle nuove generazioni di veicoli autonomi. ■

NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

Gli azionamenti intelligenti per l'efficienza e la progettazione integrata

I moderni azionamenti a velocità variabile integrano funzioni intelligenti di risparmio energetico. Ciò si traduce non solo in termini di efficienza energetica ma di progettazione integrata che richiede dimensioni ridotte, cablaggi semplificati, velocità di ciclo più spinte, bus di campo flessibili, software dedicati, modularità e riusabilità delle tecnologie.

Armando Martin

Per il controllo della velocità di un motore trifase è necessario variare la frequenza e la tensione. Con un azionamento a velocità variabile ciò avviene mediante una **conversione controllata dell'energia prelevata dalla rete**. I motori elettrici industriali che oggi azionano macchine come filatoi, stampatrici, nastri trasportatori e stazioni di montaggio consumano più del 50% dell'energia complessivamente fornita all'utenza. Si rende quindi necessaria una nuova generazione di azionamenti, in linea con i modelli e i requisiti di **Industria 4.0**, che deve offrire **prestazioni migliori e ridurre** in modo significativo l'**energia totale** consumata.

I **motori sincroni** controllati da azionamenti basati su inverter hanno già svolto il ruolo di catalizzatori per favorire la migrazione da sistemi di controllo del motore rigidi a velocità fissa verso azionamenti a velocità variabile energeticamente ben più efficienti. Nel caso delle **applicazioni idriche e fognarie**, azionamenti a velocità variabile speciali offrono funzioni di controllo pompa intelligenti in grado di ridurre i consumi fino al 30%.

Caratterizzati da numerose interfacce per sensori intelligenti, da un'ampia diagnostica e dall'interconnessione Ethernet, gli **azionamenti intelligenti di nuova generazione** possono acquisire dati, processare localmente le informazioni e comunicare con controllori di livello superiore o reti locali, rilevare i fermi impianto e in molti casi



I moderni azionamenti, oltre ai vantaggi ottenibili attraverso il controllo a velocità variabile, possono offrire anche altre caratteristiche che migliorano ulteriormente l'efficienza complessiva del sistema meccatronico (fonte: Sigmatek)

ripristinare indipendentemente il normale funzionamento. Ciò migliora la disponibilità del sistema e riduce le necessità di assistenza e manutenzione predittiva. È il caso anche dei **sistemi integrati** (inverter-PLC) con funzioni di controllo impiegate per monitorare l'intero sistema di azionamento, valutare i dati dei sensori e stimare lo stato del sistema per mezzo di algoritmi intelligenti. Anche nei **processi di regolazione meccanica**, dove le bobine e le valvole impiegate dissipano energia producendo temperature elevate e vibrazioni che possono ripercuotersi negativamente sul processo di produzione, gli azionamenti a velocità variabile rappresentano l'alternativa più efficiente assicurando una regolazione rapida e precisa.

Efficienza Energetica e Normative

Un fattore chiave nell'ottimizzazione del bilancio energetico è l'**uso crescente di azionamenti a velocità variabile**, la cui percentuale tra gli azionamenti elettrici è aumentata in modo significativo e si prevede che nel 2020 salirà a circa

@armando_martin

il 50%. Per far sì che queste aspettative si realizzino, sono auspicabili una serie di provvedimenti, tra cui il sostegno all'approccio di sistema per motori e inverter, l'incentivo alla sostituzione del parco installato di azionamenti elettrici, la promozione della cultura dell'efficienza energetica.

Anche l'adozione di un sistema di gestione energetica (per esempio ISO 50001) permette di acquisire e controllare sistematicamente i requisiti energetici di un sistema di azionamento o di un'intera azienda.

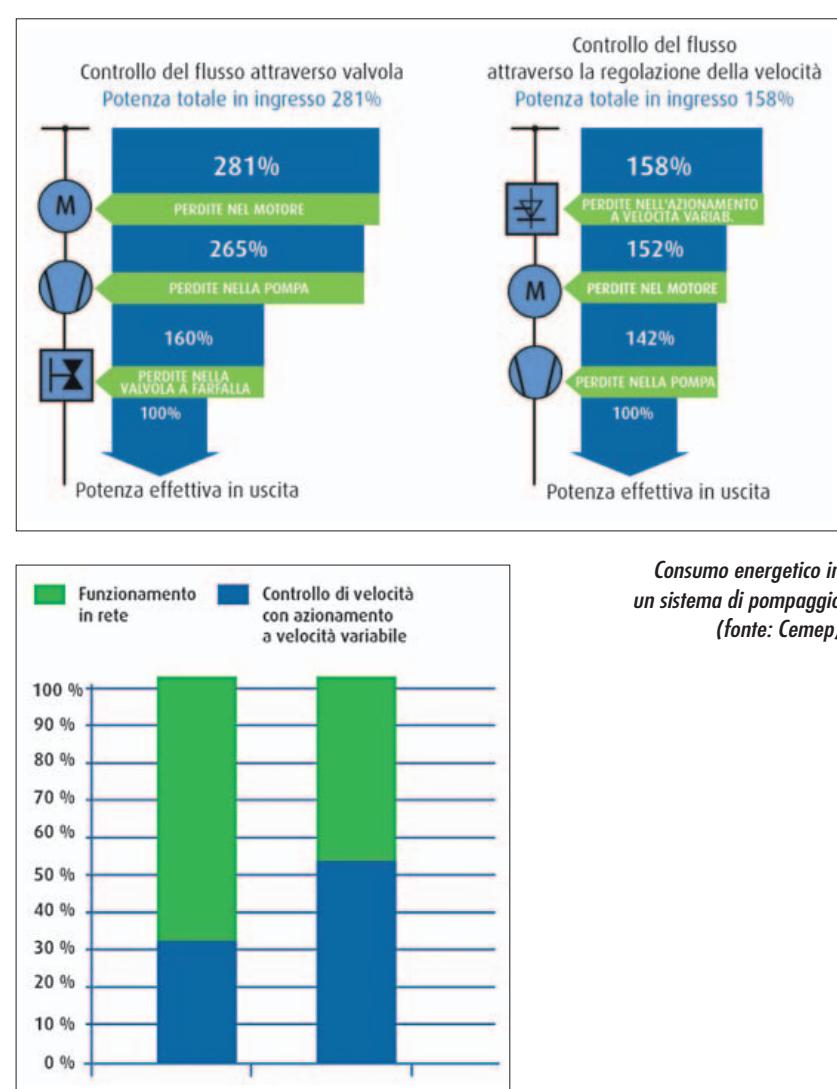
Per ottenere sistemi di motion control *energy saving* sono fondamentali il corretto dimensionamento di macchine e impianti, la scelta dei componenti, le attività di prototipazione e ovviamente la conformità di motori, inverter e azionamenti al nuovo quadro normativo. Il Regolamento (CE) 640/2009 definisce le **classi di efficienza** per i motori alimentati direttamente dalla rete elettrica, i requisiti per l'uso di tecnologia di azionamento a velocità variabile e il relativo calendario di implementazione. La norma EN 60034-30 ha stabilito una **classificazione del rendimento dei motori in base al codice IE** (International Efficiency). Per consentire un maggior risparmio energetico, la direttiva 2009/125/CE, detta anche Energy related Products (ErP), ha definito un quadro per l'elaborazione di specifiche per la **progettazione ecocompatibile** dei prodotti connessi all'energia. Altro aspetto fondamentale è la conformità della progettazione e della costruzione di macchine agli standard di riferimento per la sicurezza, come le norme EN 954-1, EN ISO 13849-1 e la **Nuova Direttiva Macchine** 2006/42/CE.

È anche importante evidenziare che la tecnologia del motore è migliorata in modo significativo nel corso degli anni soprattutto in termini di **perdite meccaniche, dispersioni di energia e correnti parassite abbattute drasticamente**. E se da un lato i motori a elevata efficienza sono più costosi a causa dei materiali e delle tecniche produttive usate, dall'altro il risparmio successivo consentirà di recuperare quanto si è speso.

Non solo oggi giorno la tecnologia degli azionamenti elettrici è un fattore essenziale per la riduzione dei consumi energetici, ma negli anni a venire le tecnologie orientato al **risparmio energetico** svolgeranno un ruolo importante nelle politiche di **sostenibilità ambientale**.

Progettazione e integrazione

L'efficienza di una macchina automatica nasce prima di tutto dalle **scelte progettuali** che coinvolgono gli azionamenti e i sistemi di motion control. Oltre alle attività di progettazione strettamente



Incremento diffusione azionamenti a velocità variabile (fonte: Cemep)

mente inerenti all'automazione dei cicli di lavorazione, bisogna considerare funzionalità ausiliarie come l'emulazione degli organi meccanici e l'adattamento dinamico delle strategie e dei parametri di controllo. La rapida crescita delle funzioni presenti nei moderni sistemi di controllo automatico rende però sempre più arduo il compito dei progettisti.

Nei sistemi di motion control a elevata dinamica e precisione tradizionalmente realizzati con servoazionamenti centralizzati sono in forte crescita le **architetture decentralizzate**. I benefici risiedono nel cablaggio semplificato dei motori e dei controllori, nel migliore comportamento Emc (Electro Magnetic Compatibility), nella distribuzione dell'intelligenza e in una più razionale ripartizione delle perdite termiche.

A livello di progettazione e sviluppo il paradigma di riferimento è la **meccatronica**. L'ap-



Gli azionamenti intelligenti di nuova generazione possono avere sofisticate interfacce per gestire motori e sensori intelligenti, oltre che per supportare una connessione evoluta (fonte: Mitsubishi)

sono affidate ad alcuni organismi internazionali come PLCopen e Omac.

proccio meccatronico è basato sull'interazione e sull'integrazione tra meccanica, elettronica ed informatica ed è fondamentale anche in fase di revamping e retrofitting sulle macchine esistenti. Altro aspetto fondamentale è la **safety**. Azionamenti e sistemi di motion control prevedono sempre più l'integrazione con la tecnologia STO (safe torque off), con i controllori di sicurezza e con componenti conformi a normative specifiche come quelle igienico-alimentari e antideflagranti.

Non va poi trascurato il fatto che la maggiore flessibilità richiesta dagli utilizzatori finali e dai mercati pone in primo piano il ruolo del **software**, le cui attività di standardizzazione

In ambito software giocano un ruolo importante anche gli strumenti di **prototipazione** e **simulazione** concepiti per verificare la correttezza delle analisi dati e delle traiettorie e **ridurre i costi di ingegnerizzazione**. E ancora: miniaturizzazione elettronica, architetture distribuite, ambienti software grafici user friendly, diffusione dei fieldbus e nuove tecnologie stanno ponendo l'accento sul tema dell'**integrazione tra componenti e sottosistemi** (es. motori, azionamenti, encoder, sistemi di visione, sistemi di diagnostica) e **machine** (es. macchine di processo e macchine di confezionamento).

Questi processi di integrazione impongono requisiti di **sicurezza** e **sincronizzazione** più stringenti, da macchina a macchina e da ciascuna macchina al controllo di impianto. Lo scenario di riferimento di questa tendenza è il cosiddetto **plug & produce**, cioè la possibilità di modificare il layout della linea senza necessità di riconfigurare interamente il sistema. Il motion control diventa quindi un compito per il quale, accanto ai tradizionali requisiti (velocità, precisione, affidabilità), sorgono nuove **esigenze di tipo adattativo e cooperativo**.

sps ipc drives

Automazione smart e digitale
Norimberga, Germania, 27 – 29.11.2018

Answers for automation

Ci sono compiti che ci mettono di fronte a nuove sfide.
Vieni a incontrare gli esperti per scoprire l'automazione industriale di domani e trovare attraverso il confronto diretto soluzioni concrete per la tua azienda.

Il tuo biglietto gratuito: codice 1812301064AIT1
sps-exhibition.com/tickets



Un pacchetto motore-convertitore per aumentare l'efficienza

ABB propone il motore sincrono a riluttanza variabile SynRM abbinato all'industrial drive di ultima generazione ACS880. La novità dei motori sincroni come i SynRM di ABB è l'eliminazione delle perdite del rotore, oltre alla possibilità di usufruire di un pacchetto motore-convertitore di frequenza. Lo sviluppo dei motori SynRM è focalizzato sui motori di piccola taglia, dove le perdite del rotore hanno l'impatto più significativo. L'eliminazione di una fonte di perdita rispetto alla tecnologia asincrona, unita alla velocità variabile, permette di acquisire più margini di manovra per trovare modalità economiche per aumentare l'efficienza del motore, soprattutto ai carichi parziali.



ABB propone il motore sincrono a riluttanza variabile SynRM abbinato all'industrial drive di ultima generazione ACS880

Il pacchetto SynRM sfrutta una gamma di tecnologie, dalla geometria del lamierino del rotore, alla tecnologia dello statore, fino al design meccanico del motore. Realizzati sulla base dell'architettura comune dei convertitori di frequenza ABB 'All-compatible', i convertitori di frequenza compatti con montaggio a parete ACS880 offrono compatibilità, flessibilità e facilità d'uso e una serie di funzioni integrate che fanno risparmiare spazio e ridu-

cono i tempi di installazione. Il convertitore di frequenza può avere nove diversi tipi di telaio (da R1 a R9) per installazione e messa in servizio. Il cuore del convertitore di frequenza è il sistema DCT (Direct Torque Control), la tecnologia superiore ABB per il controllo del motore. La flessibilità è assicurata dalla connettività di tipo universale e da una gamma di opzioni interne ed esterne. Dotati di pannello di controllo intuitivo con porta USB, questi convertitori di frequenza offrono una gamma di opzioni che comprende moduli I/O, moduli encoder e resolver, filtri EMC, filtri du/dt, filtri sinusoidali, induttanze, resistenze di frenatura e software specifici per le diverse applicazioni. Le funzioni di sicurezza integrate riducono la necessità di utilizzo di componenti di sicurezza esterni. Per gli ambienti polverosi e umidi, l'offerta dei convertitori di frequenza comprende protezioni di classe IP21 e IP55.

Realizzare in modo semplice delle applicazioni complesse

Il sistema di servo-azionamento distribuito AMP8000 apre nuove strade ai concetti di macchine modulari. L'AMP8000 integra il servo-azionamento nel servomotore in un design ultra-compatto. Spostando l'elettronica di potenza direttamente nella macchina, il quadro elettrico si riduce a un solo modulo in grado di alimentare più servo-azionamenti attraverso un solo cavo e un modulo di

distribuzione. Il risultato porta a un risparmio in termini di costi, materiale, spazi e operazioni di montaggio. Tramite EtherCat P, che fornisce alimentazione e potenza in un unico cavo, questo modulo può controllare fino a 5 servo-azionamenti AMP8000 attraverso il modulo di distribuzione AMP8805 in IP65. Poiché l'intero sistema può essere collegato in cascata, anche architetture di motion complesse possono essere implementate con una struttura topologica semplice. Beckhoff inoltre offre cavi pre-assemblati per facilitare gli aspetti logistici e ridurre gli errori durante le operazioni di cablaggio, i cavi verso il motore e le operazioni di montaggio. Il concetto di drive integrato della serie AMP8000 è caratterizzato da un design compatto. Grazie al modulo di potenza applicato sull'estremità posteriore del servomotore, gli ingombri dei nuovi servo-azionamenti distribuiti sono uguali a quelli dei servomotori standard della serie AM8000. L'unica variazione è una maggiore lunghezza del servomotore di circa 7 cm. Questo significa soltanto un piccolo spazio aggiuntivo all'estremità del motore senza sostanziali modifiche al progetto meccanico. Oltre a ciò, i tempi e i costi di cablaggio sono ridotti. Il sistema di servo-azionamento distribuito AMP8000 è disponibile in flange di dimensioni F4 e F5. I modelli variano con potenza nominale da 0,61 a 1,23 kW e coppia a rotore bloccato da 2,00 e 4,8 Nm (F4) oppure con potenza nominale da 1,02 a 1,78 kW e coppia a rotore bloccato da 4,10 a 9,7 Nm (F5). Di serie sono integrate le funzioni di sicurezza STO e SS1; mentre sono in preparazione le funzioni avanzate Safety.



Il sistema di servo-azionamento distribuito AMP8000 integra il servo-azionamento nel servomotore in un design ultra-compatto

Un drive versatile per qualsiasi motore

Le più recenti versioni di VLT Automation Drive di Danfoss sono in grado di offrire prestazioni elevate con un approccio modulare e adattabile a qualsiasi applicazione. Questo diffuso drive è disponibile nei nuovi frame D ed E, di nuova concezione ed estremamente compatti, con un range di temperatura da -25 °C a + 50 °C senza declassamento.

Questo robusto drive funziona in modo efficace e affidabile anche in applicazioni più esigenti e negli ambienti più difficili. La disponibilità in una gamma completa da 690 V, e in gradi di protezione elevati, rendono il VLT Automation Drive ideale per applicazioni come l'industria chimica e navale.

Il VLT Automation Drive è stato aggiornato con miglioramenti sia hardware che software. La funzione Integrated Motion Controller (IMC) offre delle modalità di funzionamento avanzate per eseguire posizionamenti o sincronizzazioni ad alta precisione con motori asincroni o PM, con

o senza encoder. La funzione IMC permette di risparmiare tempo e investimenti quando l'applicazione non richiede le prestazioni dinamiche di un servo-azionamento (come per tavole rotanti, macchine da taglio e macchine per il confezionamento) e anche nella messa in servizio, che non richiede alcuna programmazione avanzata.

Inoltre, le opzioni motion control offrono funzionalità avanzate per sostituire controlli meccanici con soluzioni elettroniche intelligenti e a risparmio energetico che si traducono in processi affidabili e di alta qualità che aumentano la produttività e le prestazioni. Con l'opzione VLT Motion Control Option MCO 305, è possibile aggiungere il controllo elettronico delle camme. Mentre, con l'opzione VLT Synchronizing Controller MCO 350, si aumenta l'operatività di applicazioni come palettizzatori.

VLT Automation Drive offre anche molte opzioni per personalizzare il drive in modo da soddisfare le esigenze di sicurezza funzionale. Dallo standard Safe Torque Off (PL d, SIL 2) alle opzioni VLT Safety Option MCB 150 e MCB 151 che includono diverse opzioni di sicurezza, come Safe Limited Speed (SLS) o l'aggiunta di PROFIsafe con VLT Safety Option MCB 152, esistono diversi modi per soddisfare le esigenze di sicurezza funzionale.

Danfoss ha anche semplificato la messa in servizio delle funzioni

di sicurezza inserendo istruzioni visive all'interno del VLT Motion Control Tool MCT 10, che garantisce sia il cablaggio privo di errori, sia il corretto trasferimento dei parametri di sicurezza dal PC al drive.

L'MCT 10 offre anche una facile diagnosi e la creazione di un rapporto di messa in servizio dinamico necessario per i test di accettazione della sicurezza.

Questo drive è stato progettato per adattarsi agli standard dell'era digitale, grazie a funzionalità come: configurazione basata sul Web, EDI, gestione ordini trasparente; documentazione personalizzata in base alle esigenze dell'applicazione; design robusto e affidabile con funzioni di protezione integrate; indipendenza e adattabilità dal motore e dal sistema; intelligenza integrata (quali Integrated Motion Controller e funzioni pompa) e sicurezza funzionale; interfaccia dati basati su cloud (Danfoss ecoSmart).

Anche per questi modelli, come per gli altri convertitori di frequenza Danfoss, è possibile scegliere liberamente la combinazione di tecnologie motore e bus di campo. Infatti sono supportate tutte le tecnologie più comuni per i motori elettrici: magnete permanente, asincrono (IPM e SPM), sincrono a riluttanza.



Il modello FC302 della serie VLT Automation Drive di Danfoss

Protezione elevata da agenti aggressivi e umidità

PowerXL DG1 è la nuova serie di convertitore di frequenza, una soluzione sviluppata per far fronte alle applicazioni in ambito industriale e residenziale, con potenze da 0,55 a 630 kW. Il nuovo inverter possiede caratteristiche come la facilità d'uso, un algoritmo ottimizzato per la gestione del risparmio energetico, un design robusto, un'elevata protezione da corto-circuito (100 kA) e funzionalità estese e integrate, oltre a caratterizzarsi anche per la versatilità in termini di comunicazione.

Le interfacce standard sono Ethernet IP, Modbus TCP, Modbus RTU e Bacnet MS/TP e le schede opzionali che possono essere utilizzate per connessione: Profibus DP, Canopen, DeviceNet, Profinet, LonWorks e, prossimamente anche il sistema Eaton SmartWire-DT. Tutti i dispositivi si caratterizzano per i diversi ingressi e uscite digitali e analogici, oltre a tre uscite a relè e altre opzioni di connessione. È possibile effettuare la messa in funzione del dispositivo direttamente in campo 'Out of the box', senza dover impostare tutti i parametri grazie a una procedura guidata chiara e intuitiva, con codici auto-esplicativi, che semplifica la messa in funzione del convertitore di frequenza visualizzando sul display LCD i soli parametri necessari all'applicazione selezionata. Il tastierino di programmazione presenta due tasti configurabili e tre indicatori led che forniscono, a prima vista, lo stato del dispositivo. Il display può essere installato localmente sull'inverter o a remoto sul fronte quadro, in modo da controllare i diversi dispositivi. Tutti i DG1 hanno installato un software

che offre caratteristiche associate all'efficienza energetica. La serie di inverter è caratterizzata da otto grandezze costruttive con grado di protezione IP21, IP54 e IP00. Le schede elettroniche sono protette grazie a uno specifico trattamento dagli agenti aggressivi quali umidità, polvere e sostanze chimiche. Grazie alla funzione di 'pre-riscaldamento' il DG1 lavora in un range di temperatura operativa da -35 a 50 °C; inoltre può operare sino a 60 °C con declassamento in corrente.



PowerXL DG1 è la nuova serie di convertitore di frequenza, una soluzione sviluppata per far fronte alle applicazioni in ambito industriale e residenziale

Spazi ridotti e costi di cablaggio sotto controllo

Con le famiglie di inverter vettoriali ADV200 e alimentatori rigenerativi 'Active Front End' AFE200, la linea 'System drive' di Gefran concretizza le soluzioni richieste da system integrator e costruttori di macchine, per la realizzazione di sistemi di automazione tecnologicamente avanzati e con configurazioni professionali. Una gamma estesa che con potenze da 0,75 kW fino a 1,6 MW, con alimentazioni universali da 400 Vca - 460

Vca e 690 Vca o con configurazioni per alimentazione su DC Bus comune, garantisce l'ingegneria e la realizzazione di architetture applicative universali. Le strutture meccaniche modulari, la loro compattezza con l'integrazione degli accessori quali filtro EMC e induttanza di ingresso, permettono una riduzione degli spazi dell'impianto e un'ottimizzazione dei costi di cablaggi, nonché una flessibilità progettuale grazie anche alle soluzioni prodotto sia con raffreddamento ad aria sia liquido. Disponibile in 7 meccaniche 'stand alone' e in configurazioni 'parallelo', ADV200 e AFE200 rappresentano il frutto della ricerca tecnologica di Gefran affiancando i maggiori operatori del settore. La tecnologia microprocessore a 32 bit e gli algoritmi di controllo, garantiscono prestazioni sia in termini di dinamiche e precisioni nella regolazione dei motori Asincroni e Brushless sia nei controlli 'clean power' in sistemi con rigenerazione dell'energia. Grazie alla piattaforma di programmazione, l'interfaccia uomo/macchina è intuitiva e aperta. La possibilità di menu personalizzati e la disponibilità di software applicativi dedicati permettono, a qualsiasi livello di utenza, la gestione di macchina anche grazie alla disponibilità di funzionalità specifiche e all'integrazione dell'ambiente di programmazione standard IEC61131-3.



Le famiglie di inverter vettoriali ADV200 e alimentatori rigenerativi 'Active Front End' AFE200, la linea 'System drive' di Gefran concretizza le soluzioni richieste da system integrator e costruttori di macchine

GHISALBA

Nuovi software gestionali per il controllo delle pompe

Dall'esperienza Ghisalba nel controllo delle acque nasce GPC (Ghisalba Pump Control), l'inverter che racchiude le funzioni necessarie a realizzare un controllo di pressione, portata e livello.

Sulla base di un inverter completo di filtro e impedenze, che può comandare motori pompa a lunghe distanze (fino a 200 metri senza impedenze), sono stati integrati dei nuovi software gestionali per il controllo delle pompe / ventilatori con l'utilizzo della sua tastiera grafica per un razionale utilizzo. La tastiera diventa una interfaccia grafica che permette all'operatore di interagire con l'impianto utilizzando i parametri di impianto e non quelli elettrici. I nuovi software includono molte funzioni dedicate al mondo acqua quali: videata principale con le indicazioni di funzionamento e le grandezze controllate, possibilità di avere 2 setpoint, la funzione giorno/notte controllabile dall'orologio interno o da timer esterno, funzione manuale/automatico/velocità fissa, stato degli ingressi analogici, indicazione delle ore di funzionamento della pompa,

funzione PID evoluta per il controllo della pressione e portata, nuovo algoritmo per la gestione del livello in funzione riempie e svuota, funzione pausa/riavvio, gestione automatica di riavvio in caso di guasto per impianti non presidiati, gestione di una pompa ausiliaria, gestione secondo ingresso analogico con funzione di blocco mancanza acqua-minimo livello-massimo livello, blocco esterno, ritardo accensione inverter per evitare sovraccarichi di linea in caso di mancanza rete.

Con la funzione di AutoSetup, l'operatore viene guidato nella scelta del funzionamento dell'inverter; questa scelta configurerà in automatico tutti i parametri necessari al funzionamento. L'operatore comunque avrà comunque la possibilità di accesso ai parametri. La seriale RS 485 Modbus permette il collegamento diretto al sistema di telecontrollo. GPC è fornibile nelle versioni 220 Volt fino a 5 hp e nelle versioni 400 Volt fino a 600 hp da oggi anche in versione IP55 con sezionatore integrato.



GPC (Ghisalba Pump Control), l'inverter che racchiude le funzioni necessarie a realizzare un controllo di pressione, portata e livello

Mono-asse o multi-asse con controllo esatto della velocità

Per movimenti dinamici che richiedano un controllo esatto della velocità, Lenze offre i suoi Servo-Drive 9400 HighLine. Dei servo-inverter espressamente pensati per fornire elevate prestazioni nelle applicazioni più esigenti mono-asse o multi-asse.

Si tratta di soluzioni particolarmente adatte per applicazioni di lavorazione dei materiali in continuo, per esempio nel settore del confezionamento e imballaggio, nella perforazione della carta per la stampa, nelle applicazioni di avvolgimento nell'industria tessile, nei sistemi tecnologici per magazzini automatici nell'intralogistica.

In termini di prestazioni, questi servo-azionamenti possono supportare motori sincroni e asincroni in modalità single drives, con potenze da 0,37 a 370 kW e correnti da 1,5 a 460



I servo-drive 9400 HighLine di Lenze

LENZE

A, e multi drive, con potenze da 0,37 a 30 kW e correnti da 1,5 a 59 A.

Per le operare in modalità retro-azionata è disponibile l'ingresso resolver e multiencoder universale.

Questi servo-drive, che hanno la gestione del freno integrata, offrono tutta una serie di collegamenti integrati: Start/Stop, ingressi/uscite analogici (2/2), ingressi/uscite digitali liberamente programmabili (8/4).

Dal punto di vista della comunicazione, sono disponibili numerosi protocolli: Canopen, DeviceNet, EtherCat, Ethernet, EtherNet/IP, Powerlink, Profibus, Profinet.

La memoria è scalabile con l'aggiunta di diversi moduli e per i compiti più complessi sono disponibili diverse funzioni tecnologiche liberamente configurabili, ad esempio per posizionamento tabellare, controllo di posizionamento, riduttore elettronico, camma elettronica. Anche le funzioni di sicurezza sono scalabili.

Connività e sicurezza

La famiglia di servo-drive entry level MR-JE in SSC-NET III/H di Mitsubishi Electric è disponibile anche nella gamma MR-JE-BF - con sicurezza funzionale integrata e alimentazioni separate tra circuito di potenza e circuito di controllo - oppure in versione MR-JE-C, con rete CC-Link IE Field Basic integrata. MR-JE-BF integra di serie la funzione di sicurezza STO (Safe Torque Off) per l'arresto sicuro e permette, tramite il modulo di sicurezza MR-J3-D05, di disporre anche della funzione di arresto controllato sicuro SS1. L'alimentazione del circuito di controllo, separata dall'alimentazione del circuito di potenza, permette di mantenere attiva la comunicazione di rete nel caso in cui sia necessario spegnere la parte di potenza. In questo modo, MR-JE-BF permette di realizzare soluzioni cost-effective in sicurezza, oltre ad assicurare la connettività tramite il Motion Bus in fibra ottica SSCNET III/H, con immunità ai disturbi elettrici, con i Simple Motion Module della piattaforma di automazione compatta iQ-F o delle piattaforme modulari iQ-Platform e iQ-R di Mitsubishi Electric. Grazie alla soluzione completa con Motion Bus SSCNET III/H MR-JE-BF trova impiego in parecchie applicazioni di controllo del movimento. Ideale è la soluzione con la piattaforma compatta iQ-F e Simple Motion che permette di offrire una soluzione cost effective ma potente con funzioni di camma elettronica, taglio al volo, sincronizzazione, funzioni soprattutto impiegate nel mondo del packaging in applicazioni complesse, veloci e precise come le flow-pack garantendo performance. La gamma MR-JE-C si caratterizza invece per le sue capacità in termini di networking. I dispositivi integrano la rete CC-Link IE Field Basic, l'Industrial Ethernet Network da 100 Mbps che permette di collegare in un'unica rete diversi dispositivi, dagli I/O remoti agli inverter, ai pannelli ecc. In questo modo,

l'utente è in grado di eseguire operazioni di posizionamento tramite un unico industrial Ethernet network. MR-JE-C permette di eseguire posizionamenti secondo lo standard CiA 402 Drive Profile, dove l'azionamento esegue un posizionamento secondo un profilo contenuto all'interno del master. Oltre alla rete CC-Link IE Field Basic, MR-JE-C permette anche il collegamento in rete Modbus/TCP, consentendo il collegamento di dispositivi di diversa natura e permettendo di avere una soluzione intelligente, flessibile e integrata nel sistema di e-F@ctory della fabbrica digitale. Qualora non fosse necessario un collegamento in rete, MR-JE-C può infine essere pilotato a treno di impulsi o tramite riferimento analogico garantendo in questo modo un'ampia flessibilità di impiego da parte dell'utente. Le applicazioni a cui si rivolge MR-JE-C sono posizionamenti che possiamo trovare nel mondo del packaging, del food, del material handling, comunque in tutte quelle applicazioni dove devono essere controllati più assi ma in modalità indipendente tra loro senza particolari sincronizzazioni. Grazie al collegamento in rete è possibile ottimizzare i cablaggi e semplificare la programmazione dell'intero sistema con risparmio dei costi hardware e di sviluppo. Entrambe le nuove serie sono disponibili con alimentazione 200 V monofase o trifase nelle taglie da 100 W a 3 kW.



La famiglia di servo-drive entry level MR-JE di Mitsubishi Electric è disponibile anche nella versione MR-JE-C con rete CC-Link IE Field Basic integrata

Modularità, flessibilità e opzione stand-alone

Control Techniques, azienda di Nidec Corporation, ha presentato (pag. 48) la nuova gamma di servo-azionamenti Digitax HD (0.7 Nm - 51 Nm con 153 Nm di picco / 1.5 A - 16 A con 48 A di picco) che fornisce prestazioni e caratteristiche di flessibilità in un package compatto. Progettato per i sistemi di automazione con un numero di assi, Digitax HD fornisce i vantaggi di un sistema modulare con un DCbus comune, con la flessibilità di un azionamento standalone.

La nuova serie è dedicata ad applicazioni servo dinamiche e/o continue con sovraccarico, con possibilità di controllo dei motori asincroni ed è inizialmente disponibile in due livelli funzionali. La versione M753 EtherCat è dotato di uno switch EtherCat a 2 porte per l'integrazione in applicazioni di motion control centralizzate. Il supporto del protocollo EoE (Ethernet over EtherCat) consente di collegare un PC e utilizzare strumenti software per la messa



Control Techniques, azienda di Nidec Corporation, presenta al mercato Italiano la nuova gamma di servo-azionamenti Digitax HD che fornisce prestazioni e caratteristiche di flessibilità in un package compatto

Per le configurazioni standalone e multi-asse, la serie Digitax HD offre compattezza, la variante M753 con interfaccia EtherCat è larga 40 mm che è pari a 5 volte la larghezza di un foglio A4 più 10 mm o 7 volte se lo si orienta in orizzontale. L'azionamento è progettato per trovare posto all'interno di quadri poco profondi da 200 mm. Digitax HD è il servo-azionamento da 400 V. Il suo sistema brevettato Ultraflow consente ai costruttori di macchine di ridurre le dimensioni del quadro anche del 50%, espellendo il calore dall'azionamento direttamente all'esterno del quadro. Questo approccio offre l'ulteriore vantaggio di disporre gli azionamenti su più file senza la necessità di un grande spazio che permetta lo scambio di aria. Le applicazioni servo caratterizzate da alta dinamica, trarranno beneficio dalle capacità di sovraccarico del 300%, dalla chiusura dell'anello di corrente a 62 µs e dalla frequenza di switching sino a 16 kHz. Digitax HD vanta una varietà di caratteristiche e di accessori progettati per rendere l'installazione e l'avviamento il più possibile semplici. Le caratteristiche includono connettori inseribili con facile accesso e un kit dedicato per la connessione multiasse in parallelo (DCBus); una resistenza di frenatura integrata, un commissioning rapido tramite il tool Unidrive M Connect per PC o tramite una scheda SD opzionale. Machine Control Studio fornisce un ambiente IEC61131 flessibile e intuitivo per programmare le funzionalità di automazione e di controllo del motore.

Adattamento della velocità e possibilità di retroazione

Parker Hannifin ha ampliato la sua serie di convertitori di frequenza AC30 fino a 450 kW per soddisfare le applicazioni ad alta potenza. L'annuncio segue la recente introduzione dell'opzione di retroazione resolver, implementata per aggiungere ulteriori funzionalità al controllo in anello chiuso. Gli AC30, disponibili in diverse taglie per soddisfare la gamma di applicazioni offrono diverse possibilità di controllo del motore, dalle

in servizio e il monitoraggio tramite la rete EtherCat. In alternativa, l'opzione Base, M751, offre la flessibilità di configurazione grazie a due slot per moduli opzionali della gamma Unidrive M, come i controllori del movimento ad altre prestazioni con interfaccia Profinet, Ethernet/IP o IEC61131 per il controllo decentralizzato della macchina. Con la comunicazione RS485 integrata, M751 integra un Advanced Motion Controller 1,5 assi per il motion control distribuito.

applicazioni più semplici come il controllo di pompe e ventilatori in anello aperto, a quelle più esigenti, come il controllo di processo in anello chiuso. La serie AC30 offre un controllo della velocità e coppia sia per i motori asincroni a induzione sia per i servomotori a magneti permanenti (PMAC). Grazie alla capacità degli AC30 di monitorare l'energia consumata, i clienti possono adattare la velocità del motore alle esigenze applicative, ottenendo così consumi energetici ridotti e risparmi. Oltre a ridurre i costi di esercizio, la serie AC30 prolunga la durata meccanica di motori, pompe, ventilatori e apparecchiature ausiliarie come canalizzazioni o tubazioni. Gli utenti possono, grazie al software Parker Drive Developer (PDD) basato su Codesys, creare funzionalità PLC. Flessibilità e modularità garantiscono la compatibilità con una gamma di protocolli di comunicazione, tra cui Profinet, Profibus ed EtherCat, che possono essere aggiunti insieme ai moduli I/O.



La serie di convertitori di frequenza AC30 di Parker Hannifin è disponibile con potenze fino a 450 kW

Dimensionamento corretto per risultati migliori

Per abbassare i consumi in un sistema di azionamento bisogna decidere il giusto mix fra motore, sistema di trasmissione meccanica, profilo di moto e sistema di azionamento per il comando del motore. Gli azionamenti PMCprotego DS e i motori PMCTendo SZ offrono soluzioni tecnologiche elettroniche e di configurazione degli avvolgimenti che ottimizzano il consumo di energia andando oltre la classe di efficienza internazionale IE4, ma senza un dimensionamento corretto basato sull'intero sistema, i risultati potrebbero non essere quelli attesi. Per questo Pilz è in grado di supportare la fornitura di questi prodotti con un supporto tecnico in grado di consigliare il cliente partendo dai dati meccanici e di ciclo della macchina, per arrivare a centrare gli obiettivi di risparmio desiderati.



Gli azionamenti PMCprotego DS e i motori PMCTendo SZ offrono soluzioni tecnologiche elettroniche e di configurazione degli avvolgimenti



Altivar Machine ATV 340 di Schneider Electric ottimizza le operazioni di installazione, consente un livello di controllo motore e funzionalità di automazione avanzate

cybersecurity Achilles level 2 ed è conforme alle normative EN Iso 1384901 e EN 62061. ATV340 è adatto anche ad ambienti con elevate presenze di polveri e vibrazioni, con temperature operative fino a 60 °C; inoltre, la possibilità di monitoraggio da remoto permette di attuare una manutenzione preidattiva, che, insieme alla disponibilità di servizi per la sostituzione dei device (FDR), assicura un recupero della funzionalità della macchina.

Inoltre l'azionamento PMCprotego DS dà la possibilità di effettuare movimenti a ripari aperti con i livelli di sicurezza elevati, con il solo motore standard, con tutti i tipi di feedback e senza bisogno di segnali encoder esterni, anche per motori lineari e coppia. L'integrazione dell'azionamento in architetture esistenti risulta semplice dove vi siano fieldbus come Profinet, Profibus, EtherCat, Canopen o i classici comandi in analogica o digitali, rendendolo adatto anche per i revamping di impianti esistenti con gli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica, performance e dell'interazione dell'operatore con le macchine.

Versatilità applicativa e compattezza

La gamma di variatori di velocità Altivar Machine si arricchisce con soluzioni ideate per affrontare le nuove sfide poste dalla progettazione di macchine intelligenti. Altivar Machine ATV 340 di Schneider Electric è un prodotto che ottimizza le operazioni di installazione, consente un livello di controllo motore e funzionalità di automazione avanzate e facilmente integrabili. In questo modo gli OEM possono offrire ai clienti macchine riducendo tempi di consegna e costi.

ATV 340 è disponibile in modelli da 0.75 kW a 75 kW, con alimentazione di rete da 380 a 480 V, sia in versione standard sia in una versione con Ethernet integrato, pronta per la realizzazione di macchine connesse e smart.

Per le sue caratteristiche il prodotto è adatto a una varietà di settori e applicazioni industriali quali packaging, movimentazione e lavorazione materiali, sollevamento. ATV340 consente la flessibilità necessaria a gestire tutti i tipi di motore in alternata, con controllo in anello aperto o chiuso con retroazione da encoder. La connettività Ethernet integrata massimizza le prestazioni della macchina e permette un accesso da remoto sempre e ovunque. La connettività Ethernet multiprotocollo, un'interfaccia encoder integrata, le funzioni applicative e la compatibilità con tutti i motori AC offrono flessibilità di progettazione. La gamma ATV340 ha certificazione di

Soluzione per carichi elevati sull'albero

Con 60 mm di diametro, interfaccia elettrica universale che unisce le classiche 5 V TTL e HTL in un'unica soluzione, ampia varietà di flange e giunti, risoluzione fino a 5.000 impulsi, DSB60 Core di Sick è la soluzione in numerosi settori applicativi. L'installazione è semplice, grazie alle dimensioni compatte della custodia, al connettore radiale M23 o M12, al cavo universale flessibile e al duplice posizionamento del clamping ring (anteriore o posteriore) nella variante a foro passante. DSB60 Core presenta una varietà di interfacce meccaniche ed elettriche, giunti e flange: flangia fissa, servo flangia, foro cieco in metallo fino a un diametro di 5/8 di pollice (15,875 mm), foro passante e adattatori isolanti fino a un diametro di 15 mm consentono diverse opzioni di montaggio. Il grado di protezione IP65 e il doppio cuscinetto fanno di questo encoder una soluzione robusta e affidabile, anche con carichi elevati sull'albero e in ambienti complessi. L'encoder rimane efficiente anche con temperature di lavoro che oscillano tra i -30 ° e +100 °C.



Con 60 mm di diametro, interfaccia elettrica universale, ampia varietà di flange e giunti, risoluzione fino a 5.000 impulsi, DSB60 Core è la soluzione di Sick

Un web server integrato semplifica la messa in servizio

Con il convertitore Sinamics S210, progettato per l'uso in combinazione con i motori Simotics 1FK2, Siemens presenta un sistema di azionamenti servo in cinque taglie di potenza da 50 a 750 Watt.

L'unione di frequenze di campionamento e algoritmi di controllo del Sinamics S210 in accoppiata alla serie di servomotori con encoder ad alta precisione, bassa inerzia rotorica e capacità di sovraccarico permettono alla nuova piattaforma di raggiungere prestazioni dinamiche e livelli di precisione. Il Sinamics S210, funzionando con i servo motori Simotics 1FK2, garantisce quindi una dinamica a bassi carichi e al contempo un movimento preciso su tutta la curva di coppia. Le applicazioni più comuni di questo nuovo sistema di azionamenti servo sono le macchine per il packaging, le applicazioni pick & place, la lavorazione della ceramica, del



Con il convertitore Sinamics S210, Siemens presenta un sistema di azionamenti servo in cinque taglie di potenza, da 50 a 750 Watt

legno e la stampa digitale. Il nuovo sistema Sinamics S210, in accoppiata sia alla piattaforma S7-1500 sia alla nuova gamma di CPU tecnologiche S7-1500T, garantisce prestazioni sia in termini tecnologici sia di facilità di utilizzo grazie anche alla messa in servizio semplificata del drive tramite web server integrato. La funzione di taratura 'one-button' consente l'ottimizzazione automatica dei parametri di controllo dell'asse grazie all'autoapprendimento delle caratteristiche del sistema meccanico connesso, lasciando all'utente la flessibilità di scegliere il livello richiesto per l'applicazione. Completano la dotazione del sistema S210 le funzioni di sicurezza integrata che includono nella prima release le funzioni di STO (Safe Torque Off) e SS1 (Safe Stop 1), disponibili anche tramite Profisafe.

Posizionamento e tecnologie di controllo combinati

Per eseguire posizionamenti dinamici in combinazione con una tecnologia di controllo rapida, precisa e sicura, Sigmatek presenta i servo drive compatti dedicati al sistema di controllo S-Dias, distribuiti in Italia da Sigma Motion.

I moduli S-Dias, DC061 e DC062, dalle dimensioni 12,5 x 103,5 x 72 mm sono completamente integrati per il sistema di controllo S-Dias di Sigmatek. Con una potenza nominale di quasi 300 W, sono pensati per controllare un servo motore sincrono fino a 6 A di corrente continua a 48 Vdc, con la possibilità di raggiungere picchi di corrente fino a 15 A. Con questa potenza e con funzioni STO Safety integrate, i posizionamenti possono essere eseguiti in modo rapido e preciso, in combinazione con le tecnologie di controllo della società. Il modulo DC061 è dotato di ingresso per resolver standard (12 bit) e il modulo DC062 provvisto di ingresso per encoder incrementale (32 bit, con frequenza di conteggio fino a 500 kHz). Entrambi i servo drive dispongono di un doppio canale d'ingresso di sicurezza certificate STO (Safe Torque Off) per applicazioni fino a Sil3 (in accordo con EN 62061) e Cat.4/PLe (EN ISO

13849-1/2). Dispongono inoltre di un'uscita a 24 Vdc per la gestione del freno motore. Durante la frenata, l'energia rigenerativa viene sfruttata per alimentare il DC-Link, incrementando così l'efficienza energetica specialmente nei sistemi multi-asse. Il segnale led affianco a ogni canale fornisce informazioni sullo



I moduli S-Dias, DC061 e DC062, dalle dimensioni 12,5 x 103,5 x 72 mm sono completamente integrati per il sistema di controllo S-Dias di Sigmatek

13849-1/2). Dispongono inoltre di un'uscita a 24 Vdc per la gestione del freno motore. Durante la frenata, l'energia rigenerativa viene sfruttata per alimentare il DC-Link, incrementando così l'efficienza energetica specialmente nei sistemi multi-asse. Il segnale led affianco a ogni canale fornisce informazioni sullo

stato del dispositivo utile alla diagnostica, come protezione da corto circuito, monitoraggio di sovrattensione e sottotensione, così come il controllo di temperatura e dell'I_{Pt} assicurando una sicurezza nel funzionamento. Entrambi i moduli forniscono piena funzionalità dei servomotori senza limitazioni tecniche nel più piccolo spazio di installazione. Lo sviluppo e la programmazione delle applicazioni possono essere eseguite con l'uso del tool ingegneristico Lasal.

Reti industriali e dispositivi mobili collegati in cloud

Vipa Italia distribuisce GA700 di Yaskawa, un inverter che rappresenta una nuova generazione di drives. Una gamma di potenze (0,55 kW - 630 kW) permette l'impiego per attività, che vanno dal semplice trasporto fino a sistemi complessi. Può essere connesso alle principali reti industriali e l'app DriveWizard Mobile per smartphone e tablet, collegata con Yaskawa Cloud, offre un accesso rapido ai più recenti manuali dei prodotti e ai dati dell'inverter. Il controllo preciso di motori asincroni, sincroni a riluttanza, magneti permanenti IPM e SPM e l'ottimizzazione automatica dell'efficienza energetica con riduzione delle emissioni di CO₂ rappresentano alcune delle peculiarità del GA700. Il software DriveWorksEZ offre la possibilità di personalizzare l'inverter, senza il costo aggiuntivo di controller esterni. Inoltre il circuito STO (Safe Torque Off) Sil3/PLe conforme a IEC 61800-5-2/IEC 61508/Iso 13849 a doppio canale integrato e un segnale EDM (monitor del dispositivo elettronico) permettono al GA700 di fornire gli strumenti giusti per le funzioni di arresto di emergenza macchina, anche quando sono necessari livelli superiori di sicurezza. Per rispondere alle esigenze della nuova Industria 4.0, in cui necessariamente le macchine devono essere completamente interconnesse tra loro, dialogare le une con le altre ed effettuare autodiagnosi e manutenzione preventiva, GA700 mette a disposizione come linea guida la visualizzazione dei valori percentuali dei componenti installati nell'inverter, come ventole di raffreddamento, condensatori elettrolitici, relè di bypass circuito di precarica, IGBT (Transistori di potenza) così da determinare in anticipo le parti usurate da sostituire.



GA700 di Yaskawa è un inverter che rappresenta una nuova generazione di Drives. Può essere connesso alle principali reti industriali e l'app DriveWizard Mobile per smartphone e tablet

Dagli indossabili alla realtà virtuale: la tecnologia a supporto della centralità dell'operatore



Presentazione

La figura e la funzione degli operatori sugli impianti industriali e sui macchinari complessi ancora oggi è complemento insostituibile dei sistemi di controllo e supervisione, in quanto portatori di intelligenza, esperienza, capacità decisionali e mobilità tuttora irraggiungibili da androidi o droni.

Recenti studi sui Fattori Umani hanno infatti messo in luce che la consapevolezza della situazione è il fattore principale per la formulazione di decisioni critiche atte a prevenire gli eventi pericolosi o a mitigare le conseguenze. Da un lato lo sviluppo di strumentazione (virtuale) in versione 'indossabile' e dall'altro l'evoluzione esponenziale della connettività personale (Smartphone, Tablet ecc.), stanno modificando le risorse e le prestazioni attribuibili a questa figura professionale: occhiali per la realtà aumentata, micro telecamere nel visibile o nell'infrarosso, micro sensori di vibrazione e di concentrazioni chimiche, ma anche esoscheletri e sensori dei parametri fisiologici ossia dello stato di salute dell'operatore stesso, 'rivestono' a nuovo l'operatore trasformandolo in uno 'strumento' integrato nell'automazione e complementare

17 Ottobre 2018
SAVE - Verona



agli operatori di sala controllo. Su un altro fronte, avanzati software di simulazione di processo e di costruzione/ animazione di realtà virtuale consentono agli operatori di formarsi ed addestrarsi per la gestione e l'esercizio sugli strumenti ed i sistemi di produttivi negli impianti industriali manifatturieri e di processo.

Il Workshop intende raccogliere testimonianze tecnologiche ed applicazioni sui temi illustrati, con particolare attenzione alle soluzioni effettivamente sperimentate in ambito industriale, soprattutto se riferibili alle strategie di innovazione 4.0.

Per segnalare suggerimenti e proposte di partecipazione o chiedere maggiori informazioni, contattare i Coordinatori dell'iniziativa:

Maini Michele (mm2000@towernet.it);
Max Veronesi (max.veronesi@it.yokogawa.com);
Franco Canna (franco.canna@gmail.com);
Anipla Sezione Milano (anipla@anipla.it)

ANIPLA - P.le R. Morandi, 2 - 20121 Milano
Tel. 0276002311 - anipla@anipla.it

Smart Building: tecnologie per servizi innovativi



18 Ottobre 2018
Ore 10:00 - Veronafiere
SAVE - Verona



Presentazione

Nell'ambito della Mostra Convegno SAVE, ANIPLA organizza un convegno (l'undicesimo di una serie iniziata nel 2008) finalizzato a fare il punto della situazione sulle tecnologie emergenti per la progettazione, la realizzazione, la gestione e la manutenzione di edifici realmente smart.

L'approccio metodologico basato su sistemi BIM (*Building Information Modeling*) sta diventando una consuetudine nella progettazione e realizzazione di nuovi edifici. Questo perché i BIM costituiscono una piattaforma di sviluppo che facilita la digitalizzazione delle varie fasi del ciclo di vita dell'edificio (progettazione, realizzazione, gestione, manutenzione e smantellamento). La digitalizzazione e l'integrazione delle tecnologie ICT con quelle di automazione industriale (per esempio, BM - *Building Modeling*, *pervasive sensors*, *connected lighting*, BA - *Building Automation*, BMS - *Building Management Systems*, IoT, *cloud computing*, *data analytics*, *realità virtuale e aumentata* ...) portano alla realizzazione di edifici interconnessi e interoperabili (*Building 4.0*). Questi sono gli edifici realmente intelligenti, in quanto, oltre ad essere completamente automatizzati offrono opportunità per lo sviluppo di servizi innovativi, che ne

migliorano sia la gestione sia il confort (in termini di fruibilità e sicurezza) degli utilizzatori (persone). La loro realizzazione richiede un approccio olistico e sistematico alla pianificazione, progettazione, realizzazione, gestione, manutenzione e smantellamento; tutto ciò rappresenta il *framework* che potremmo indicare con BSE (*Building System Engineering*). Il convegno si propone di offrire un momento di incontro tra gli operatori del settore per discutere e chiarire cosa vuole dire trasformare (realizzare) un edificio nell'ottica di *Building 4.0*.

Gli utilizzatori finali, le società di ingegneria, i *system integrator*, le ESCO che volessero partecipare illustrando la propria esperienza nel settore specifico sono pregati di contattare il coordinatore - A. Servida (servida@unige.it).

La partecipazione è libera.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare la segreteria dell'associazione:

ANIPLA - P.le R. Morandi, 2 - 20121 Milano
Tel. 02 76002311 - anipla@anipla.it

Cyber Security



29 novembre 2018
Crowne Plaza Hotel - San Donato Milanese (Mi)



Presentazione

Nel contesto della quarta rivoluzione industriale, conosciuta anche con il termine *Industry 4.0* la V Edizione della Giornata di Studio ANIPLA sulla Cyber Security per i sistemi ICS (Industrial Control System) si pone come obiettivo quello di informare e fornire delle linee guida per pianificare e strutturare il cambiamento tecnologico in modo da affrontare con maggiore consapevolezza l'Industrial Internet of Things (I-IoT) senza trascurare i necessari aspetti di Cyber Security.

Infatti se può risultare più semplice intravedere i benefici della digitalizzazione, può risultare più complicato valutarne le vulnerabilità ed i necessari provvedimenti da adottare in termini di protezione cibernetica.

Con un approccio I-IoT si passa da una segregazione del mondo OT ed IT, ad una commistione di questi ultimi dove le 'cose' (things) complete di elettronica, software e sensoristica sono connesse tra di loro scambiandosi dati ed informazioni.

Tutto ciò comporta un cambiamento sia in termini di ruoli professionali o di ampliamento delle conoscenze, ma soprattutto di nuove architetture per i sistemi ICS dove inizia ad essere rilevante l'aspetto della potenza computazionale (con soluzioni Cloud oppure On-Premise) al fine di poter valorizzare, tramite gli Industrial Analytics, i dati recuperati dalle things.

Inoltre in questo profondo contesto di cambiamento varrà analizzato il contributo potenziale che la blockchain (database distribuito che sfrutta la tecnologia peer-to-peer) utilizzata per

registrare le transazioni effettuate in criptomonete, possa dare ad applicazioni ICS.

Nonostante ad oggi si riscontrano una forte attitudine a voler innovare prediligendo soluzioni digitali, molto spesso però si verifica che non venga dato l'adeguato peso alla Cyber Security. In alcuni casi ciò è dovuto a ragioni culturali, in altri casi a questioni economiche: si auspica di invertire il trend, con l'entrata in vigore della *GDPR* (General Data Protection Regulation), nuovo regolamento sulla protezione dei dati personali voluto dall'Unione Europea che inizierà ad avere efficacia il 25 maggio 2018.

Per questo motivo ANIPLA ritiene di primaria importanza continuare nella sua opera di sensibilizzazione e formazione su questo tema importante ed estremamente critico, coinvolgendo in una giornata di studio quelle aziende che da anni si muovono su questi temi.

All'evento parteciperanno: Mauro Gennaccaro (DNV-G), Gianpao-lo Della Vedova (Lloyds), Mario Testino (Servitecnico), Luca Bechelli (Clusit), Luca Mazzocchi (Saipem), Luca Manuelli (Ansaldo), Giorgio Mosca (Leonardo), Pierluigi Petrali (Whirlpool).

Coordinatori:

Regina Meloni (regina.meloni@saipem.com);
Andrea Merlo (andrea.merlo@saipem.com);
Marco Scognamiglio (marco.scognamiglio@saipem.com)

ANIPLA - P.le R. Morandi, 2 - 20121 Milano
Tel. 0276002311 - anipla@anipla.it

Campagna Iscrizioni 2018

ANIPLA, Associazione Italiana Per L'Automazione, è l'associazione nazionale di riferimento per gli operatori che lavorano nel settore dell'automazione industriale. L'associazione si propone di favorire e divulgare, a livello nazionale, la conoscenza, lo studio e l'applicazione dell'automazione industriale in tutti i suoi aspetti tecnologici, scientifici, economici e sociali. Per garantire una migliore presenza capillare sul territorio nazionale, ANIPLA si è organizzata in Sezioni Territoriali: Sezione di Milano e di Torino.

CINQUE BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI AD ANIPLA

- realizzare un continuo aggiornamento professionale attraverso la partecipazione alle iniziative (giornate di studio, workshop, corsi, convegni...) usufruendo di quote di registrazione ridotte;
- ricevere gratuitamente la rivista Automazione e Strumentazione, organo ufficiale di informazione dell'Associazione;
- ricevere regolarmente le informazioni relative alle iniziative organizzate da ANIPLA e dalle associazioni con le quali ANIPLA ha stretto rapporti di collaborazione (Aidic, Aiman, Ais-Isa, Assofluid, Clui-Exera, Clusit...);
- partecipare alle iniziative delle Associazioni, con le quali ANIPLA collabora, usufruendo di quote di registrazione ridotte;
- usufruire di facilitazioni su pubblicazioni (tramite il distributore M.e.B.S.), di servizi (Best Western Hotel) e di associazioni incrociate (Aidic, IEEE...).

ESSERE SOCI COLLETTIVI E SOSTENITORI CONSENTE DI

- indicare fino a cinque dipendenti che riceveranno una copia personale della rivista Automazione e Strumentazione;
- inserire il proprio logo, una breve descrizione dell'azienda e il link alla propria pagina web nella sezione Soci Sostenitori e Collettivi del sito web ANIPLA.

I Soci Sostenitori possono iscrivere gratuitamente un loro dipendente a tutte le Giornate di Studio organizzate dalla Sezione Territoriale di appartenenza.

Quote sociali

Soci Juniores	10,00 €	Soci Individuali	55,00 €
Soci Collettivi	275,00 €	Soci Sostenitori	825,00 €

Per le iscrizioni si suggerisce di contattare la segreteria (tel. 02 76002311, e-mail: anipla@anipla.it). Per maggiori dettagli si rimanda al sito dell'associazione: www.anipla.it

Gateway per collegare reti industriali e reti IT

HMS Industrial Networks ha recentemente presentato la sua nuova gamma di gateway **Anybus .Net** per Profibus, Profinet, EtherCat ed EtherNet/IP. Si tratta di dispositivi pensati per consentire e semplificare la comunicazione tra le reti industriali e i sistemi informatici, colmando il divario tra la Tecnologia Operativa (OT) e l'IT. In particolare, la famiglia di gateway .Net consente lo scambio dati tra i dispositivi industriali e le applicazioni IT basate su .Net. Il risultato è che i programmatori .Net possono creare un **programma per PC** che scambia dati **real-time** con un **sistema PLC**, con la possibilità di effettuare statistiche, analisi o manutenzione.

Questa famiglia di dispositivi rappresenta un modo facile e veloce per realizzare applicazioni di tipo **Industria 4.0** attraverso la **IIoT**. Infatti, il presupposto fondamentale per l'Industrial IoT è che i sistemi informatici abbiano accesso ai dati provenienti dalle applicazioni industriali. Tuttavia, le reti bus di campo e Ethernet industriali dell'impianto sono progettate per la comunicazione in tempo reale e generalmente sono separate dall'infrastruttura IT. I gateway Anybus .Net superano questa condizione, agendo come dei veri e propri traduttori tra OT e IT, inviando e ricevendo dati tra le reti industriali e le piattaforme IT utilizzando .Net come framework.

La comunicazione viene stabilita in un paio di minuti e i gateway .Net sono quindi un modo molto veloce di mettere in pratica la IIoT. Grazie alle capacità di trasmissione dati dei Gateway Anybus .Net, i sistemi IT possono accedere per la prima volta ai dati in tempo reale provenienti dall'impianto, consentendo la manutenzione predittiva, il controllo delle KPI, l'analisi delle macchine, l'estrazione e l'elaborazione dei dati di grandi dimensioni, le statistiche di produzione e molto altro ancora, senza interferire con i processi industriali.

Tale soluzione viene utilizzata in una vasta gamma di applicazioni, dal semplice trasferimento di valori KPI ai messaggi avanzati con tipologia di dati strutturati, o per il trasferimento ultra-veloce di molti dati di I/O, i 'big data' dell'industria.

Lo scambio dati tra OT e IT viene definito in un **template** provvisto di foglio di calcolo che definisce come i dati sono mappati, taggati e presentati alle applicazioni IT. Il foglio di calcolo viene caricato sul generatore di codici di HMS, che crea automaticamente un'API personalizzata di alto profilo C# API (eventi e Post methods), facile da integrare direttamente nell'applicazione .Net. Genera inoltre un file GSDML o XML personalizzato per il PLC.



Questi dispositivi permettono di **facilitare il lavoro dei programmatori**, sia di quelli che utilizzano .Net, sia quelli di PLC. Questa è la seconda generazione di gateway .Net di HMS. Le versioni esistenti per Profinet e Profibus sono state aggiornate con nuove funzionalità e con la connettività alle reti EtherNet/IP ed EtherCAT. I Gateway .Net sono dei veri e propri 'edge gateway', nel senso che creano un ponte tra il lato IT e OT. I programmatori IT possono ottenere l'accesso ai dati provenienti dalle macchine industriali, mentre i programmatori PLC possono essere certi che l'accesso ai dati **non interferisca** con le loro applicazioni e con i sistemi industriali critici.

Carlo Monteferro

HMS Anybus .Net Bridge

Modulo GSM

per monitoraggio e controllo remoti

La famiglia di moduli **GSM-PRO2** di **Conta-Clip**, distribuita e supportata in Italia da **ServiTecno**, consente di **monitorare e controllare** applicazioni distribuite tramite **rete GSM** (2G-3G). Il modulo infatti informa l'operatore, anche tramite e-mail o SMS, quando il processo ha raggiunto un determinato valore definito dall'utente. Il processo può essere non solo monitorato, ma anche **controllato a distanza**: tramite un semplice SMS è infatti possibile anche attivare le uscite digitali a relè.

Questo modulo è accessibile attraverso una **app**, che permette di controllare il funzionamento dell'applicazione utilizzando dei comuni dispositivi mobili come HMI. Le applicazioni sono disponibili sia per Android che per iOS e consentono di gestire le funzioni di monitoraggio e controllo del GSM-PRO2 in maniera semplice e intuitiva. L'app permette di ricevere sullo smartphone o sul tablet lo stato di tutti gli ingressi e uscite provenienti anche da più moduli GSM-PRO2 e gestire così il processo. L'app consente anche di attivare le **uscite dei moduli** e, per esempio, azionare in modo intuitivo una ventola, un motore o una pompa.

Inoltre è possibile **configurare gli ingressi e le uscite e le funzioni** richieste tramite **browser**.

È possibile eseguire in modalità **OTA**

(Over-the-air) qualsiasi modifica dei parametri di funzionamento dei moduli che si rendesse necessaria, compresa anche la modifica del numero di telefono di un utente autorizzato o del nome del modulo. Nella stessa modalità è possibile procedere da remoto all'aggiornamento del firmware. Tra gli utilizzi possibili di questi moduli, sono comprese anche le **applicazioni in movimento**. Rispetto alla versione base, la versione **GSM-PRO2-GPS** dispone di funzionalità GPS integrata, grazie all'alloggio per un'antenna esterna. Il modulo è quindi in grado di rilevare la propria posizione in qualsiasi momento e l'utente può visualizzare tale posizione sulla mappa, ad esempio tramite browser Web. In questo modo è possibile monitorare anche impianti o macchine in movimento. I moduli GSM-PRO2 e GSM-PRO2-GPS sono dotati di **due ingressi multifunzione**, un'uscita a relè e un contatore di impulsi. Le versioni 'E' dei due moduli (GSM-PRO2E e GSM-PRO2E-GPS) dispongono invece di **dieci ingressi multifunzione**, quattro uscite a relè e un contatore di impulsi che può elaborare un massimo di 1.000 impulsi al secondo e consente, ad esempio, il collegamento di un impianto fotovoltaico o di un contatore di kWh. Il numero di ingressi e uscite disponibili può essere ulteriormente aumentato grazie ai moduli di espansione disponibili.

I moduli sono anche in grado di operare come **registratori di processo**. Grazie al registro eventi è possibile sapere in qualsiasi momento se il processo funziona in modo ottimale, che cosa è successo nell'ultima settimana oppure per quante ore ha lavorato la macchina collegata al modulo Conta-Clip. I file di registro possono essere letti da PC attraverso un cavo USB oppure inviati tramite e-mail.

Bruno Vernerò

**Conta-Clip
GSM-PRO2**



ServiTecno

Sistema di controllo modulare EtherCat

Dal 2018, Schmersal intende lanciare sul mercato un nuovo **sistema di automazione** chiamato Efas - EtherCat Fast Automation System. Efas è un sistema di controllori programmabili, accoppiatori di bus e moduli I/O per collegare i segnali di processo all'interno di una rete EtherCat. Il nuovo **PC embedded** programmabile Codesys V3 e i relativi **moduli I/O** della gamma Efas consentono di risparmiare spazio all'interno dell'armadio elettrico. Oltre ai moduli compatti con **funzione PLC**, Efas presenta anche una vasta gamma di moduli di estensione IO ad alte prestazioni. I morsetti estraibili separati consentono un cablaggio rapido e facilitano lo scambio o la configurazione avanzata. Il sistema modulare può essere utilizzato come **PLC indipendente** o come **unità I/O EtherCat decentralizzata**. Alla fine del dispositivo modulare, la connessione della linea di andata e ritorno verrà chiusa automaticamente o trasmessa con l'aiuto di un dispositivo di estensione ai successivi partecipanti EtherCat. I controllori Efas sono mini-IPC su base **Arm**. EtherCat offre una comunicazione veloce tra i moduli e l'infrastruttura Fieldbus collegata al sistema. Il protocollo Ethernet con 100 MB/s rimane attivo su ogni singolo modulo. Ciò significa che non vi è alcuna perdita di tempo a causa di conversioni di protocollo complesse. Il sistema consente funzionalità in tempo reale con tempi di risposta rapidi e sincronizzazione superiore grazie ai segnali di 'clock distribuito'. Grazie all'apertura e ad un'ampia gamma di moduli, questa soluzione di automazione universale combina un **elevato livello di flessibilità** con il **minimo ingombro** per molte applicazioni



industriali. Il sistema Efas è la scelta preferita per medio-piccole applicazioni automazione industriale e di **motion control** (fino a 8 assi), anche con controllo elettronico della camma. È ideale anche per l'elaborazione in loco specifica dei dati di processo.

Le moderne interfacce standard di settore consentono la connessione a controllori di livello superiore e la connessione di dispositivi fieldbus. I controllori Efas possono essere ampliati singolarmente con moduli del sistema I/O Efas, la programmazione viene eseguita con Codesys V3.

Oltre ai moduli di **I/O digitali e analogici** saranno disponibili anche moduli di comunicazione per interfacciarsi con il maggior numero di Bus Standard e moduli speciali quali conteggio veloce, controllo Brushless, step motor, controllo camme. Inoltre, sulle taglie più alte dei

controllori, grazie alle Codesys SoftMotion (Motion control tool per controllori con funzionalità PL-Copen e CAMs) sarà possibile gestire fino a 8 assi su rete EtherCat con tempi di ciclo estremamente performanti.

Oltre ai controllori su rack, sarà disponibile anche un **Touch**

Panel con PLC integrato. Il Touch, utilizzando la tecnologia di processore PXA, combina compattezza con durata e prestazioni. Le moderne interfacce fieldbus, Codesys PLC e la memoria non volatile ne consentono l'uso come controllo industriale economico per macchine e impianti. La pellicola frontale in poliestere senza bordi e senza cuciture ha un'elevata resistenza chimica ai detergenti e ai solventi. Con la sua piccola profondità di montaggio è particolarmente adatto per le operazioni di comando e controllo in spazi ristretti.

Maurizio Morigi

Efas - EtherCat Fast Automation System

SCHMERSAL
Safe solutions for your industry

L'AUTORE

M. Morigi, Schmersal Italia

CONTROLLO

Micro PLC per macchine stand alone

Il nuovo PLC Allen-Bradley Micro870 è un sistema di controllo pensato per supportare micro applicazioni smart che richiedono fino a 304 punti I/O, 280 kB di memoria e 20.000 istruzioni del programma.

Il PLC Micro870 si basa su un concetto di progettazione flessibile che mette a disposizione dei progettisti fino a tre plug-in e otto moduli I/O di espansione.

La memoria di 280 kB del controllore supporta la programmazione modulare e l'uso di blocchi funzione definiti dall'utente, aiutando a ridurre i tempi di progettazione. Il controllore comunica tramite EtherNet/IP e integra diverse opzioni di comunicazione, tra cui una porta di programmazione USB, una porta seriale non isolata e una porta Ethernet. Può anche supportare fino a due assi di movimento.

La versione 11 del software Connected Components Workbench che è stata appena rilasciata, fornisce un unico ambiente di progettazione per la programmazione del PLC Micro870. Il software può anche essere utilizzato per configurare i terminali grafici Allen-Bradley PanelView 800, i convertitori di frequenza PowerFlex AC, i servo-azionamenti a componenti Kinetix, i relè di elettronici di protezione, le barriere fotoelettriche e i relè di sicurezza configurabili. Ciò consente di risparmiare tempo e costi rispetto alla necessità di dover utilizzare un diverso strumento di programmazione per ciascun dispositivo del sistema.

Con il nuovo strumento di conversione della versione 11 per gli utenti diventa più semplice l'aggiornamento da MicroLogix alla famiglia di controllori Micro800. Inoltre, questa versione 11 permette ai membri Encompass del programma PartnerNetwork di configurare più agevolmente, tramite profili grafici, prodotti complementari di terze parti. Per rendere più semplice e accurato il processo di configurazione, questi profili supportano i plug-in Micro800 così come le espansioni I/O.



Il nuovo Micro PLC di Allen-Bradley è pensato per ridurre la complessità di macchine stand alone

CONTROLLO

CNC per macchine utensili complesse

Mitsubishi Electric ha presentato la sua famiglia di controlli numerici C80, l'ultima nata della serie 8, che sarà mostrata anche al pubblico di BI-MU 2018 (dal 9 al 13 ottobre a Milano). La serie C80 è stata pensata per poter offrire cinque caratteristiche fondamentali: produttività, facilità di utilizzo, connettività, sicurezza funzionale ed affidabilità.

Configurabili con un massimo di tre CPU, i controlli C80 si prestano in modo efficace a supportare 48 assi e controllare macchine complesse. Come i modelli M80 e M800, i C80 impiegano

un'innovativa CPU appositamente sviluppata per l'impiego nel campo dei CNC, capace di garantire un enorme passo avanti in termini di prestazioni. Essa si combina con un sistema di comunicazione ad altissima velocità e ad un controllo estremamente reattivo di servomotori e mandrini, favorendo una netta riduzione dei tempi ciclo.

Grazie alla compatibilità con Melsec serie iQ-R, i CNC della serie C80 inaugurano una nuova era per le linee di produzione, aumentandone il valore aggiunto e riducendone i TCO (Total Cost of Ownership). La compatibilità con la piattaforma di automazione iQ-R, nucleo di e-F@ctory assicura infatti una capacità eccezionale di interconnessione e gestione dei dati, per analisi dettagliate dei parametri di produzione, consumo energetico e sicurezza, ed un aumento di efficienza e disponibilità dei sistemi di produzione.

L'interfaccia uomo-macchina presenta schermate semplici e intuitive, oltre a fornire una funzione di guida e permettere l'impiego tramite display touch-screen.

Inoltre, una gamma completa di funzioni di sicurezza, raccolte sotto il nome di Smart Safety Observation Function, consente la piena conformità con gli standard di sicurezza che coprono l'intero sistema - inclusi CNC, azionamento, I/O, sensori e comunicazione.

HMI

Collegamento Ethernet fino a 100 m tra PC e pannelli operatore

B&R ha recentemente introdotto la quarta generazione della sua tecnologia di trasmissione Smart Display Link (SDL). SDL4 è basata sullo standard HDBaseT 2.0, ampiamente adottato nel mondo IT, pertanto beneficia di grandi vantaggi in termini di reperibilità sul mercato, maturità e supporto di lungo periodo. Ogni collegamento tra PC industriale e dispositivo di visualizzazione può raggiungere i 100 metri. In questo modo è facile equipaggiare macchine e sistemi modulari con più pannelli operatore remoti, anche su lunghe distanze e, grazie alla possibilità di trasportare sia il segnale video sia quello degli accessori sul pannello, abbattendo drasticamente i cablaggi.

SDL4 permette di trasmettere il segnale video e altri dati ausiliari, ad esempio per gli accessori montati su pannello, su distanze molto elevate, fino a 100 metri tra il PC e il pannello. Un ulteriore punto di forza di SDL4 è l'utilizzo di cavi Ethernet standard, che riduce drasticamente i costi e la reperibilità dei cavi per collegamenti, adatti anche alle lunghe distanze. Il cavo Ethernet e il connettore RJ45, entrambi molto sottili, permettono un passaggio agevole anche nelle situazioni con vincoli di spazio. Sono quindi perfetti quando si devono usare passanti per i cavi e sistemi di supporto a braccio snodati.



La nuova serie C80 di Mitsubishi Electric



Con tecnologia di trasmissione Smart Display Link di B&R il collegamento Ethernet tra PC e dispositivo di visualizzazione può raggiungere i 100 metri

Un convertitore SDL4 consente di collegare fino a tre pannelli a un Automation PC, ottenendo così 4 repliche della medesima schermata. Un quarto Automation Panel, con contenuti diversi, può essere gestito anche tramite un'interfaccia SDL4 aggiuntiva. Questa è la risposta di B&R alle esigenze dei moderni sistemi di produzione, che sempre più spesso dispongono di pannelli operatore multipli montati localmente per poter vedere cosa succede anche in linea, intervenendo con tempismo in ogni situazione.

Il design modulare dei PC e dei pannelli di B&R consente a qualsiasi Automation Panel di essere dotato di un'interfaccia SDL4. La tecnologia di trasmissione SDL4 è indipendente dal software e dai sistemi operativi e integra tutti i canali di comunicazione, inclusi USB, touch screen e tasti funzione, in un unico cavo. SDL4 trasmette tutti i segnali non compressi e in alta risoluzione per una qualità dell'immagine ottimale.

MOTION CONTROL

Drive compatti per gestire i motori

Omron ha lanciato la sua nuova serie di drive su misura Q2A in grado di azionare un'ampia gamma di motori, tra cui IM, SPM, IPM, DDPM SynRM. La soluzione combina un design in grado di ridurre l'ingombro con un insieme di nuove funzionalità. Il drive Q2A di Omron è il primo modello di una nuova linea di prodotti progettati per ridurre ingombri, costi, tempi di progettazione e messa in funzione, oltre a migliorare le prestazioni di diversi tipi di motore.

La progettazione ha consentito di ridurre l'ingombro fino al 45% rispetto alla soluzione precedente, permettendo il montaggio side-by-side. Il filtro EMC integrato, la reattanza cc, il chopper di frenatura, la sicurezza funzionale integrata (Sto Sil3) e l'alimentazione del circuito di controllo a 24 Vcc. integrata offrono semplicità e risparmi in termini di costi. Q2A è stato progettato per resistere agli ambienti più difficili, con i PCB rivestiti che proteggono i componenti elettronici dalla polvere e dall'umidità.

La serie Q2A migliora le prestazioni dei motori, grazie alla capacità di controllarne diversi tipi in anello aperto e chiuso. Inoltre, Q2A permette di effettuare il controllo vettoriale in tensione, in modo più semplice e rapido da impostare.

Per la connettività sono disponibili diverse opzioni basate su rete Ethernet, tra cui EtherCat (utilizzata dal Sysmac Studio di Omron), EtherNet/IP, Profinet e Powerlink. Inoltre, è possibile utilizzare in rete fino a cinque drive Q2A con un'unica scheda di comunicazione. La connessione USB integrata permette di programmare i drive Q2A da un PC.

L'ambiente di sviluppo grafico consente di personalizzare velocemente le applicazioni, con una procedura guidata che riduce i tempi di installazione e previene l'inserimento di parametri errati. Le impostazioni vengono salvate con una funzionalità di backup automatica e possono essere copiate su una scheda SD e trasferite facilmente su unità esterne.

Con il monitoraggio dei dati sulle prestazioni, Q2A permette la



Il nuovo drive Q2A di Omron è caratterizzato da dimensioni ridotte

manutenzione preventiva, per esempio, di componenti come le ventole. L'alimentatore integrato assicura il funzionamento del sistema di controllo anche in caso di interruzione dell'alimentazione da 400 V, consentendo ai tecnici di analizzare gli eventuali malfunzionamenti.

In combinazione con le unità a energia rigenerativa come D1000 e R1000, i drive della serie Q2A supportano le applicazioni rigenerative, riutilizzando l'energia per altre applicazioni all'interno della stessa installazione.

MECCATRONICA

Ionizzatore a barra per la protezione elettrostatica

SMC ha recentemente presentato la serie di ionizzatori IZT, una soluzione compatta per rimuovere la carica elettrostatica. Il nuovo design è pensato per offrire funzionalità di monitoraggio avanzate e semplicità di regolazione, anche in caso di installazione in spazi difficili da raggiungere. Infatti, questa nuova gamma di ionizzatori a barra di SMC è dotata di controllore separato per poter ottimizzare lo spazio, offrendo un design compatto. La serie IZT è disponibile in tre modelli, 40/41/42, che prevengono le scariche elettrostatiche delle parti elettriche, consentendo processi produttivi più sicuri e riducendo i difetti di produzione ed i costi associati.



Lo ionizzatore a barra IZT con controllore separato di SMC

Ora che la barra è un'unità separata può essere montata in spazi ristretti; fino a un massimo di quattro barre collegate a un controllore. In questo modo non solo è facile monitorare e regolare lo ionizzatore, ma si riduce anche lo spazio necessario per alloggiare il controllore, riducendo al contempo i tempi di installazione.

Poiché il modello IZT è dotato di funzioni di autodiagnosca e di display a led, il funzionamento dello ionizzatore può essere monitorato in modo efficace consentendo di rilevare eventuali contaminazioni dell'elettrodo, migliorando ulteriormente l'efficienza.

"Abbiamo risposto alla richiesta dei clienti con uno ionizzatore compatto di piccole dimensioni, ma grande in termini di performance", ha affermato Dario Salaccone, Instrumentation & Fluid Control Area Sales Manager di SMC. "La serie IZT funziona a tutti i livelli e poiché gli ioni vengono scaricati dall'aria compressa, la distanza di rimozione dell'elettrostaticità si amplia, migliorando sia la velocità di produzione che la resa. È adatto per un'ampia gamma di settori industriali, tra cui la produzione di semiconduttori e la produzione di pellicole".

Il modello IZT è disponibile con due tipi di cartucce di elettrodi a bassa manutenzione, a risparmio energetico o ad alta velocità, che offrono maggiore flessibilità e adattabilità alle diverse applicazioni. Entrambi i tipi sono rimovibili e sostituibili per facilitare la manutenzione. Con una disposizione flessibile, che offre varianti di lunghezza della barra da 160 mm a 2.500 mm, alimentazione pneumatica selezionabile da destra, sinistra o da entrambi i lati e una scelta di squadrette, l'IZT si contraddistingue per la sua versatilità.

MISURA**Test di sicurezza elettrica all-in-one**

GMC Instruments offre Profitest Prime, uno strumento di verifica all-in-one per quadri e impianti elettrici, equipaggiamenti a bordo macchina, apparecchiature elettriche, generatori eolici, stazioni di ricarica per veicoli elettrici.

Profitest Prime è uno strumento di verifica all-in-one, per misure su corrente alternata o continua, capace di svolgere test di sicurezza elettrica per un'ampia gamma di potenziali applicazioni e funzionalità con costi di investimento e di risorse notevolmente ridotti.

È possibile effettuare tutte le operazioni di misura su macchinari, quadri, sistemi e apparecchiature elettriche senza dover cambiare lo strumento, semplicemente ricollegando i puntali di misura: questo permette il massimo risparmio di tempo per tutti i settori d'impiego.

Il concetto di funzionamento intuitivo della serie Profitest Master di GMC Instruments è stato adottato anche su Profitest Prime e fornisce all'utente una rapida e familiare gestione dello strumento. La gestione manageriale della struttura dei dati consente un'amministrazione coerente e sostenibile dei clienti e dei valori misurati.

Profitest Prime realizza tutte le attività di misura in conformità con le Norme internazionali e offre la garanzia della sicurezza che quanto rilevato corrisponda alle aspettative dell'utente. Profitest Prime può eseguire verifiche in conformità alle norme: IEC 60364-6, EN 50110-1, Din EN 60204-1, Din EN 61439-1, Din EN 62446, Din EN 61851-1.

La gamma di funzionalità di questo strumento è ampia. Quelle principali comprendono: misura su sistemi elettrici fino a 1.000 V ca/cc; verifica anello di guasto ZLPE con tensione di 690 Vca / 800 Vcc; misurazione anello dell'impedenza di guasto ZLPE anche con RCD tipo B; misura della resistenza del conduttore di protezione a 25 A; verifica resistenza isolamento fino a 5 kVcc; misurazione indice di polarizzazione (PI, DAR, DD); verifica rigidità dielettrica fino a 2,5 kVca - 50 Hz; verifica interruttori differenziali tipo A/AC/F/B/B+/EV/MI; misurazione tensioni residue; misurazione di temperatura e umidità con sonda esterna; creazione del database per sistemi elettrici/strutture macchinari - clienti, impianti, apparecchiature, quadri ecc.



Profitest Prime di GMC Instruments è una soluzione all-in-one per le verifiche e i test di sicurezza elettrica

**SISTEMI PER CALIBRAZIONE PORTATILE****PIATTAFORMA SHAKER PORTATILE**

| The Modal Shop, Modello 9100D |

- Validazione di sensori di prossimità / sonde Eddy Current, accelerometri industriali, sismici e per alte temperature
- Riduzione dei costi dovuti all'interruzione del servizio
- Sistema portatile e resistente alle condizioni più avverse
- Fornito con Certificato di accreditamento A2LA (equivalente ACCREDIA-LAT)
- Per saperne di più:
pcb.com/sensor-calibration/portable-vibration

PCB PIEZOTRONICS^{INC.}
MTS SYSTEMS CORPORATION

www.PCB.com | INFO.ITALIA@pcb.com | 035201421



I principali eventi AIS e ISA Italy Section



GDS ATEX

21 marzo

Tecnimont - Milano

EFFETTUATA

ais@aisisa.it

GDS Valvole di controllo, on/off e sicurezza in collaborazione con ATI

18 aprile

Tecnimont - Milano

EFFETTUATA

ais@aisisa.it

GDS Cyber Security

30 maggio

Tecnimont - Milano

EFFETTUATA

ais@aisisa.it

Corso Generale di Strumentazione

11-15 giugno

Tecnimont - Milano

EFFETTUATO

ais@aisisa.it

Automation Instrumentation Summit

4-5 luglio

Castello di Belgioioso (PV)

EFFETTUATO

event@aisisa.it

GDS Misure fiscali

10 ottobre

Tecnimont - Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività

Report su GDS CYBER SECURITY - 30 Maggio: Con circa 60 partecipanti, la gds è stata un successo. L'evento verrà sicuramente ripetuto visto il tema fino ad ora ancora poco sviluppato.

Report su Corso generale di Strumentazione - 11-15 Giugno: Il corso ha visto la partecipazione di circa 25 iscritti. Quest'anno l'evento prevedeva anche una visita agli stabilimenti dell'Endress+Hauser a Pessano con Borgago, ritenuta molto interessante. Il feedback generale è stato positivo.

AUTOMATION INSTRUMENTATION SUMMIT Seconda Edizione - 4-5 Luglio 2018, Castello di Belgioioso: Il pro-

gramma definitivo delle conferenze è stato pubblicato sul sito dell'evento.

Per info: www.automationinstrumentationsummit.com

GDS Misure Fiscali - 10 Ottobre: Sono in corso i contatti con le aziende.

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

ACHEMA 2018, Francoforte - 11-15 Giugno 2018: Il workshop ha avuto un buon successo con la presenza di aziende del calibro di Rockwell, Microsoft e Cisco.

CALENDARIO RIUNIONI 2018

12 Luglio, 13 Settembre, 4 Ottobre, 8 Novembre, 13 Dicembre

AIS Associazione Italiana Strumentisti • **ISA** Italy Section

Viale Campania, 31 • 20133 Milano • Tel. 02 54123816 • Fax 02 54114628 • ais@aisisa.it - isaitaly@aisisa.it • www.aisisa.it

BiMu

Biennale su macchine utensili, lavorazione metalli e sistemi per produrre

9-13 ottobre
Rho (Milano)

Save

Mostra convegno su soluzioni e applicazioni verticali di automazione

17-18 ottobre
Verona

H2O - Accadueo

Mostra internazionale dell'acqua su tecnologie, trattamenti, distribuzione e sostenibilità

17-19 ottobre
Bologna

Vision

Fiera della visione automatica con sistemi, componenti e servizi

6-8 novembre
Stoccarda (D)

SPS/IPC/Drives

Esposizione internazionale su automazione elettrica, sistemi e componenti

27-29 novembre
Norimberga (D)

McT Petrolchimico

Mostra convegno delle tecnologie per l'industria petrolchimica

29 novembre
San Donato Milanese (Milano)



: Sicurezza di software, firmware e dati



CodeMeter è apprezzato nel mondo per:

- Versatilità tecnologica
- Scalabilità della soluzione
- Affidabilità a lungo termine
- Semplicità d'uso

Sicurezza 4.0 by Default –
Crescita 4.0 by Design
www.wibu.it/sps40



La dirompente trasformazione digitale innescata dall'IoT impone nuove regole

Fai crescere il tuo business con una sicurezza by default e una monetizzazione by design

035 0667070
team@wibu.com
www.wibu.it

Non aspettare oltre! Proteggi il tuo know-how digitale adesso
www.wibu.com/isdk



Comunicazione automaticamente perfetta



IAO
Speciale
L'automazione a supporto delle energie rinnovabili

SIEMENS
Nuova famiglia ING: Nuova
Tecnologia Intel Atom ottimizzata per l'industria

Pneumatici Industria
della plastica
Mesagne Oleodinamica e pneumatica

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE
Elettronica Industriale

La nostra storia
Le nostre soluzioni
Migliori efficienze
di funzionamento
L'informazione
per l'industria
e il suo sviluppo
Al giorno d'oggi
per l'automazione

Fieldbus Networks
SOLUZIONI DI MOTION CONTROL
POWER OVER ETHERNET
SMART GRID E RETI PER IL PROCESSO

New Automation
Technology

one **BECKHOFF**

www.fieramilanomedia.it

Per maggiori informazioni: Giuseppe De Gasperis
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel. +39 02 4997 6527



ABB	12-81	MITSUBISHI ELECTRIC	
ACCIONA AGUA.....	40	EUROPE	78-84-93
ALLEN-BRADLEY	93	NIDEC INDUSTRIAL	
ALSTOM POWER ITALIA	12	AUTOMATION ITALY	48-84
ANALOG DEVICES	24	OMRON ELECTRONIC	
ANIE AUTOMAZIONE	16	COMPONENTS	94
ANIPLA	9-10	PANASONIC ELECTRIC	
ASSOLOMBARDA	58	WORKS	26
B&R AUTOMAZIONE		PARKER HANNIFIN ITALY	85
INDUSTRIALE	12-93	PILZ ITALIA	85
BECK IPC	12	ROCKWELL AUTOMATION	18
BECKHOFF AUTOMATION	81	SAINT GOBAIN PAM ITALIA	68
BIMU	93	SAIPEM	10
CEMEP	78	SARLUX	40
CONGATEC	74	SCHMERSAL ITALIA	92
CONTROL TECHNIQUES	48-84	SCHNEIDER ELECTRIC	86
DANFOSS DRIVES	40-81	SERVITECNO	91
DANOBAT	20	SICK ITALIA	86
DASSAULT SYSTEMES ITALIA	68	SIEMENS	12-86
DRAUPNER GRAPHICS	13	SIGMA MOTION	87
EATON MOELLER	82	SIGMATEK	78-87
ENDRESS + HAUSER ITALIA	34	SMC ITALIA	94
FESTO	72	STMICROELECTRONICS	13
GEFRAN	82	TALENT GARDEN	36
GHISALBA	83	THE INNOVATION GROUP	64
GMC INSTRUMENTS ITALIA	95	UCIMA	10
HMS INDUSTRIAL		UNIVERSITÀ DI BRESCIA	44
NETWORKS	12-90	UNIVERSITÀ DI PISA	30
HUAWEI	12	UNIVERSITY AUTONOMA	
ISTAT	64	OF BARCELONA	44
LENZE ITALIA	83	VERALLIA	68
METAL WORK	54	VIPA ITALIA	87
MINISTERO DELLO SVILUPPO		YASKAWA ITALIA	87
ECONOMICO	64	YOKOGAWA ITALIA	9-44

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

ASEM	7	MAGNETROL	II COPERTINA
BECKHOFF AUTOMATION	3	MESAGO MESSE	80
BURSTER	23	MOTEK	25
CAMLOGIC	47	OFFICINE OROBICHE	11
DANFOSS	I COPERTINA	PCB PIEZOTRONICS	95
DELTA ENERGY		PICOTRONIK	29
SYSTEM	IV COPERTINA	PROFIBUS	
EUROTHERM	4	NUTZERORGANIZATION	13
HMS INDUSTRIAL NETWORKS ..	19	SAVE	51
ISOIL INDUSTRIA	39	SERVITECNO	33
KELLER	III COPERTINA	STAHL	31
LENZE	45	WIBU SYSTEMS	97
LUCHSINGER	53	YOKOGAWA	8

Novità rivoluzionaria



PRD-33 X

Trasmettitore di
pressione differenziale

Una combinazione inimitabile di

Resistenza elevata alla sovrappressione

±35 bar per tutti i campi di pressione

Misurazione della bassa pressione

Campo di misurazione differenziale a 350 mbar, pressione di linea indipendente

Garanzia di precisione elevata

Fino a ±0,05 %FS rispetto al campo di temperatura globale



Ideale per monitorare il
livello dei gas tecnici nei
serbatoi di gas liquidi.

KELLER Italy srl.

Tel. 800 78 17 17
officeitaly@keller-druck.com
www.keller-druck.com



Automation for a Changing World

DELTA IP55 Inverter per Pompe e Ventilatori Series CFP2000

- Protezione IP55
- Filtro EMC Integrato secondo la normativa IEC61800-3 C2
- DC-choke integrato contro le armoniche secondo la normativa IEC61000-3-12
- Sezionatore di corrente integrato opzionale
- Supporto STO SIL2 per funzioni di sicurezza
- Protocollo BACnet e MODBUS integrati

**Delta Electronics (Italy) S.r.l.
Ufficio di Milano**

Ufficio di Milano Via Senigallia 18/2 20161 Milano (MI)
T: 0039 02 64672538 | F: 0039 02 64672400
www.delta-europe.com