

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Gennaio/Febbraio 2016

Anno LXIV - N. 1

IL DESIGN INCONTRA LA TECNOLOGIA

 DISPLAY 7300T Web Panel



SPS NORIMBERGA

Le principali novità
viste in fiera

COVER STORY

I nuovi controllori
di Wago

INDAGINE

Wearable Tech
nell'industria

SPECIALE

Sistemi di visione
per la produzione

WE
INNOVATE!




FIERA MILANO
MEDIA


A.N.I.P.L.A.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

Chi darà nuova luce alla rete elettrica?

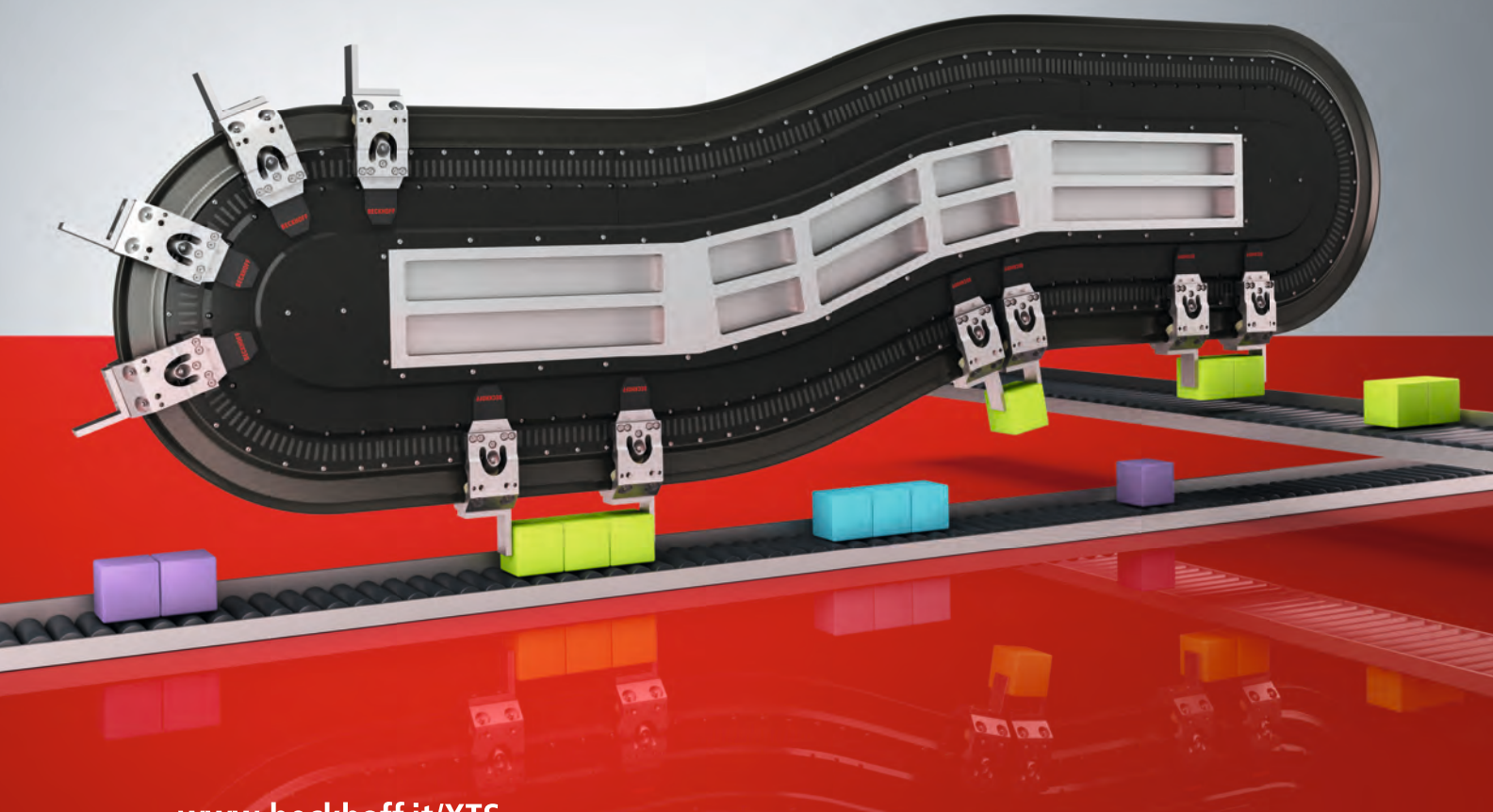


You and NI. La realizzazione di una rete elettrica più intelligente e sostenibile ha inizio dall'integrazione di energia rinnovabile, dall'implementazione di sistemi automatizzati di gestione dei carichi e da un'incrementata efficienza della rete. NI è in grado di fornirti gli strumenti di progettazione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



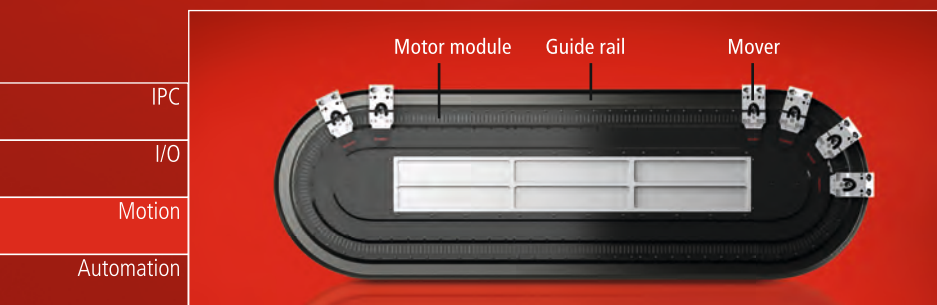
eXtended Transport System

veloce flessibile modulare



www.beckhoff.it/XTS

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



New Automation Technology **BECKHOFF**

MOTION CONTROL

23 GIUGNO 2016 - BOLOGNA
mc4.mostreconvegno.it



REGISTRATI ON LINE SUL SITO MC4.MOSTRECONVEGNO.IT

OFFERTO DA:



Fieldbus
Networks

AUTOMAZIONE
E STRUMENTAZIONE

progettare



MC⁴

MOTION CONTROL

A CHI SI RIVOLGE

MC⁴ - Motion Control
for si rivolge a **tecnici
e progettisti** operanti
in ambito industriale e
nel settore energetico
(impiantistica produttiva,
macchine automatiche,
macchine utensili,
manutenzione ecc.)
che utilizzano: motori
e motoriduttori,
servomotori, azionamenti
e regolatori di velocità,
controllo assi, sistemi di
posizionamento,
comandi e attuatori,
sensori
e comunicazione

I WORKSHOP

Seminari tecnici tenuti
dalle aziende espositrici
della durata di 30 minuti
ciascuno.

LA MOSTRA

Prodotti, soluzioni
tecnologie e applicazioni.
La migliore offerta
del mercato

PER ADERIRE

Visita il sito
mc4.mostreconvegno.it.
per partecipare ai seminari,
alla mostra.
La partecipazione è gratuita.
Tutta la documentazione
sarà disponibile on-line
il giorno stesso della
manifestazione.



A photograph of a male worker wearing a yellow hard hat and a high-visibility yellow vest over a dark blue long-sleeved shirt. He is looking up and to the left, smiling slightly, as he hands a white box with a red diamond pattern to another person whose arm and hand are visible on the left. The background is a blurred industrial setting with other workers and equipment.

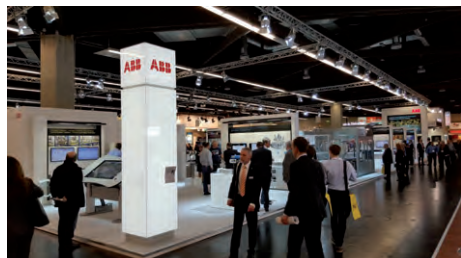
**DIETRO OGNI
CONSEGNA PUNTUALE...**

C'E' IL DISTRIBUTORE DI CUI FIDARTI

Da oltre 75 anni siamo il distributore leader per componenti di elettronica, automazione e controllo e manutenzione, servendo più di 1 milione di clienti nel mondo. Con oltre 500.000 prodotti di qualità subito disponibili e in consegna in 24/48 ore, da noi troverai sempre quello che ti serve, quando ti serve.

it.rs-online.com



Pagina **42**

L'edizione 2015 della fiera SPS IPC Drives di Norimberga si conferma come un evento di riferimento per l'automazione elettrica, facendo anche registrare un netto recupero nel numero complessivo dei visitatori rispetto all'anno precedente. In questo numero vi proponiamo alcune delle novità più interessanti e delle soluzioni più recenti che si sono viste nell'edizione appena trascorsa.

Pagina **82**

Lo speciale di questo mese è dedicato ai sistemi di visione per la produzione. Nell'automazione dei processi produttivi i sistemi di Machine Vision (MV) si confermano fondamentali per migliorare qualità, sicurezza e produttività. I sistemi MV sono integrabili in quasi tutti i punti delle linee di produzione, eliminando costose lavorazioni aggiuntive sul prodotto finale.

primo piano

EDITORIALE	Petrochimico: energia, studi, lavoro e benessere di C. Perottoni	11
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	12
EVENTI	Una triade per lo sviluppo: produzione, mobilità ed energia di J. Di Blasio	18
MECCANICA	Mercato in crescita per la macchina utensile di L. Rossi	20
TEST&MEASUREMENTS	Soluzioni modulari e tanto software di M. Gargantini	22
MECCATRONICA	Uno sguardo sulla meccatronica italiana di D. Pascucci	26
MECCANICA	Bene la meccanica italiana, che corre sui binari dell'export di M. Gargantini	30
EVENTI	Novità dalla robotica a Torino di M. Mortarino	32
	Un appuntamento tra cloud e fog di J. Di Blasio	34

approfondimenti

CONTROLLO	Automazione moderna con i controller compatti di J. Krake	36
EVENTI	L'automazione in mostra alla fiera di Norimberga di F. Canna, J. Di Blasio	40
PROCESSO	Strumenti e sistemi nell'industria di processo di U. Cè	62
HMI	Tecnologie indossabili per l'industria di A. Martin	64
TEST&MEASUREMENT	Un palmare per la verifica degli impianti elettrici di S. D'Abrusco	66
	Un oscilloscopio per essere sul campo come in laboratorio di J. Di Blasio	68
SENSORI	Misure intelligenti con gli Smart Sensor di A. Martin	70
MECCATRONICA	Il monitoraggio dell'energia per macchine più efficienti di D. Jansen	73
DIZIONARIO	DTC, Direct Torque Control di A. Martin	76

applicazioni

ALIMENTARE	Dal biscottificio al supermercato in tempi record di M. Pecchenini	78
	Il lato dolce del business di C. Dal Corno	80

speciale

MACHINE VISION	Controllare la Produzione con la Machine Vision di A. Martin	82
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di F. Gornati	84

novità

PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	92
APPUNTAMENTI	Eventi da segnare in agenda	97

rubriche

NOTIZIARIO ANIPLA
NOTIZIARIO AIS/ISA
AZIENDE E INSERZIONISTI

90
96
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

www.mostreconvegno.it

ORGANO UFFICIALE DI



A.N.I.P.L.A.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus

www.facebook.com/automazionestrumentazione

www.linkedin.com/groups/Automazione-Strumentazione-4301593

in copertina



Wago

Via Parini, 1

40033 Casalecchio di Reno (BO)

Tel. 051 6132112

Fax 051 6132888

info-ita@wago.com

www.wago.com

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

www.automazione-plus.it

www.tech-plus.it

www.fieramilanomedia.it

N. 1 GENNAIO/FEBBRAIO 2016

Comitato Scientifico

Regina Meloni (Presidente)
Franco Canna, Leone D'Alessandro, Italo Di Francia, Luca Ferrarini, Mario Gargantini,
Fausto Gorla, Michele Maini, Carlo Marchisio, Alberto Rohr, Alberto Servida,
Massimiliano Veronesi, Antonio Visioli

Redazione

Antonio Greco Direttore Responsabile

Jacopo Di Blasio

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

Cristina Turra Segreteria

cristina.turra@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.515

Collaboratori: Maurizio Di Paolo Emilio, Francesco Ferrari, Daniela Garbillo, Mario Gargantini,
Franco Gornati, Gian Carlo Lanzetti, Armando Martin, Francesco Marri, Gabriella Oldani,
Michele Orioli, Piero Pardini, Antonella Pellegrini, Bruno Venera, Stefano Viviani

Pubblicità

Giuseppe De Gasperi 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 9337822 - Fax +49 8192 9337829

Website: www.ploner.de

TAIWAN: Worldwide Service co. Ltd

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: www.acw.com.tw

Abbonamenti

N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:

48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749 intestato a:

Fiera Milano Media SpA, Piazzale Carlo Magno, 1, 20149 Milano.

Si accettano pagamenti con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard

Tel. 02 252007200 - 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

Spedizione in abbonamento postale art. 2 comma 20/B legge 662/96

produzione

Cristina Turra - EMMEGI • Grafica - Impaginazione - Coordinamento DTP

FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

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.

Direzione

Giampietro Omati Presidente

Antonio Greco 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



A Better Life,
A Better World



A Better Work.

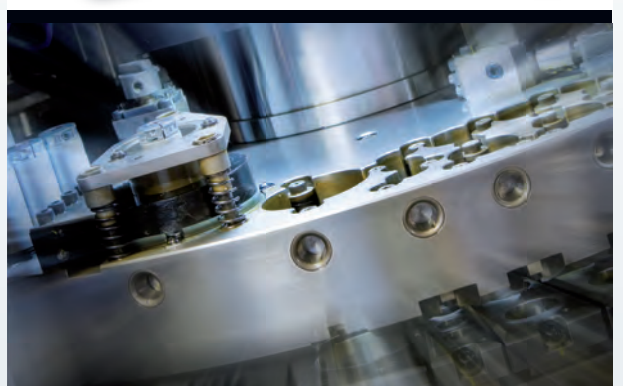
Panasonic

Industrial Automation and More...



Panasonic

Panasonic Electric Works Italia srl
<https://www.panasonic-electric-works.com/it/>



Valori dei processi di temperatura *e diagnostica* *in sintesi*

PERFORMANCE
MADE
SMARTER



7501

Trasmittitore di temperatura HART con montaggio sul campo

- Display con matrice a punti retroilluminato da 60 mm con grafico a barre radiale
- Pulsanti ottici che garantiscono anche nelle condizioni più difficili
- Programmazione guidata, rapida e intuitiva
- Funzionalità HART 7 con compatibilità HART 5
- Ingressi RTD, TC, Ohm e mV bipolare e uscita analogica

TEMPERATURA | INTERFACCE I.S. | INTERFACCE DI COMUNICAZIONE | MULTIFUNZIONE | ISOLAMENTO | DISPLAY

Il trasmettitore di temperatura di tipo Ex d resistente alle esplosioni e ignifugo, dotato di un'innovativa interfaccia per operatori locali

Il trasmettitore di temperatura HART con montaggio sul campo 7501 offre una programmazione semplificata e una revisione e una diagnostica rapide dei valori dei processi. Grazie a una tecnologia avanzata, è possibile configurare il trasmettitore sulla parte anteriore dell'alloggiamento in qualsiasi ambiente, semplicemente premendo i pulsanti ottici, anche quando si indossano i guanti.

Visita prelectronics.it o chiama il numero **02 2630 6259** e scopri i vantaggi delle PRESTAZIONI PIÙ INTELLIGENTI.

PR
electronics

Petrolchimico: energia, studi, lavoro e benessere

Il 25 novembre si è rinnovato a San Donato Milanese, l'appuntamento con mcT Tecnologie per il Petrolchimico e come per le precedenti edizioni, l'associazione Ais/Isa Italy section ha avuto l'opportunità di organizzare il convegno della sessione mattutina.

Il convegno ha affrontato temi molto attuali per chi opera nel mondo dell'energia dove è diventato fondamentale puntare sull'ottimizzazione dei cicli di produzione con lo scopo di ridurre drasticamente le emissioni in atmosfera di elementi nocivi alla salute e responsabili dell'effetto serra.

Non a caso, si registra proprio in questo periodo l'intenzione delle maggiori oil company di disciplinare le emissioni di anidride carbonica stimolando nel contempo gli investimenti nelle tecnologie a basse emissioni.

Questa edizione, tramite il coinvolgimento di aziende di assoluto spicco dei settori petrolchimico ed energetico, di università e di produttori, è stata l'occasione per dare evidenza a iniziative, collaborazioni, studi e ricerche attualmente messe in campo dalle varie realtà Italiane per giungere a produzioni industriali nel rispetto dell'ambiente che ci circonda.

L'intervento più interessante è stato quello dell'Ing. Carlo Giorgio Visconti del Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, impegnato nello studio e sviluppo di tecnologie di cattura e riutilizzo della CO₂, le cosiddette CCU (CO₂ Capture and Utilization), con indicazioni sulle complessità dei processi e sui risultati dei test realizzati presso realtà produttive.

All'iniziativa hanno partecipato anche Saipem, contractor internazionale con forte orientamento nel mondo dell'Oil&Gas, che ha presentato alcuni casi di studio relativi a soluzioni ottimizzate di impianti industriali introdotte al fine di migliorare l'efficienza energetica e renderli sostenibili in termini di salvaguardia dell'ambiente, e AMEC Foster Wheeler Italiana, società con notevole esperienza sui processi per cattura della CO₂ in impianti di gassificazione per produzione di energia elettrica e idrogeno.

I maggiori sponsor della manifestazione, quali Sick, ABB, SKF e Rittal hanno contribuito al dibattito con interessanti presentazioni su misure di portata ad ultrasuoni per gas ad alto contenuto di CO₂, tecniche di spettroscopia laser per la strumentazione di analisi, ottimizzazione del processo manutentivo di impianti ed efficienza energetica per cogenerazione nel petrolchimico.

Il convegno ha evidenziato l'impegnativa sfida che l'industria sta affrontando, quella di soddisfare la crescente richiesta di energia producendo meno CO₂ possibile. In questo contesto, chi opera nell'ambito della strumentazione e dell'automazione degli impianti è chiamato a dare un fondamentale contributo in quanto si deve occupare proprio di quei sistemi e componenti che consentono di implementare, operare e gestire gli impianti al massimo possibile dell'efficienza.



Carlo Perotoni

C. Perotoni, Saipem

MERCATI

Anie: le imprese che innovano superano il 50%

Anie Confindustria, riferimento per le aziende del settore elettrotecnico ed elettronico, ha recentemente tenuto la XIV Giornata della Ricerca, dedicata all'innovazione tecnologica. L'appuntamento, nel corso del quale Anie ha diffuso alcuni dati in suo possesso sul settore di riferimento, è stato un momento di riflessione sui processi di ricerca e sviluppo (R&S) a livello nazionale ed europeo. Le imprese associate che hanno sviluppato i loro progetti in un contesto di finanziamento all'innovazione hanno illustrato le loro esperienze nel corso della giornata. L'occasione è servita anche a sottolineare l'importanza dello Sportello Ricerca di Anie, operativo dal novembre 2014. Questo è uno strumento di supporto alle imprese, che la Federazione offre a tutte le aziende associate, in collaborazione con STS Deloitte, società di consulenza internazionale. Lo Sportello è uno strumento nato nella cornice di Horizon 2020 per il biennio 2016-2017; ed è inteso a supportare la progettualità italiana, che stenta a decollare: i numeri del Settimo Programma Quadro Europeo (2007-2013) parlano di un success rate delle proposte italiane pari solo al 18%, con una concentrazione geografica delle case history vincenti nelle grandi città del Paese. La spesa in R&S italiana rapportata al PIL nazionale è pari all'1,23%. Avendo l'Italia contribuito al plafond del Programma per il 13% ad oggi ha ottenuto solo l'8,3% dei fondi disponibili. I primi numeri su Horizon 2020, invece, raccontano di un'Italia terza per numero di progetti presentati, ma ventesima per progetti accettati. Segno che nel nostro Paese le idee innovative ci sono, ma forse stentano a trovare i canali più adatti ad esprimersi.

Le aziende Anie dimostrano di essere particolarmente sensibili all'importanza di ricerca e innovazione rispetto alla media del manifatturiero italiano: esse investono mediamente in R&S il 4% del fatturato totale, con punte vicine all'8% in comparti ad alta tecnologia quale ad esempio la microelettronica. La corrispondente quota nel manifatturiero italiano è di solo l'1%. Uno sforzo verso l'innovazione che coinvolge anche il ricco tessuto delle PMI: il 70% delle PMI Anie dichiara infatti di effettuare annualmente nuovi investimenti in innovazione di prodotto e di processo. Nemmeno la difficile congiuntura economica degli ultimi anni ha frenato la vocazione alla ricerca che caratterizza il comparto. Nonostante la crisi, nel periodo 2008-2014, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica italiana ha registrato una crescita media annua della spesa in R&S pari al 3% e superiore alla media del manifatturiero (+2,2%). Secondo una recente indagine condotta dalla Commissione Europea, le imprese innovatrici in questo comparto sono più del 50%. Nello specifico, le imprese che hanno introdotto innovazioni che rappresentano una novità per il mercato costituiscono nell'Elettrotecnica oltre il 40% del totale e nell'Elettronica oltre il 50%.

MERCATI

Automazione in crescita nel 2015

Il 2015 è stato un anno importante per il settore dell'automazione industriale. Secondo i numeri resi noti da Marco Vecchio, segretario di Anie Automazione, in occasione della presentazione della prossima edizione della fiera SPS IPC Drives Italia, il

comparto tornerà quest'anno definitivamente il livello di fatturato pre-crisi. "Il merito non è soltanto dei fornitori di tecnologie, che la nostra associazione rappresenta, ma anche degli utilizzatori: in Italia ci sono dei costruttori di macchine brillanti, in grado di fare innovazione ed esportarla", ha sottolineato Vecchio.

Secondo i dati di preconsuntivo presentati da Anie Automazione, nel primo semestre 2015 il comparto è cresciuto del 9,5% e il 2015 dovrebbe chiudere con un confortante +7% complessivo. Particolarmente interessanti i valori di crescita fatti registrare da alcuni segmenti merceologici: azionamenti +6%, encoder rotativi +14,8%, PLC +12,2%, HMI IPC Scada +12%, motori brushless +11,4%, I/O +10,5%.

MERCATI

Machine vision in crescita in Europa

Il settore della Machine Vision continua a crescere in Europa. È quanto emerge dai dati resi noti dalla VDMA Machine Vision, l'associazione che riunisce i costruttori tedeschi di sistemi di visione in seno alla VDMA Robotics + Automation. Il fatturato complessivo del settore, già cresciuto del 16% nel 2014, dovrebbe crescere di un ulteriore 10-11% nel 2015 e di un altro 7% nel 2016.

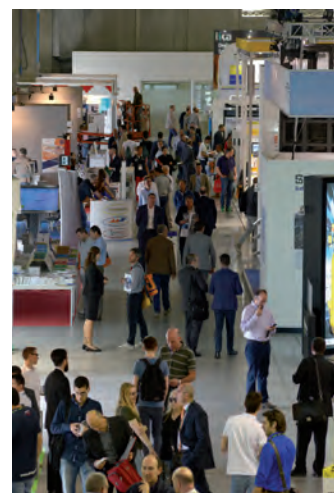
Buone notizie anche per i produttori tedeschi (1,9 miliardi di euro il valore del loro fatturato nel 2014), i cui numeri sono previsti in ulteriore crescita. Dei temi tecnologici inerenti il settore della Machine Vision si discuterà l'anno prossimo dall'8 al 10 novembre a Stoccarda, in occasione della fiera Vision 2016, dove sono attesi oltre 400 espositori.

EVENTI

SPS a Parma in maggio

SPS IPC Drives Italia quest'anno si svolgerà nei giorni che vanno dal 24 al 26 maggio a Parma. Francesca Selva, vice president marketing & events, Messe Frankfurt Italia, presentando il progetto della manifestazione, ha sottolineato come la principale tra le novità di quest'anno sia l'area 'know how 4.0', uno spazio dimostrativo, all'ingresso del padiglione 4, in cui innovazione e tradizione si legano in un percorso tematico - industria intelligente, robotica, informatica e industria digitale, internet of things - nel quale il visitatore potrà toccare con mano isole di lavoro reali o virtuali con i temi del 4.0 'coniugati in modo efficace e chiarificatore'.

Confermate le tavole rotonde 'Food&Beverage', 'Pharma&Beauty' e 'Automotive' e i convegni scientifici che verteranno su Progettazione mecatronica e robotica (24 maggio) e Big Data (25 maggio). Nell'ambito della tavola rotonda sull'automotive, Roland Berger presenterà 'Osservatorio Industry 4.0: la nuova frontiera della competitività industriale' con focus sui settori automotive, cyber security, elettromeccanica, food e pharma&beauty.



AZIENDE

Nuova sede Endress + Hauser a Cernusco

Nuova sede per Endress+Hauser Italia: a partire da fine 2015 gli uffici dell'azienda sono ubicati in via Fratelli di Dio, 7 sempre a Cernusco sul Naviglio (MI). Il nuovo edificio è stato costruito ispirandosi ai canoni architettonici della holding a Reinach (Basilea), con una classe energetica A. Una costruzione a basso impatto ambientale che sfrutta risorse energetiche rinnovabili come la geotermia e l'energia da pannelli solari fotovoltaici. Un sistema di domotica intelligente permette di gestire il controllo della luminosità.

L'edificio ha due piani di parcheggi sotterranei per 120 posti auto; una hall di ingresso ampia; una sala riunioni attrezzata e tecnologica da 100 posti; due o tre sale attrezzate per training interni e corsi clienti; un locale mensa molto grande con terrazzo, con possibilità di mangiare all'aperto; giardino con area relax e smoking area.



AZIENDE

Emerson acquista IntelliSaw per il monitoraggio dell'energia

Emerson ha acquisito la società americana IntelliSaw Inc. (Andover, Massachusetts), che produce sistemi di protezione dei dispositivi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica attraverso la misura di temperatura, umidità e scarica parziale per mezzo di avanzati sensori e tecnologie analitiche.

La suite IntelliSaw di sistemi di monitoraggio in continuo per la manutenzione predittiva è ideata per consentire agli utenti di ridurre i costi di manutenzione e aumentare la qualità del servizio, aumentando inoltre la sicurezza del personale e proteggendo i dispositivi da danni significativi.

La linea di prodotti IntelliSaw entrerà a far parte del portafoglio di tecnologie analitiche e di misura Rosemount di Emerson, che comprende le applicazioni Pervasive Sensing che permettono agli utenti di avere informazioni più dettagliate sulla propria attività e sui propri impianti. L'acquisizione mira a rafforzare la capacità degli utenti di prendere decisioni migliori riguardo i sistemi di distribuzione elettrica.

La funzione di monitoraggio wireless IntelliSaw comprende il sistema di rilevamento della temperatura basato su tecnologia Saw, il rilevamento della scarica parziale basato su RF e gli strumenti di monitoraggio dell'umidità assieme a un'interfaccia uomo-macchina avanzata. Il software integra le informazioni all'interno dell'infrastruttura per la gestione degli asset dell'utente, inclusi gli archivi storici standard e i sistemi di allarme. I termini dell'acquisizione non sono stati resi noti.

netbiter®
Remote Management of industrial equipment

Configurabile ovunque!



Con Netbiter Remote Access puoi configurare ed effettuare il debug a distanza del tuo PLC, dispositivo o impianto, da qualsiasi luogo.

Il gateway Netbiter ti permette di stabilire una connessione remota sicura fra il dispositivo e il tuo PC. Configuri proprio come se fossi collegato al tuo dispositivo, direttamente sul campo.

Riduci gli interventi on site e ottimizzi il servizio clienti!

www.netbiter.com

Hms

MERCATI

Tiene il mercato delle macchine per il packaging

L'industria italiana delle macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio ha fatto registrare nel 2015 risultati in linea con quelli dell'anno precedente. Secondo i dati preconsuntivi del Centro Studi Ucima (l'Associazione nazionale di categoria), il fatturato di settore dovrebbe infatti assestarsi sui 6.100 milioni di euro, con una differenza di soli 100 milioni di euro (-1,9%) rispetto ai 6.221 totalizzati a fine 2014.

A determinare tale risultato i pesanti rallentamenti registrati in alcuni importanti mercati come Cina, Russia e Indonesia che, nei primi nove mesi di quest'anno, hanno registrato contrazioni rispettivamente del -25,5%, -40,7% e -62,9%.

Le ottime performance negli altri mercati di sbocco sono però riuscite a compensare quasi completamente tali cali. L'export totale dovrebbe infatti registrare un calo contenuto al -2,7%, per un valore assoluto di 4.912 milioni di Euro.

La principale area di sbocco per le tecnologie italiane si conferma l'Unione Europea, seguita dall'Asia e dal Nord America. Per quanto riguarda i maggiori mercati di destinazione, i dati dei primi nove mesi, confermano sul podio Stati Uniti, Francia e Cina.

È invece proseguito in questi dodici mesi il trend positivo del mercato domestico che si attesta a 1.188 milioni di euro, con una crescita del +1,4% sul 2014. A influenzare positivamente il risultato le agevolazioni per l'acquisto di macchinari contenute nella cosiddetta 'Sabatini Bis'.

"Auspichiamo per questo", commenta il Presidente di Ucima, Giuseppe Lesce, "che il testo definitivo della Legge di Stabilità confermi il super-ammortamento del 140% sui macchinari acquistati, in modo da proseguire il rafforzamento del mercato domestico, sul quale operano molte delle nostre PMI".

Per quanto riguarda il 2016, le previsioni dell'Associazione sono caute. "Nonostante un andamento ordini positivo registrato nei primi nove mesi del 2015 (+4,9%), le difficili situazioni congiunturali di alcuni importanti mercati ci inducono a prevedere un mantenimento dei livelli di fatturato registrati in questi ultimi due anni senza scostamenti troppo significativi".

MECCATRONICA

Agevolazioni per Industry 4.0 nella legge di stabilità

L'Intergruppo parlamentare per l'innovazione tecnologica, un gruppo trasversale di Deputati e Senatori impegnati per favorire lo sviluppo tecnologico, ha presentato alcuni emendamenti alla Legge di Stabilità, in fase di discussione in Parlamento, con l'obiettivo di supportare l'adozione di nuove tecnologie.

Uno di questi emendamenti (prima firmataria Galgano, poi Basso, Bruno Bossio, Bargerò, Quintarelli, Coppola, Gadda, Carrozza, Galli, Mucci) è relativo alla parte del provvedimento che riguarda gli incentivi all'ammodernamento dei macchinari: "Ai fini delle imposte sui redditi, per i soggetti titolari di reddito d'impresa e per gli esercenti arti e professioni che effettuano investimenti in beni materiali strumentali nuovi dal 15 ottobre 2015 al 31 dicembre 2016, con esclusivo riferimento alla determinazione delle quote di ammortamento e dei canoni di loca-

zione finanziaria, il costo di acquisizione è maggiorato del 10 per cento. Per i soggetti titolari di reddito d'impresa e per gli esercenti arti e professioni che, dal 15 ottobre 2015 al 31 dicembre 2016, effettuano investimenti in beni materiali strumentali nuovi integrati e interconnessi tra di loro attraverso una rete e in grado di generare uno scambio di dati, con esclusivo riferimento alla determinazione delle quote di ammortamento e dei canoni di locazione finanziaria, il costo di acquisizione è maggiorato del 70 per cento".

Mentre il testo originale prevedeva un aumento degli ammortamenti sull'acquisto di beni strumentali nuovi pari al 40%, con questa modifica si porterebbe la sopravvalutazione del valore di ammortamento del bene acquisito al 70%, condizionandolo però al fatto che il bene acquisito rientri nella categoria dei "beni materiali strumentali nuovi integrati e interconnessi tra di loro attraverso una rete e in grado di generare uno scambio di dati". Un'iniziativa che, qualora vada in porto alla fine dell'iter parlamentare della Legge di Stabilità, incentiverebbe di fatto l'acquisto di macchinari 'Industry4.0-ready'.

MECCANICA

Luigi Galdabini nuovo presidente del Cecimo

Luigi Galdabini, presidente Ucimu-Sistemi Per Produrre, è stato eletto presidente del Cecimo, l'associazione europea delle industrie della macchina utensile che riunisce 15 associazioni nazionali di costruttori di macchine utensili, in rappresentanza di circa 1500 imprese che realizzano il 39% della produzione mondiale di settore.

La carica di presidente Cecimo, conferita a Luigi Galdabini nel corso dell'Assemblea Generale Cecimo, tenutasi il 3 dicembre 2015 a Bruxelles, avrà durata di due anni e arriva a conclusione di un percorso che ha visto il presidente UCIMU guidare il Comitato Tecnico di Cecimo dal giugno 2013.

Luigi Galdabini, che è presidente della Galdabini SpA, società attiva nella produzione di macchine utensili e apparecchiature di collaudo, e vicepresidente dell'Univa, Unione Industriali di Varese, succede come presidente Cecimo a Jean-Camille Uring.



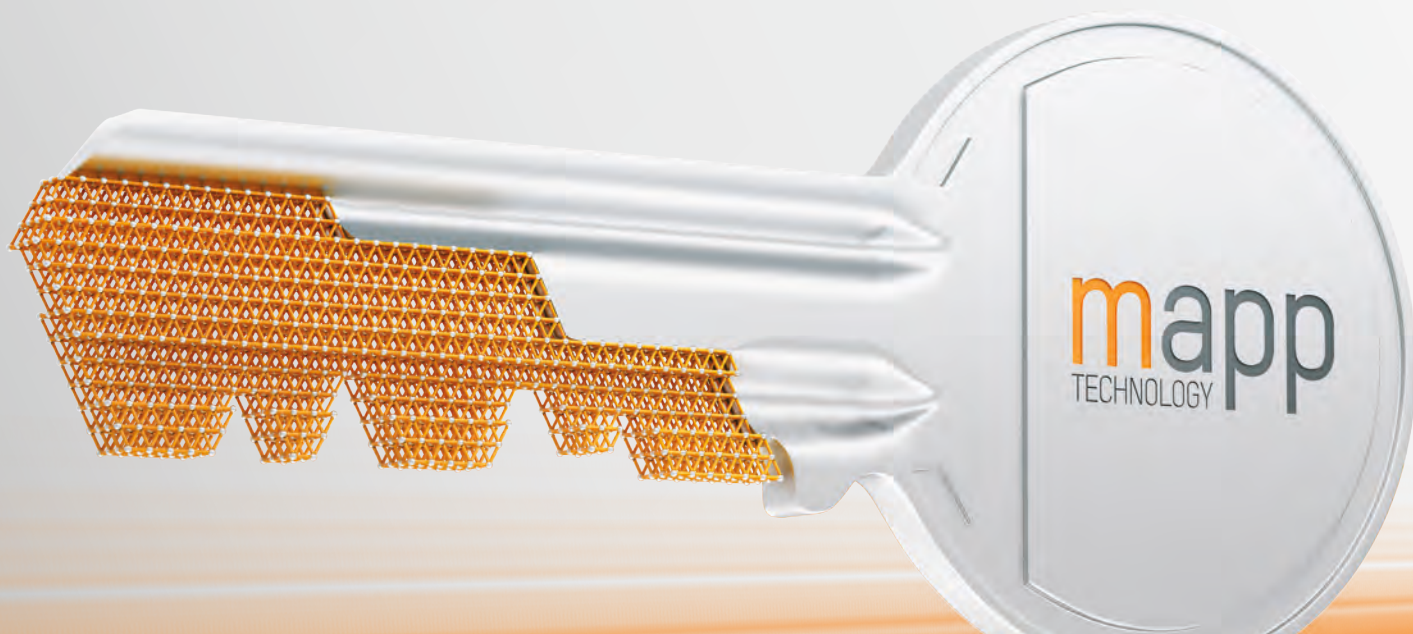
Luigi Galdabini è stato eletto presidente del Cecimo, l'associazione europea delle industrie della macchina utensile

MECCATRONICA

Comau e B&R integrano la robotica nel controllo macchina

Con il progetto openRobotics, Comau e B&R insieme introducono nuove opportunità di integrazione tra robot, macchine e linee di produzione. La soluzione è basata sull'intera gamma robot Comau che opera con un carico utile da 3 a 650 chilogrammi.

"Con la programmazione uniforme di ogni componente della linea - tra cui i nostri robot - i nostri clienti in tutto il mondo godranno di un approccio olistico nella gestione delle operations, della diagnostica e della manutenzione", spiega Tobias Daniel, Direttore Commerciale&Marketing di Comau Robotics.



**-67% del tempo di sviluppo.
Risparmia grazie a mapp!**

www.br-automation.com/mapp

- Tempo totale di sviluppo ridotto del 67%
- Più tempo da dedicare all'innovazione
- Migliore qualità del software
- Costi di mantenimento ridotti al minimo
- Riduzione del rischio legato allo sviluppo
- Maggiore disponibilità delle macchine



www.br-automation.com/mapp

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



“Non esiste un'altra soluzione come questa sul mercato”. Tradizionalmente, infatti, la robotica e le macchine utensili hanno sempre fatto affidamento sui controlli o gateway separati.

Con openRobotics tutti i robot Comau al mondo possono essere completamente integrati nelle macchine e nelle linee di produzione dotate di componenti di automazione B&R. “Il cliente dovrà semplicemente selezionare il robot Comau da utilizzare nell'ambiente di programmazione Automation Studio”, spiega Walter Burgstaller, Direttore Commerciale Europa di B&R. “Con la tecnologia MAPP, il robot viene facilmente integrato e perfettamente sincronizzato nel software di automazione della macchina. Le soluzioni convenzionali, con interfacce e gestione complessa, non potranno mai raggiungere questo tipo di usabilità e prestazioni”.

MECCATRONICA

PTC e Bosch Software Innovations insieme per l'IoT industriale

PTC e Bosch Software Innovations hanno stretto un'alleanza tecnologica per facilitare l'integrazione della piattaforma ThingWorx e della suite IoT di Bosch. Il nuovo connettore M2M della suite IoT di Bosch per ThingWorx consente l'interazione tecnica tra le due piattaforme ed è ora disponibile nel ThingWorx Marketplace. Lo stack tecnologico permette agli sviluppatori IoT di connettere e controllare dispositivi e sistemi eterogenei, sviluppare in modo veloce e conveniente applicazioni IoT per panorami IT complessi e adattare facilmente e rapidamente soluzioni IoT alle esigenze di aziende e settori specifici.

PTC e Bosch Software Innovations hanno testato con successo lo stack tecnologico integrato nell'ambito del Track & Trace Testbed dell'Industrial Internet Consortium, connettendo in modalità wireless utensili di serraggio per consentire loro di funzionare in perfetta sincronia all'interno dello stabilimento di produzione. L'applicazione Track & Trace permette il monitoraggio in tempo reale dello stato di tutti gli utensili. I dati raccolti vengono utilizzati per ottimizzare i processi di produzione e manutenzione. Irregolarità o guasti incombenti vengono rilevati immediatamente e il dispositivo interessato può essere sostituito prima che si verifichi un fermo macchina.

Il Track & Trace Testbed rappresenta un esempio di panorami produttivi complessi, come nei casi di settori come automotive, aerospaziale, ingegneria meccanica e impiantistica, caratterizzati da macchine, dispositivi e processi eterogenei che devono essere regolati con precisione per lavorare insieme. Integrate tra loro, le tecnologie di ThingWorx e Bosch Software Innovations sono pensate per offrire agli sviluppatori IoT la flessibilità necessaria per connettere processi aziendali e attrezzature molto diversi.

Il componente di gestione dei dispositivi (M2M) della Suite IoT Bosch offre una connessione e un controllo affidabili, fungendo allo stesso tempo da infrastruttura sicura, flessibile e trasparente per dispositivi distribuiti. Vorto, uno strumento open source promosso da Bosch Software Innovations e sviluppato da Eclipse IoT, è progettato per consentire la creazione e la gestione di modelli di informazioni per l'integrazione in piattaforme diverse. La piattaforma di sviluppo di applicazioni IoT ThingWorx è finalizzata a permettere il rapido sviluppo di applicazioni aziendali con la semplicità del drag and drop.

CONTROLLO

I 15 anni di CC-Link Partner Association

CLPA (CC-Link Partner Association) ha da poco festeggiato i 15 anni dalla fondazione dell'organizzazione e dalla nascita della famiglia di tecnologie CC-Link per reti aperte di automazione. In questi 15 anni, le tecnologie CC-link, dominanti sul mercato giapponese, sono state accettate a livello globale. In questo periodo è stato possibile semplificare notevolmente il cablaggio di sensori e attuatori, riducendo il numero di cavi utilizzati per il collegamento con i controllori mediante l'utilizzo di fieldbus.

Nel corso del processo, la tecnologia fieldbus si è affinata per offrire ulteriori funzionalità, come una rete di sicurezza certificata SIL 3. A metà del percorso, venne introdotta un'anteprima mondiale: CC-Link IE, una rete aperta di automazione con prestazioni gigabit. Poi, CC-Link IE aggiunse entro poco tempo ulteriori capacità, il che ha portato oggi i sistemi a poter combinare I/O, sicurezza, movimento e gestione energetica sullo stesso cavo. Per incrementare ulteriormente l'adozione di CC-Link IE, CLPA presentò inoltre il protocollo SLMP (Seamless Message Protocol), un metodo che consente a tutti i tipi di dispositivi di comunicare in rete riducendo gli sforzi di sviluppo.

Il numero di aziende iscritte è cresciuto costantemente, fino ad arrivare ai 2.400 partner di oggi. Anche numerosi fornitori di sistemi di automazione hanno adottato le tecnologie CLPA. Oggi, circa 300 aziende offrono oltre 1.400 prodotti di qualsiasi tipo, garantendo flessibilità e libertà di scelta sia ai costruttori di macchine che agli utenti finali. CC-Link IE e CC-Link hanno potuto così ottenere una base installata globale di quasi 15 milioni di dispositivi, nei settori industriali più diversi.

AZIENDE

Siemens acquisisce Polarion e cresce nel mercato ALM

Siemens ha siglato un accordo per l'acquisizione di Polarion, azienda che ha sviluppato una soluzione per la gestione del ciclo di vita delle applicazioni (Alm) in ambiente browser. Il software è ormai diventato parte integrante del ciclo di sviluppo dei prodotti in tutti i settori e, grazie alla tecnologia Alm, le aziende possono continuamente integrare, verificare e validare i contenuti software dei loro prodotti. Polarion opera nel settore Alm, con un'architettura aperta, una gestione del codice sorgente allo stato dell'arte e un'attenzione particolare alle esigenze dello sviluppo open-source.

Siemens aggiungerà l'offerta di Polarion alla suite Teamcenter, integrando la tecnologia Alm nel processo di sviluppo dei prodotti. L'acquisizione conferma e rafforza il supporto di Siemens per lo sviluppo di prodotti basati su sistemi complessi, con un approccio che unisce l'ingegneria dei sistemi a una definizione di prodotto integrata, in un ambiente aperto.

Italians can do it better!

BM2200

Book mounting IPC



Qualità e robustezza non sono mai state così eleganti ed ergonomiche

- Nuovo book mounting IPC fanless con temperatura operativa $0^{\circ} \div 50^{\circ}\text{C}$
 - Dimensioni ridotte
 - Cablaggio facilitato
 - Facile accesso frontale alle periferiche rimovibili
- Processore Intel® Celeron J1900 Quad Core 2,00 GHz (2,42 GHz burst frequency) della piattaforma Intel® BayTrail - System on Chip
- RAM di sistema DDR3 configurabile fino a 8 GB
- Interfacce 'on top':
 - Due Ethernet 10/100/1000 Mbit, due USB 2.0, una DVI-D o in alternativa un'interfaccia Remote Video Link - remotazione dei segnali DVI-D e USB 2.0 fino a 100 m con un cavo CAT5 SF-UTP (RJ45)
 - Opzionali aggiuntive: una Ethernet 10/100/1000 Mbps e una RS232/422/485 isolata (DB15) o in alternativa due RS232 (DB9) o due CAN RAW (DB9)
- Led di segnalazione, uno slot CFast, uno slot per system battery, un'interfaccia USB 3.0 'on Front'
- Memoria di massa con SSD mSATA o in alternativa HDD/SSD 2,5"
- Alimentatore isolato a 24 VDC con opzione UPS integrato (con pacco batterie esterno) o con opzione MicroUPS integrato per il salvataggio delle variabili ritenute su memoria MRAM (magnetoresistive RAM) in applicazioni di controllo

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



IL FUTURO DELL'INDUSTRIA SECONDO SIEMENS

Una triade per lo sviluppo: produzione, mobilità ed energia

A due secoli dalla nascita del suo fondatore, Siemens ha organizzato l'evento 'Innovation at Siemens' per discutere delle tendenze tecnologiche e strategiche che guideranno lo sviluppo industriale del prossimo futuro.

Jacopo Di Blasio

In occasione dei 200 anni dalla nascita del suo fondatore, **Siemens** ha organizzato al Deutsches Museum di Monaco, il museo dedicato alla scienza e alla tecnologia nella capitale della Baviera, un evento internazionale intitolato 'Innovation at Siemens', che ha visto la partecipazione di un folto numero di rappresentanti dei media tedeschi ed europei. La possibilità di festeggiare i due secoli compiuti da Werner von Siemens ha fornito il pretesto ideale per parlare di **strategie mirate all'innovazione** con i vertici di Siemens, azienda che in Germania è da sempre sinonimo di ricerca e sviluppo in ambito tecnologico.

All'evento di Monaco **Joe Kaeser, Presidente e CEO di Siemens AG**, e **Siegfried Russwurm, CTO di Siemens AG**, hanno spiegato l'importanza dell'innovazione tecnologica e della cultura tecnica nella strategia di Siemens, sottolineando l'impegno dell'azienda in numerosi programmi di ricerca e nelle partnership con le nuove start-up.

Sono numerosi i temi di rilievo per l'industria che sono emersi nel corso dell'incontro di Monaco. Di particolare interesse sono i settori tecnologici che Siemens reputa essere di rilevante valore strategico, identificandoli come fondamentali per lo sviluppo industriale e questi sono: **le tecnologie innovative di produzione, i trasporti automatici e le reti elettriche evolute**.

Particolare enfasi è stata data allo sviluppo delle tecnologie che, oltre a rendere possibili **nuovi tipi di prodotto**, possono migliorare radicalmente gli stessi **processi produttivi**, dando vita a un concetto radicalmente nuovo di processo manifatturiero. Le tecnologie prese in esame da Siemens sono una ulteriore evoluzione di quelle che comunemente sono definite come parte di **Industria 4.0**, comprendendo anche delle metodologie di produzione che recentemente hanno fatto segnare un'evoluzione particolarmente veloce, come quella della **produzione additiva**.



Il progetto di fabbrica digitale secondo Siemens si basa sul concetto di gemello digitale, con una stretta correlazione tra il mondo fisico e virtuale

Che si tratti di sinterizzazione di metalli oppure di deposizione di polimeri, la produzione additiva si sposa bene con la strategia di Siemens di digitalizzazione del processo produttivo, che prevede una sempre più stretta combinazione tra il mondo fisico e quello virtuale, anche attraverso il concetto di **gemello digitale** del prodotto, che l'azienda ha estesamente sviluppato negli ultimi anni e implementato già in diverse applicazioni. Nella filosofia del gemello digitale, sono disponibili in qualsiasi momento della produzione tutte le informazioni che riguardano non solamente il prodotto e il suo intero ciclo vita, ma anche tutti i dati generati dal processo manifatturiero mentre questo sta avvenendo, con tutte le informazioni sulle lavorazioni, i componenti, i flussi di materiale, le linee, i macchinari. Le specifiche del prodotto possono essere variate, praticamente, in tempo reale, con una produzione che è in grado di raggiungere un livello di flessibilità precedentemente impossibile. La possibilità di accettare la modifica dei parametri di produzione pratica-

@Jacopo_DiBlasio

A FIL DI RETE
www.siemens.it

mente in tempo reale, è dovuta ai moderni sistemi di controllo e soprattutto al software, che rappresenta la principale componente innovativa del modello produttivo basato sul gemello digitale.

A questo punto può rientrare in gioco a pieno titolo la produzione additiva, che ha visto proprio nella componente software il motivo principale della sua così forte e così recente spinta evolutiva. Infatti, nei sistemi di produzione additiva, ancora più importante della componente hardware delle 'stampanti 3D', è il software di modellazione e di elaborazione, che ha consentito di rendere effettivamente utilizzabile questa tecnologia, contribuendo a rendere più veloci i processi e a migliorare. Per consentire alla produzione additiva di compiere il balzo finale nell'utilizzabilità industriale, **Siemens intende puntare proprio sul software 3D, dal Cad al PLM**, in modo simile a quanto ha già dimostrato di saper fare, portando sostanziali innovazioni già nell'ambito dei sistemi di produzione tradizionali, come le macchine utensili ad asportazione di truciolo, a deformazione, a elettroerosione.

Il secondo tema strategico affrontato a Monaco è stato quello della mobilità e del futuro dei trasporti, con il rapido sviluppo di sistemi autonomi capaci di incrementare la flessibilità e le capacità di trasporto sia su rotaia sia su strada. Mentre i veicoli autonomi su gomma sono ancora in fase di sviluppo, i trasporti autonomi su rotaia sono una tecnologia già matura che Siemens propone sul mercato, riscuotendo successi che vanno dalla metropolitana di Norimberga a quella di Riad.

La **mobilità elettrica** sempre più diffusa richiederà inevitabilmente anche una rete elettrica di tipo diverso, più capace di adattarsi e di sostenere un maggiore carico, unitamente a un tipo diverso di produzione dell'energia, più eterogeneo e basato, con molta probabilità, su una fetta crescente di fonti rinnovabili.

La rete del prossimo futuro dovrà quindi essere ad intelligenza diffusa e capace di compensare l'intermittenza delle fonti energetiche rinnovabili. Una rete di questo tipo, con un elevato grado di intelligenza incorporata nei dispositivi, vuole dire necessariamente più automazione.

La rete energetica del futuro

La rete elettrica attuale è dimensionata su caratteristiche ben precise, ritagliate sulle tipologie di consumo e di produzione in essere. La struttura della rete elettrica è quindi destinata a mutare in maniera radicale, per esempio incorporando **nuove capacità di accumulo dell'energia**, utilizzando grandi sistemi di conversione elettrochimica o sfruttando una rete diffusa di piccoli

accumulatori. In ogni caso la rete elettrica necessiterà di tecnologie nuove e Siemens è da sempre attiva anche sotto questo punto di vista.

Fin da quando fu fondata da Werner von Siemens, l'azienda tedesca ha condotto una costante attività di ricerca e sviluppo nell'ambito tecnologie di trasmissione dell'energia in corrente continua, anche quando altri si concentravano unicamente sull'alternata, più facile da convertire e trasmettere.

Oggi Siemens è arrivata a realizzare delle tecnologie di **collegamento a corrente continua in alta tensione (HVDC)** che

sono ideali per realizzare le reti del prossimo futuro: efficienti, sicure, indipendenti ma interconnesse. I sistemi di collegamento HVDC sono attualmente utilizzati per la trasmissione di energia a lunga distanza, per esempio quando vi sia la necessità di collegare tra loro **due reti geograficamente distanti e asincrone**, operanti cioè con frequenza differente. I vantaggi dell'utilizzo della corrente continua nel trasporto di energia elettrica sono in termini di maggiore efficienza, grazie all'assenza di perdite di tipo capacitivo e di sfasamento.



Il software 3D è una componente fondamentale per rendere competitiva la produzione additiva



Ma i sistemi HVDC permettono anche di segmentare la rete, aumentando la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico, accrescendo la capacità di resistere ai black out e rendendo possibili topologie nuove, con delle sotto-reti indipendenti e intelligenti collegate in maniera efficiente a quella principale.

Un'installazione per il collegamento tra reti elettriche basata su tecnologia HVDC

UCIMU SEGNA UN TREND POSITIVO PER LE MACCHINE UTENSILI

Mercato in crescita per la macchina utensile

Il 2015 è stato l'anno della piena ripresa per l'industria italiana della macchina utensile. Nelle analisi di Ucima, le consegne sul mercato domestico registrano una crescita del 21%. Secondo Luigi Galdabini, presidente Ucima, il trend positivo continuerà anche nel 2016.



Luca Rossi

Si chiude decisamente in positivo il 2015 per l'**industria italiana della macchina utensile che registra incrementi a doppia cifra** per quasi tutti i principali indicatori economici. Positive anche le previsioni per il 2016 che vedrà allungarsi il trend favorevole. È un quadro estremamente confortante quello che emerge dai dati di preconsuntivo elaborati dal Centro Studi&Cultura di Impresa di Ucima. Lo stesso presidente dell'associazione di categoria, **Luigi Galdabini**, guarda con ottimismo al futuro: "Per il 2016 ci aspettiamo che il trend tendenzialmente favorevole continui, anche se non sappiamo se gli ordinativi continueranno su queste percentuali poiché è difficile fare previsioni in una situazione estremamente volatile e intrinsecamente instabile". Entrando nel dettaglio dei numeri. Lo scorso anno il consumo di macchine utensili si è attestato intorno ai 3,6 miliardi di euro (con 31,3% di crescita rispetto all'anno precedente): "Il che significa che **l'industria italiana è tornata a investire**", commenta Galdabini.

Nel 2015 la produzione è cresciuta a 5.430 milioni di euro, segnando un incremento del 12,2% rispetto all'anno precedente e arrivando ad avvicinarsi ai dati del periodo precrisi e con uno scatto legato particolarmente alla domanda del mercato interno, con consumi e consegne raddoppiati rispetto a due anni prima. Il risveglio della domanda di sistemi di produzione ha premiato, infatti, sia le consegne dei costruttori sul mercato interno, salite a 1.920 milioni di euro ossia il 21% in più rispetto all'anno precedente, sia le importazioni, cresciute del 45,5% a 1.675 milioni di euro. Dopo la battuta d'arresto segnata l'anno precedente, nel 2015 le esportazioni sono tornate a crescere in modo deciso, registrando un incremento del 7,9%, a 3.510 milioni di euro.

Secondo l'elaborazione Ucima sui dati Istat, nei primi otto mesi del 2015, principali Paesi di destinazione del Made in Italy di settore sono risultati: Stati Uniti con 248 milioni (+10,8%), Cina con

232 milioni (+0,5%), Germania con 227 milioni (+7,1%), Russia con 133 milioni (+38,1%), Francia con 114 milioni (+23,5%), Polonia con 77 milioni (+21,3%), Regno Unito con 77 milioni (+88,2%), Turchia con 63 milioni (-15%), Spagna con 61 milioni (+12,1%), India con 57 milioni (-0,3%).

La ripresa del mercato interno ha inevitabilmente attratto l'attenzione delle imprese italiane che hanno orientato parte delle risorse, prima tutte profuse oltreoceano, al territorio nazionale. A conferma di ciò il rapporto export su produzione, ridimensionato in appena due anni al 64,6% (contro il 75,4% del 2013).

"Il 2015 è stato un anno positivo per l'industria italiana della macchina utensile che ha saputo sfruttare appieno la ripresa del consumo e il miglioramento del contesto interno e internazionale, registrando incrementi per tutti i principali indicatori", ha commentato i risultati economici Luigi Galdabini, presidente Ucima. "D'altra parte, Emo Milano 2015 da un lato e i provvedimenti di politica industriale previsti dalle autorità di governo dall'altro lato, hanno ulteriormente spinto la ripresa rendendola più forte e salda".

Previsioni per il 2016

Anche il 2016 sarà un anno favorevole per l'industria italiana di settore che, secondo le previsioni, vedrà un incremento per tutti i principali indicatori economici. La produzione si dovrebbe attestare a 5.820 milioni di euro (+7,2%), **avvicinandosi così al valore record di 6 miliardi di euro registrato nel 2008**. Le esportazioni dovrebbero salire del 6,6%, toccando quota 3.740 milioni di euro. Sempre secondo le stime di Ucima, proseguirà anche il trend positivo del consumo che, secondo una attesa di crescita dell'8,8%, arriverà a 3.910 milioni di euro, trainando sia le consegne dei costruttori che raggiungeranno quota 2.080 milioni di euro (+8,3%) sia le importazioni attese a 1.830 milioni (+9,3%). ■

PER SAPERNE DI PIÙ

Dopo il successo di Emo Milano 2015, quest'anno sarà la volta dell'edizione numero 30 di BiMu, la biennale organizzata da Ucima e dedicata a macchina utensile, robotica e automazione, in scena a Fieramilano Rho dal 4 all'8 ottobre 2016. Tra le tematiche in mostra, anche le tecnologie additive e i sistemi oleoidraulici e pneumatici con la speciale area Potenza Fluida. Accanto a BiMu ci sarà Sfortec Industry, la nuova interpretazione di Sfortec allargata all'intera industria manifatturiera. Per il comparto della deformazione dall'11 al 14 maggio 2016, alla fiera di Bologna, andrà in scena la fiera Lamiera.

www.bimu.it

shaping tomorrow with you

FUJITSU

Un tablet
che resiste
ai lavori più
duri



Windows 10

Acquista un FUJITSU STYLISTIC V535 e ricevi gratuitamente Windows 10. Effettua l'aggiornamento gratuito quando disponibile su windows.com/windows10upgrade*

FUJITSU STYLISTIC V535

Lo strumento ideale per seguire passo per passo la produzione. Il nuovo tablet Fujitsu STYLISTIC V535 è robusto e leggero per seguirti ovunque. Grazie alla facilità di utilizzo e alla piena compatibilità con il tuo IT questo tablet è il compagno ideale per il controllo della produzione o della distribuzione. Usalo pure di fianco alla catena di produzione o in magazzino; non teme polvere o acqua e si connette ai tuoi sistemi IT e alle tue strumentazioni. E con la batteria a lunga durata non teme i turni più pesanti.

- Windows 8.1 Pro (upgrade a Windows 10 Pro)
- Schermo da 8.3" con vetro temperato
- Resistente a cadute, urti e pioggia
- Connettività 4G/LTE, NFC, GPS & GLONASS integrata
- Cover intercambiabile per vari accessori e batteria sostituibili dall'utente
- Utilizzabile da -10° fino a +50°C

Contattaci: Chiama l'**800-466820**
E-mail customerinfo.point@ts.fujitsu.com

© Copyright 2015 Fujitsu Technology Solutions. Fujitsu, the Fujitsu logo and Fujitsu brand names are trademarks or registered trademarks of Fujitsu Limited in Japan and other countries. Other company, product and service names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners, the use of which by third parties for their own purposes may infringe the rights of such owners. Technical data are subject to modification and delivery subject to availability. Any liability that the data and illustrations are complete, actual or correct is excluded. Screens simulated, subject to change. Windows Store apps sold separately. App availability and experience may vary by market.

*The device you buy comes with Windows 8.1 installed. Some Windows 10 features unavailable. See www.windows.com/windows10specs for the Windows 10 features available.

LE NUOVE SOLUZIONI DI MISURA E COLLAUDO NELLA STRATEGIA DI KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Soluzioni modulari e tanto software

Una sempre più ampia offerta di prodotti PXI e AXIe offre notevoli vantaggi, come alta velocità, flessibilità, interoperabilità e dimensioni compatte per realizzare i sistemi di test. La modularità come chiave per affrontare la complessità dei componenti e sistemi da collaudare. Tra i prossimi obiettivi c'è la conquista delle prime posizioni nel mercato del 5G.

Mario Gargantini

Lo scenario delle misure elettroniche è in evoluzione e per affrontarlo adeguatamente ci vogliono hardware, software ed expertise: è su questa triplice combinazione di fattori che si muove Keysight, riassumendoli nel termine 'insight' che indica la volontà, e la capacità, di entrare sempre meglio dentro i problemi e le esigenze degli utenti. Ne è convinto **Giorgio Bordegari**, General Manager di Keysight Technologies Italia, che ha così presentato i nuovi prodotti e le nuove soluzioni, parte delle quali ha avuto la sua ribalta internazionale a novembre alla fiera **Productronica** di Monaco.

Secondo quanto delineato da Bordegari: "Keysight diventerà sempre più una società software-centrica e orientata a fornire soluzioni; per questo ci muoviamo su quattro obiettivi strategici: espandere la leadership nel software, aumentare il nostro portfolio di servizi, accelerare la creazione di soluzioni modulari, e diventare leader nel 5G, che si imporrà verso il 2020". È in questa chiave che vanno lette recenti acquisizioni come quella di Anite, fornitore di punta di software per sistemi wireless, o quella della inglese Electroservices Enterprises con la quale rafforzare i servizi di calibrazione e asset management e rispondere alle attese delle aziende utilizzatrici di sistemi elettronici che vedono sempre più prospettarsi la possibilità di portare anche i servizi dentro la catena del valore.

D'altro canto, non è difficile rendersi conto di quanto cresca la complessità dei componenti e sistemi da misurare e collaudare: per questo la pista vincente, ormai perseguita con decisione da Keysight e messa ben in mostra a Productronica, è quella degli **strumenti modulari**, applicati al settore wireless, radiofrequenza, microonde e circuiti digitali ad alta velocità. I prodotti hardware e software modulari rispondono alle esigenze dei moderni sistemi di collaudo, che richiedono maggiore velocità di trasferimento dei dati ed



Soluzioni modulari Keysight Technologies

una precisa sincronizzazione tra moduli di misura diversi. I prodotti modulari Keysight offrano funzionalità ottimali in termini di stimoli da inviare agli ingressi e misure da effettuare sulle uscite con un elevato numero di canali ed occupando poco spazio. Sia che gli strumenti modulari siano integrati in sistemi di test per la ricerca, o per la validazione di prodotti o il collaudo in produzione, gli esperti di Keysight ne progettano le caratteristiche chiave con la flessibilità adeguata per soddisfare le richieste più stringenti tipiche di ciascuna applicazione.

Architetture per il futuro

I prodotti modulari della multinazionale californiana offrono funzionalità avanzate e misure di elevata qualità nei più apprezzati formati compatti PXI e AXIe.

La piattaforma **PXI** si basa sulla più avanzata architettura PCI ad elevate prestazioni e ampiamente diffusa sul mercato. Le soluzioni PXI sono basate su schede meccanicamente robuste in formato Compact PCI con funzionalità integrate di temporizzazione e sincronizzazione dei segnali di clock e trigger. I moduli PXI sono installati in un cestello con vari slot, controllato e configurabile sia da un controllore embedded PXI che da un PC remoto. Le soluzioni PXI sfruttano la tecnologia PCI più recente e si sono evolute nel

tempo passando dal classico protocollo PCI con bus condiviso al protocollo PCI Express, che utilizza una topologia di bus punto a punto in grado di garantire una banda da 250 a 500 MB/s in ogni direzione, mantenendo al contempo la compatibilità con i moduli PCI più vecchi. I nuovi prodotti PXI di Keysight sfruttano le migliori prestazioni PXI/PCI integrando bus più ampi, controllori di comunicazione più veloci, sincronizzazione tra moduli e un backplane flessibile.

La sigla **AXIe** indica uno standard per strumenti modulari basato su di un bus locale con 62 linee differenziali pensato per garantire una banda estremamente larga, che permette di supportare applicazioni ad elevato contenuto informativo, come la trasmissione dei dati da un digitalizzatore ad una FPGA o ad un modulo di memoria. Il supporto di questa velocità eccezionale è necessario per raggiungere le elevate velocità di collaudo richieste in settori applicativi come la difesa e l'aerospazio, la fisica delle alte energie, il test dei semiconduttori ed altre applicazioni industriali.

Quanto al software, le applicazioni modulari di Keysight, le utility e gli strumenti accessori aggiungono funzionalità molto apprezzate dagli utenti impegnati nella programmazione di sistemi di test e non solo. I progettisti dei sistemi di collaudo possono beneficiare del software pronto all'uso per il progetto e la simulazione, la misura e l'analisi dei dati; inoltre, possono creare i propri driver personalizzati per l'esecuzione delle misure. Le numerose opzioni del software e degli strumenti Keysight rendono più facile per gli sviluppatori eseguire le prime misure in tempi brevi e completare velocemente i collaudi. I numerosi pacchetti software disponibili costituiscono delle soluzioni veloci e affidabili per costruire un sistema di collaudo senza dover programmare e supportano la demodulazione e l'analisi di segnali vettoriali; ambienti come Matlab, che supporta una vasta gamma di prodotti modulari Keysight, aiuta a raggiungere gli obiettivi di verifica e collaudo risparmiando tempo.

Il backplane del cestello PXIe, basato sull'architettura standard PCI Express (PCIe) utilizzata nei PC di tutto il mondo, beneficia dell'integrazione di questa tecnologia di punta e ampiamente diffusa per il trasferimento di dati ad alta velocità. La velocità ottenibile dal sistema di collaudo dipende anche dalla scelta di utilizzare un PC remoto con schede di interfaccia oppure di un controllore locale PXI per la gestione del sistema.

Soluzioni di collaudo

E veniamo ai più recenti prodotti che incarnano queste linee, scelti tra le undici soluzioni lanciate negli ultimi mesi.

Analizzatore di rete vettoriale multiporta

A cominciare dall'analizzatore di rete vettoriale multiporta ad alte prestazioni **M9485A** PXIe VNA, progettato per alti volumi di produzione di componenti wireless di moduli front-end, interruttori e filtri utilizzati nei telefoni cellulari e base station. L'architettura multiporta permette misure fino al **30% più veloci** rispetto a strumenti della stessa categoria, pur mantenendo un'alta gamma dinamica. La gamma di frequenza da 1 MHz a 9 GHz ben si adatta ai progetti di componenti di prossima generazione. Gli utenti possono configurare esattamente il numero di porte di cui hanno bisogno, risparmiando denaro e beneficiando di una semplice e veloce riconfigurazione in base alle mutevoli esigenze di test.

In produzione, la velocità di test è critica e lo spazio è spesso limitato. Con la possibilità di avere fino a 24 porte, tutti i ricevitori si sincronizzano con una sorgente comune per misurare tutti i parametri S in una sola volta. Quando si misurano dispositivi multiporta, questa configurazione riduce drasticamente il tempo di scansione rispetto ad una soluzione basata su matrice di commutazione. Tali caratteristiche consentono test molto più rapidi migliorando la produttività e il throughput e minimizzando lo spazio.



Le funzionalità congiunte di misura multiporta e multisito del M9485A consentono di raggiungere un livello di prestazioni tale da permettere una diminuzione del costo dei test. Questi nuovi PXIe VNA multiporta supportano la modalità di frequency offset, analisi nel dominio del tempo, e misure calibrate a N-Porte utilizzando la stessa scienza della misura e di calibrazione degli analizzatori di rete PNA/ENA. Utilizzando il concetto di modulo PXI, il VNA consente agli utenti di eseguire, in modo flessibile, aggiornamenti e riparazioni, ove necessario. Gli utenti beneficiano inoltre di un significativo risparmio di spazio rispetto a strumenti da banco con un numero equivalente di porte.

La combinazione di hardware e software consente notevole flessibilità per esplorare le tecnologie 5G



Nuovo
ricetrasmittitore
vettoriale PXIe VXT

Ricetrasmittitore vettoriale

Creare rapidamente soluzioni di collaudo, ridurre i tempi di test e aumentare la densità degli strumenti è ora possibile col nuovo ricetrasmittitore vettoriale PXIe VXT, uno strumento modulare già perfettamente tarato che offre la possibilità di generare e analizzare segnali vettoriali occupando quattro slot di un cestello PXIe. Capace di eseguire rapidamente le misure e corredato di un'ampia disponibilità di software, lo strumento VXT è stato appositamente progettato per creare rapidamente soluzioni di collaudo per il test in produzione ad alta velocità di componenti **wireless** e dispositivi dedicati alle applicazioni **Internet of Things (IoT)**.

Gli sviluppatori di sistema possono facilmente creare soluzioni per il collaudo di amplificatori di potenza (PA) e moduli front-end (Fem) utilizzando il software pronto all'uso dello strumento VXT e l'accelerazione delle misure garantita dalla FPGA integrata. Per ridurre il tempo di programmazione è disponibile una soluzione di riferimento per amplificatori di potenza di tipo open source, che comprende configurazioni di sistema già sperimentate e routine software di esempio per il collaudo di amplificatori di potenza e moduli front-end. Tutte queste funzionalità consentono di velocizzare le operazioni di collaudo e permettono di conoscere meglio il funzionamento reale dei dispositivi rispetto a quanto possibile con strumenti alternativi di uso più generale.

Per accelerare la velocità dei test, lo strumento VXT integra funzionalità come la FFT in tempo reale, che consente di effettuare misure ad alta velocità della potenza del segnale e di rapporto della potenza del segnale nel canale adiacente (ACPR). Per velocizzare le operazioni di collaudo automatico, è stata integrata una routine di servocontrollo che permette di regolare in modo

accurato e ottimizzato le impostazioni finali del livello di uscita di un amplificatore di potenza.

Analizzatore di segnali vettoriali da 3,6 a 50 GHz

Con l'estensione della frequenza di lavoro fino a **50 GHz** dell'analizzatore di segnali vettoriali PXIe ad alte prestazioni **M9393A (VSA)**, Keysight Technologies presenta il **primo e unico** analizzatore di segnali vettoriali che copre uno spettro di frequenze simile in formato PXIe. Grazie alla copertura delle frequenze fino alla banda Ka e oltre, lo strumento M9393A mette a disposizione in un prodotto in formato PXI tutte le tecnologie di misura Keysight dedicate all'analisi dei segnali a onde millimetriche per effettuare prove di validazione e collaudi in produzione di modem, trasponder e sottosistemi elettronici utilizzati a bordo dei **satelliti di telecomunicazione** commerciali e militari.

L'architettura innovativa dell'analizzatore M9393A dà la possibilità di validare le prestazioni di progetti destinati al funzionamento in banda Ka utilizzando scansioni di frequenza continue da 3,6 a 50 GHz (opzione FRX) con l'accesso diretto a 800 MHz di banda a frequenza intermedia (opzione WB1). Con un livello medio di rumore visualizzato (DANL) migliore di -155 dBm/Hz a 40 GHz e una elevatissima velocità di scansione, l'analizzatore M9393A offre la più rapida funzione di ricerca di deboli segnali spuri disponibile sul mercato; permette, ad esempio, di identificare anche i più deboli segnali spuri durante il collaudo dei satelliti artificiali. La struttura compatta in formato modulare permette di utilizzare una configurazione a due canali in un solo cestello per migliorare la densità degli strumenti di misura e rendere possibile la sincronizzazione temporale di misure a radiofrequenza multicanale.

Il bassissimo rumore di fondo in banda Ka del M9393A, combinato con le funzioni di analisi vettoriale del software 89600 VSA di Keysight, permette di effettuare misure su 20 GHz di spettro con DANL di -110 dBm in meno di 10 secondi, per rilevare nel minor tempo possibile armoniche e segnali spuri di basso livello. Test e misure di questo tipo non sono solamente delle prove fondamentali richieste dalle normative, ma anche degli indicatori chiave delle prestazioni del sistema, che spesso costituiscono un collo di bottiglia nelle procedure di collaudo.

Le caratteristiche aggiornabili, tra cui la frequenza di lavoro, la larghezza di banda di analisi, il numero di canali e la quantità di memoria, permettono di adattare rapidamente lo strumento in funzione delle mutevoli esigenze di test, riducendo pertanto il costo complessivo del collaudo. ■

Soluzioni per il LifeScience



È incredibile quello che riusciamo a fare!

Le soluzioni integrate di Mitsubishi Electric per il LifeScience sono una combinazione di innovazione tecnologica, sicurezza delle informazioni, precisione e velocità. Sviluppate per manipolazione in linea, ispezione e pallettizzazione su un'unica piattaforma, garantiscono massima flessibilità e affidabilità.

La qualità e la flessibilità delle nostre soluzioni assicurano la massima compatibilità in ambienti sterili.



it3a.mitsubishielectric.com



UNO STUDIO SULLA MECCATRONICA DA MESSE FRANKFURT E ANIE AUTOMAZIONE

Uno sguardo sulla mecatronica italiana

Un studio intitolato 'Mappatura delle competenze meccatroniche in Italia', promosso da Messe Frankfurt e Anie Automazione, è stato illustrato lo scorso dicembre nell'ambito della presentazione dell'edizione 2016 di SPS IPC Drives.

La ricerca è stata condotta in collaborazione con il Politecnico di Milano.

Daniele Pascucci

Per fare passi in avanti nella modernizzazione delle imprese occorrono e occorrerebbero tante cose; di fronte all'esigenza di virare lo sviluppo verso decisivi progressi sul terreno dell'innovazione, uno degli elementi fondamentali è rappresentato senza dubbio dalla capacità delle aziende di mettere in campo investimenti e conseguenti decisioni operative.

Ecco allora che la prima esigenza può essere quella di **misurare, sul terreno concreto, come si stiano muovendo gli imprenditori nelle loro specifiche realtà**. Per fissare un punto di partenza, per capire dove si è oggi e dove si vorrebbe, o sarebbe opportuno, arrivare domani.

Alla luce di questi ragionamenti, con meritevole tempismo, interviene un interessante studio intitolato 'Mappatura delle competenze meccatroniche in Italia' promosso da Messe Frankfurt e Anie Automazione. Il lavoro (di cui riportiamo ampi stralci e grafici) è stato illustrato lo scorso dicembre **nell'ambito della presentazione dell'edizione 2016 di SPS IPC Drives**.

La ricerca è stata condotta da **Giambattista Gruosso** e da **Marianna Giassi** ambedue del **Politecnico di Milano**. Gli autori hanno deciso di mettere a fuoco una porzione particolarmente rappresentativa del territorio industriale italiano, quello composto dalle **province di Brescia, Verona e Mantova**, che, per dimensioni e tipologie di attività, si presta particolarmente a fornire un quadro indicativo delle tendenze in atto.

Per il campione di aziende della provincia di Mantova il fatturato è pari a 648 milioni di euro, con quota parte maggiore (70%) nella sezione 'prodotti' data dalle macchine e robot industriali, mentre nella divisione per settori il 47% del fatturato è prodotto dal comparto industriale/manifatturiero seguito dal settore packaging (30%).

A Verona il fatturato totale è pari a 1.071 miliardi di euro; anche in questo caso il 70% del capitale è prodotto dalle aziende costruttrici di macchinari automatici/robot industriali, mentre per quanto



Messe Frankfurt e Anie Automazione hanno presentato uno studio che mappa le competenze meccatroniche in Italia

riguarda i settori la quota parte maggiore è prodotta dal manifatturiero (45%) e dall'alimentare (26%). Una porzione consistente del capitale deriva anche dal settore dell'automazione industriale (16%).

A Brescia, le 326 aziende del database producono un fatturato complessivo di circa 3 miliardi di euro. In questa provincia è presente una porzione importante di fornitori di componenti (36% + 14% + 7% del fatturato). Per quanto riguarda i settori, i principali contributi derivano dal settore **automotive/truck** (33%), **industriale/manifattura** (32%), **automazione industriale** (19%).

Il trend è lo stesso nelle tre Province, con **più di metà delle aziende del database ricadenti nelle categorie di micro e piccola impresa**.

Ricerca e sviluppo

Un'analisi particolarmente interessante riguarda il settore della ricerca e sviluppo, da cui emerge come la maggior parte delle imprese analizzate non dichiara di affrontare spese per tale scopo.

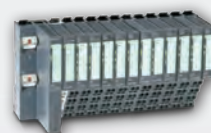
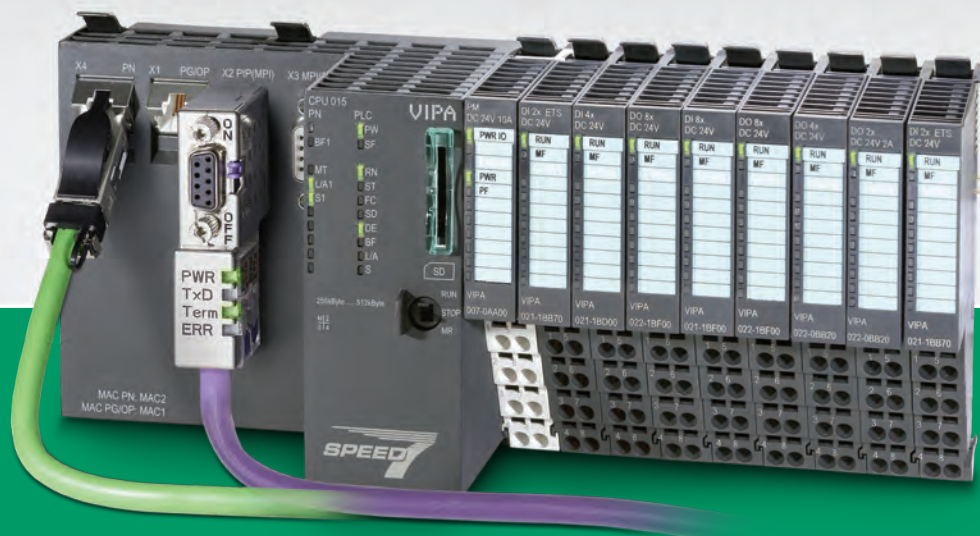
Questo è spesso un indicatore della capacità di far fronte a un mercato che si sta evolvendo verso direzioni sempre diverse, ma nello stesso tempo indica un forte tessuto di **lavorazioni e prodotti**

A FIL DI RETE

www.spsitalia.it

Siete numeri UNO?

(diventatelo con la nuova SLIO CPU)



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

Con la nuova SLIO CPU di VIPA si intraprende una nuova era. Configura la tua CPU solo con quel che serve. Niente di più e niente di meno; con due soli hardware più di 24 possibili configurazioni che soddisfano la vostra applicazione.

Facile da ordinare, minimo magazzino, configurazione flessibile per modifiche future.

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

Un solo interlocutore per avere Servizio, Supporto e Convenienza

VIPA

A YASKAWA COMPANY

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

YASKAWA + VIPA = TOTAL SOLUTION
A YASKAWA COMPANY

SPRiPM+V1000 = Energy Saving



IE4+



tradizionali.

Delle 75 aziende mantovane del campione, solo il 26% del totale dichiara di sostenere spese in ricerca e sviluppo, mentre il restante 74% non presenta un reparto ricerca e sviluppo o non investe fondi per queste finalità. La situazione è analoga nelle altre province.

Nello studio si è voluto compiere un approfondimento riguardante il comparto **‘Costruttori di macchine/robot industriali’**, cioè i costruttori di prodotti ‘meccatronici finiti’, i quali comprendono i costruttori di tutti i macchinari automatici industriali e di robot.

Questo campione è costituito da 41 aziende a Mantova, 89 aziende a Verona e 130 a Brescia, per un totale di 260 imprese.

Osservandolo si nota come l’andamento dei fatturati negli anni abbia avuto un calo tra il 2007 e il 2009, soprattutto nelle province di Verona e Brescia; quest’ultima ha subito un’altra piccola contrazione dal 2011 al 2013, mentre il trend delle aziende mantovane e veronesi risulta in crescita a partire dal 2009.

Di particolare interesse è l’analisi delle spese dichiarate per la ricerca e sviluppo del settore da cui emerge che solamente il 20% delle aziende nelle tre province investe nello studio di nuove soluzioni. Si noti che la maggior parte degli investimenti sono fatti proprio nei settori che trainano l’economia delle tre province stesse.

In un’altra parte della ricerca sono state rivolte al campione domande riguardanti fra l’altro i **fabbisogni tecnologici** e le soluzioni innovative richieste o auspiccate; la percezione che le aziende hanno attualmente nei confronti delle nuove ottiche di ‘smart factory’ e il loro livello di conoscenza e applicazione dei nuovi concetti chiave quali ad esempio **Industria 4.0**. Il numero di aziende che ha risposto al questionario è pari a 45, rispettivamente 5 appartenenti alla provincia di Mantova, 15 alla provincia di Verona e 25 alla provincia di Brescia.

Tale campione risulta essere pari all’8% del totale. Per tale motivo i risultati non hanno un valore statisticamente significativo, ma gettano comunque luce sulla situazione e le politiche attuali delle aziende nelle tre province in ottica di smart factory.

Il livello di innovazione

Per quanto riguarda la divisione R&S, **28 aziende su 45 (pari al 62%) posseggono un reparto ricerca e sviluppo all’interno dell’azienda**, 16 (pari al 36%) non lo posseggono e 1 (2%) dichiara di affidare le ricerche a enti esterni. La quota di capitale investita in ricerca e sviluppo, intesa come percentuale del fatturato totale, è stata dichiarata da 29 aziende sulle 45 che hanno risposto al questionario. Essa risulta minore dell’1% per 7 aziende su 29, compreso fra

1% e 5% per 15 aziende, compreso fra 5% e 10% per 6 aziende e maggiore di 10% per una azienda.

Una domanda ha riguardato la classificazione del proprio livello di automazione dei processi produttivi in una delle quattro categorie proposte (assente, basso, alto, totale), emerge che **circa il 60% delle aziende presenta a oggi un livello di automazione assente o basso, mentre circa il 40% dichiara un livello alto.**

Quando è stato chiesto quanto l’azienda senta l’impatto che l’Industria 4.0 porta con sé in termini di trasformazione digitale, circa il 70% del campione sostiene di non averne percepito l’influenza, mentre solo il 13% dichiara di sentire gli effetti di questa trasformazione in maniera elevata o sostanziale.

Anche se circa l’80% delle aziende ha dichiarato di essere a conoscenza dell’esistenza delle rivoluzioni in atto nel mondo manifatturiero, circa il 60% del campione dichiara che la sua azienda non si sta muovendo per attuare le trasformazioni verso l’Industria 4.0, il 13% si sta muovendo in maniera media, mentre solo il 15% è molto o fortemente orientato in quella direzione.

Una ulteriore domanda ha evidenziato una visione eterogenea delle possibilità future che la ‘fabbrica intelligente’ potrebbe dare alle aziende del settore manifatturiero in termini di successo economico e commerciale. Infatti, una buona parte delle aziende intervistate (il 20%) non sembra credere che la trasformazione verso l’Industria 4.0 possa dare significativi contributi alla loro competitività nazionale e internazionale, la maggior parte (il 33%) la considera mediamente importante, mentre il 23% sembra credere fortemente nel progetto. Sembrerebbe quindi non esistere, in questo senso, una direzione comune intrapresa dalle politiche aziendali delle industrie del territorio.

Per quanto riguarda l’utilizzo delle ultime tecnologie innovative, le cosiddette ‘tecnologie abilitanti’, emerge dalle risposte del campione che il loro utilizzo non è diffuso; ben poche aziende intervistate stanno già utilizzandole (20%), mentre quasi il 50% dichiara di non utilizzarle in assoluto. Tuttavia, una buona parte di aziende (quasi il 70%) prevede di effettuare investimenti, anche solo parziali, nell’utilizzo di queste tecnologie in futuro.

Altro fattore che si è voluto indagare è quanto le aziende si sentano pronte ad affrontare la trasformazione verso la ‘smart factory’, in termini di fabbisogni di personale qualificato e/o delle risorse informatiche. Si nota come soltanto il 16% del campione abbia già a disposizione il personale qualificato necessario e il 13% le risorse IT. Il 29% non ha a disposizione le persone necessarie e ben il 42% non possiede le risorse IT adeguate. Un’altra buona parte delle aziende possiede solo in maniera parziale le risorse.



Giambattista Grusso del dipartimento di Elettronica Informazione e bioingegneria del Politecnico di Milano

L'alternativa logica per il controllo di sicurezza



G9SX - Unità di sicurezza flessibile

Con l'unità di sicurezza G9SX di Omron, non è più necessario fermare un'intera linea a causa del malfunzionamento di una macchina. Grazie alla tecnologia a microprocessore, G9SX consente di isolare uno specifico segmento malfunzionante in base alle caratteristiche della macchina. Ciò facilita la diagnostica e la manutenzione, riducendo i tempi di fermo macchina e aumentando la produttività.

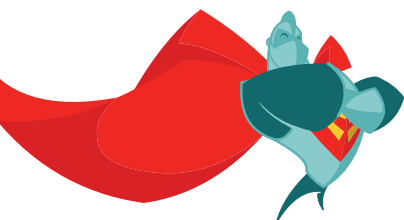
Le uscite di sicurezza allo stato solido prolungano la durata operativa di G9SX e offrono maggiore affidabilità in presenza di cicli di commutazione frequenti. Inoltre, i terminali di tipo estraibile rendono rapida e semplice la manutenzione.

G9SX: la vostra soluzione ideale per l'intero sistema di controllo di sicurezza!

Omron Electronics SpA

Viale Certosa, 49, 20149 Milano, Tel. 0232681, Fax 02 3268282, info.it@eu.omron.com
www.omron.it

realizing



Nome Posizione

Indirizzo

CAP Località Provincia

Società Tel Fax

☐ Richiedo la visita di un Responsabile commerciale ☐ Richiedo Informazioni sull'unità di sicurezza flessibile G9SX

Acconsento che i dati forniti vengano trattati da Omron Electronics SpA per attività di promozione dei propri prodotti (D.L. 196/03)

Firma

PRODUZIONE IN COSTANTE INCREMENTO, FORTE IMPEGNO DI ANIMA

Bene la meccanica italiana, che corre sui binari dell'export

I dati di fine anno di Anima, l'associazione di Confindustria che rappresenta le aziende della meccanica, presentano un andamento positivo del settore e un quadro di ripresa economica generale, con prospettive di crescita per il 2016. Nel primo semestre 2015 le esportazioni sono trascinate da una crescita del 3,9% verso gli altri pesi Paesi dell'Europa e del 14,1% verso il Nord America.



Mario Gargantini

Presidente di Anima, che ha indicato la radice di tale performance: "La chiave che apre le porte estere è la qualità e la flessibilità delle nostre imprese, accompagnata dalla stima per le nostre tecnologie"
Alberto Caprari, Presidente di Anima

"Oggi siamo soprattutto un Paese di meccanici", ha detto il professor Marco Fortis (Direttore e VicePresidente Fondazione Edison) nel tradizionale appuntamento di fine anno di **Anima** - Federazione delle Associazioni Nazionali dell'Industria Meccanica Varia ed Affine - l'organizzazione industriale di categoria che, in seno a Confindustria, rappresenta le aziende della meccanica varia e affine. Fortis, presentando una dettagliata e positiva panoramica sull'andamento del settore, ha rilevato come nel mese di novembre 2015 l'Italia si sia attestata come il Paese dell'Eurozona con maggior crescita di fiducia dei consumatori, fiducia che affianca quella delle imprese, risalita ai massimi storici dal 2007. Ne è emerso un quadro di ripresa economica generale e prospettive di crescita per il 2016, in particolare per alcuni settori: apparecchi e dispositivi per la preparazione di bevande calde o per la cottura o il riscaldamento degli alimenti, refrigerazione commerciale, pompe per liquidi, rubinetteria e valvolame, strumenti per la misurazione di gas, carburanti e acqua, impianti di finitura. Nel 2014, secondo il Trade Performance Index Unctad-WTO, l'Italia è stata, su 14 settori del commercio mondiale e 189 Paesi, la nazione più competitiva in tre settori, la seconda in cinque settori e la sesta in un settore: il secondo risultato per numero di migliori piazzamenti dopo la Germania. Se poi si considera il **saldo commerciale** per automazione e meccanica, si vede che è più alto di quello dei settori considerati tradizionalmente vincenti (moda, arredamento, alimentare e design).

Quest'ultimo dato è stato sottolineato anche dal Presidente di Anima **Alberto Caprari**, che ha indicato la radice di tale performance: "La chiave

che apre le porte estere è la qualità e la flessibilità delle nostre imprese, accompagnata dalla stima per le nostre tecnologie. Noi italiani sappiamo rispondere molto bene alle richieste dei clienti adattandoci alle condizioni normative, sociali ed economiche in cui ci troviamo a operare. Siamo sempre al passo con le norme, diversamente da qualche altro player internazionale".

La situazione positiva è confermata dai dati pubblicati dall'Ufficio Studi Anima, secondo i quali la **produzione è in costante incremento**. Nel 2015 la meccanica italiana ha prodotto tecnologie e componentistica per un totale di **44 miliardi di euro**, valore in aumento (+1,3%) rispetto all'anno precedente. Il 2016 prevede già un +0,7% per la produzione, che toccherà i 44,3 miliardi di euro. Direttamente proporzionale alla produzione, il dato delle esportazioni è in crescita continua. Nel 2015 si sale a 25,7 miliardi di euro con un +1,3% sul 2014.

Esaminando i dati export del primo semestre 2015, si nota una distribuzione che privilegia i Paesi dell'Europa a 28 (42%) dove **il nostro export continua a crescere** (+3,9%); significativa anche la quota di esportazioni verso il Nord America (11%), che sta dimostrando una forte attrattività per la nostra meccanica che raggiunge un +14,1% sul 2014.

La situazione geopolitica è la lente attraverso cui leggere il calo (-13,4%) della vendita dell'italianità nei paesi ExtraUE. Se si confronta il primo semestre 2014 con quello 2015 per la sola Russia il calo (-40,8%) è giustificato con evidenti riferimenti alla battuta d'arresto dovuta alle sanzioni russe.

Secondo le stime 2016, il dato è destinato ad aumentare a +1,4% fino a raggiungere i 26,1

miliardi di euro con una quota export/fatturato del 59%. L'occupazione rimane stabile mentre il valore degli investimenti rafforza il trend positivo: nel 2015 si registra un +1,2% rispetto al 2014 e nel 2016 un ulteriore +1%.

“Innovazione, efficienza energetica, utilizzo di fonti rinnovabili sono tutti elementi che caratterizzano lo sviluppo delle tecnologie che la manifattura italiana ha già e sta sviluppando al meglio, declinandola in ogni settore e applicazione - ha aggiunto Caprari - che la portano a essere sempre tra le prime posizioni nel mondo, in comparti come la componentistica per l'industria, le food-technologies, l'industria dell'acqua e dell'energia, l'oil&gas ecc., tutti comparti strategici che Anima notoriamente rappresenta. Le aziende che vogliono crescere oggi devono tenere conto anche delle decisioni prese dai 150 capi di Stato riuniti a Parigi in occasione della Cop21”.

L'eco del recente summit sul clima di Parigi non poteva mancare di risuonare nell'ambito di Anima, la Federazione delle associazioni nazionali dell'industria meccanica varia e affine: la decisione di limitare le emissioni di CO₂, assunta anche da Paesi come Usa e Cina, impatterà fortemente a livello mondiale sul modo di fare impresa nei prossimi decenni. Ne è convinto Caprari, che ne ha fatto un chiaro cenno durante la presentazione dei dati relativi al 2015 seguita dalla cerimonia di premiazione delle aziende che hanno raggiunto il traguardo dei 20 e dei 50 anni di vita associativa: “Le eccellenze manifatturiere italiane sono già ben orientate in senso ecosostenibile, con particolare attenzione all'efficienza energetica e

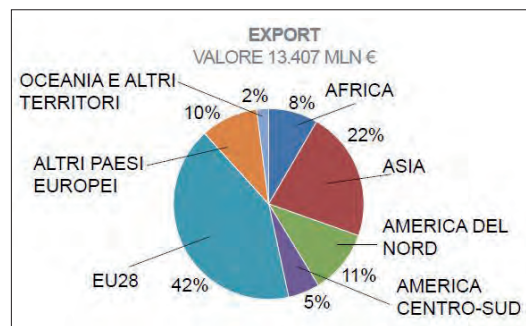
all'utilizzo di fonti rinnovabili, e non potranno che beneficiare in modo significativo di quanto deciso alla COP21”.

Quanto alle prospettive e agli impegni per il 2016, Caprari si è soffermato su alcune linee direttrici. Anzitutto **l'internazionalizzazione**, vista anche importanza dell'export per l'industria meccanica. Si tratterà di proseguire su questa strada, anche in rapporto con le istituzioni e le organizzazioni preposte: varie iniziative sono già allo studio.

Poi la **sorveglianza del mercato**, “che è un'esigenza di tutta la manifattura italiana e non deve essere percepita come un concetto astratto. Chiediamo quindi di monitorare con ancora più impegno i fenomeni di contraffazione e di concorrenza sleale che minacciano lo sviluppo di molte nostre eccellenze”.

Il tema ormai dominante nello scenario industriale, quello di **Industry 4.0**, vedrà Anima sempre più impegnata, con iniziative di supporto, formazione e informazione, ritenendolo un fattore importante e decisivo per favorire un'evoluzione delle imprese in senso moderno.

Infine la questione, sempre più urgente, di delineare una **politica industriale** nazionale, che non sembra ancora indirizzata su una strada adeguata al momento storico: per questo Anima si sta impegnando, anche con una decisa azione di sensibilizzazione sia a Roma che a Bruxelles.

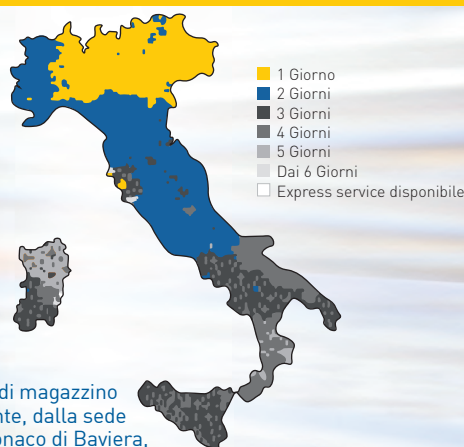


Il commercio estero della meccanica italiana, I semestre 2015 (dati Ufficio Studi Anima)

Bürklin Elektronik è professionista nella distribuzione di componenti e accessori elettronici.

Bürklin
IL MONDO DELL'ELETTRONICA

- Nessun supplemento per quantità minima
- Costi di spedizione per l'Italia 7,90 € più IVA
- Nel nostro magazzino, si trovano oltre 75.000 articoli
- 500 Rinomati fornitori
- Quantità maggiori su richiesta



Grazie a una logistica di magazzino estremamente efficiente, dalla sede localizzata a sud di Monaco di Baviera, garantisce brevi tempi di consegna dalla merce.

buerklin.com

UNA MANIFESTAZIONE SULLA ROBOTICA ALLA FIERA A&T 2016

Novità dalla robotica a Torino

All'interno della decima edizione della fiera A&T di Torino, si terrà A&T-Robotic World, una manifestazione dedicata al mondo della robotica. Nella conferenza stampa di presentazione dell'evento, l'attuale scenario della robotica industriale.

Massimo Mortarino

La Robotica rappresenta veramente una risposta fondamentale alle esigenze competitive dell'industria italiana? L'Italia è pronta per accogliere le sfide della Fabbrica Intelligente? È vero che i robot tolgono posti di lavoro?

A questi e altri quesiti, determinanti per il futuro del comparto industriale italiano, hanno cercato di rispondere i sostenitori del progetto fieristico nella conferenza stampa, svoltasi a novembre dell'anno scorso presso il Centro Congressi dell'Unione Industriale di Torino, di presentazione di **A&T-Robotic World**, la prima manifestazione italiana della Robotica, che si terrà il **20-21 aprile 2016 a Torino**, all'interno della 10ª edizione di A&T, la fiera italiana delle soluzioni e tecnologie innovative per l'industria competitiva.

“L'industria della Robotica è fra i principali artefici della rivoluzione industriale in corso”, ha esordito **Luciano Malgaroli (Direttore generale A&T)**, “I dati in nostro possesso (fonte Uciimu), relativi all'andamento del settore, indicano che le aziende manifatturiere hanno l'esigenza di cambiare il proprio modo di lavorare. E proprio per soddisfare questa esigenza nasce A&T-Robotic World, la prima manifestazione italiana dedicata alla Robotica, voluta e progettata insieme ai principali costruttori mondiali di robot industriali, che ne saranno protagonisti, insieme ai system integrator e ai fornitori di tecnologie per l'automazione industriale. Un evento che intende offrire concrete risposte ai bisogni di innovazione competitiva delle aziende italiane ed estere delle principali filiere produttive: automotive, aerospace, alimentare, ferroviaria, farmaceutica, meccanica, mecatronica”.

Secondo recenti dati dell'IFR (International Federation of Robotics), nel 2014 sono stati installati a livello mondiale circa 230.000 robot, oltre il 10% di quelli attualmente operativi in tutto il mondo, a partire dal 1961: la Cina è in



Con la prossima edizione della fiera A&T partirà un evento espressamente dedicato alla robotica: A&T-Robotic World

testa alla classifica per Paesi (25%), seguita da Giappone, Corea, USA, Germania e Italia. Nel 2016 è prevista un'ulteriore crescita del 15%.

Un primato italiano

“L'Italia risulta non solo ai primi posti della classifica che riguarda i robot in esercizio, ma è da sempre una delle ‘culle’ della robotica mondiale, seconda solo al Giappone: già negli anni 70 la robotica vantava radici profonde e applicazioni di successo nel nostro Paese”, ha continuato **Arturo Baroncelli (Presidente IFR)** “Anche a livello di densità di robot in rapporto agli operatori umani, l'Italia è nelle prime posizioni al mondo con oltre 200 robot ogni 10.000 operatori, quindi al di sopra degli USA. I system integrator italiani, inoltre, sono i migliori al mondo e questo è facilmente spiegabile, se pensiamo che si tratta di realtà per lo più provenienti dai distretti industriali, quindi dotate di esperienza innovativa acquisita sul campo, durante intensi anni di ricerca e sviluppo”.

Le aree italiane a maggiore densità di robotica sono il Piemonte e la Lombardia, in ciascuna delle quali ha sede il 28% delle imprese italiane operanti nel settore: è però il Piemonte a vantare la maggiore quota di fatturato (64%) e di addetti (68%) e sempre in questa regione risiedono i principali costruttori di robot.

“Il punto di forza del Piemonte”, secondo **Mauro Zangola (Responsabile di programma Mesap - Meccatronica e Sistemi Avanzati di produzione)**, “è senz'altro quello di avere all'interno

A FIL DI RETE
www.affidabilita.eu

L' AUTORE

M. Mortarino, Responsabile
Comunicazione A&T

dei confini regionali i principali attori del settore: ricerca, progettazione, produzione, integrazione. Parlando di primato della Robotica nella regione Piemonte, non si può omettere di evidenziare l'importanza dell'area torinese, in cui hanno sede circa i due terzi della aziende piemontesi operanti in quest'ambito. In tale ottica, la scelta di tenere la prima edizione di A&T-Robotic World a Torino (città che a pieno titolo può puntare a diventare 'capitale italiana della Robotica'), nell'ambito di una manifestazione che ha registrato in questi anni una continua crescita, risulta quanto mai appropriata".

"Il robot si presenta come elemento trainante dello sviluppo innovativo", ha dichiarato **Lorenzo Molinari Tosatti (Cluster Fabbrica Intelligente)**, "come dimostra il numero crescente dei robot collaborativi in esercizio, grazie soprattutto ad alcuni aspetti principali, in grado di offrire formidabili vantaggi all'utenza, industriale e non: disponibilità di manipolatori intrinsecamente sicuri e di celle robotizzate per assemblaggio, sviluppo di sistemi di programmazione sempre più semplici e intuitivi". E il contributo della Ricerca italiana in tale ottica è di tutto rispetto, come ha confermato **Luca Iuliano (Politecnico di Torino)**, certamente competitivo rispetto ad altri Paesi leader nell'innovazione tecnologica, come USA, Germania ecc: "L'impegno del Politecnico di Torino nella ricerca in ambito Robotica è consistente e coinvolge svariati Dipartimenti, in stretta e fattiva collaborazione con le aziende. Un'importante linea di ricerca, in questo momento, è quella che mira alla personalizzazione della cella robotizzata sulle caratteristiche del singolo operatore e questo si colloca a pieno titolo nel processo di valorizzazione delle risorse umane che deve contraddistinguere un progresso tecnologico sostenibile".

In questo scenario, il supporto istituzionale è fondamentale. "Siamo lieti di offrire il nostro supporto ad A&T-Robotic World", ha affermato **Guido Cerrato (Camera di Commercio di Torino)**, "in quanto la Robotica rappresenta da anni uno dei principali obiettivi della nostra attività, soprattutto a livello di formazione (rete 'Robotica a Scuola') e di internazionalizzazione, che resta un ambito fondamentale, ma richiede di essere affrontato più settorialmente, tramite specifiche modalità di approccio". Un impegno confermato anche da **Stefano Serra (Presidente Protocollo Robotica e ITS Meccatronica)**: "Partecipiamo in prima linea alla sfida dell'Industria 4.0 (o 'Fabbrica Intelligente'), formando ogni anno circa 75 esperti di robotica, pronti per l'inserimento nel mondo del lavoro". E, per

concludere, da **Giuseppina De Santis (Assessore alle Attività Produttive, Energia, Ricerca della Regione Piemonte)**: "Questa nuova manifestazione, che sfrutta il decennale successo ed esperienza di una manifestazione concreta e di successo come A&T, contribuirà certamente alla promozione della robotica piemontese, settore sempre più trainante per l'economia regionale. Non penso a un'edizione 'una tantum', bensì auspico che si tratterà di un primo importante mattone sul quale posarne tanti altri nei prossimi anni, costruendo un solido progetto in grado di rispondere in pieno alle esigenze delle aziende manifatturiere, offrendo particolare visibilità alle soluzioni che servono veramente ai fini dell'innovazione competitiva. Promuovendo A&T-Robotic World in modo mirato presso potenziali partecipanti stranieri, contribuiremo a rendere sempre più concreti i risultati di una manifestazione che fra i suoi obiettivi principali ha il trasferimento tecnologico".

Robotica e occupazione

Ma restava ancora in sospeso una delle domande iniziali: la Robotica toglie posti di lavoro...? Questa la risposta di Arturo Baroncelli: "Questa domanda mi viene posta quotidianamente e la mia risposta negativa è ormai diventata un 'tormentone'... La robotica NON toglie posti di lavoro, anzi li consolida, li valorizza (anche economicamente) e spesso li crea: come nel caso di quell'azienda toscana, che contattò un system integrator per conoscere la sua disponibilità a costruire e consegnare, nell'arco di pochi mesi, una linea completa di produzione robotizzata. In caso affermativo, l'azienda committente, oltre a garantire il pagamento puntuale della fornitura, avrebbe assunto una trentina di nuovi addetti; in caso negativo, sarebbe stata costretta a commissionare quella produzione all'estero, ovviamente senza alcuna assunzione di personale in Italia. Penso che il discorso sia chiaro e inattaccabile già in questi termini, senza neppure toccare altri aspetti nettamente a favore della robotica, come la riqualificazione degli addetti, il miglioramento delle condizioni di lavoro ecc."

Per ulteriori risposte e approfondimenti sul campo, diamo appuntamento a tutti ad A&T-Robotic World 2016.

Nella foto (da sinistra): Lorenzo Molinari Tosatti, Guido Cerrato, Arturo Baroncelli, Luciano Malgaroli, Giuseppina De Santis, Stefano Serra e Mauro Zangola



La prima edizione di A&T-Robotic World si terrà a Torino il 20 e il 21 aprile 2016

TAVOLA ROTONDA SU PACKAGING E IOT AL MACHINE AUTOMATION

Un appuntamento tra cloud e fog

La più recente edizione di Machine Automation è stata particolarmente ricca di contenuti, con una sessione convegnistica in cui si è parlato di packaging e intelligenza artificiale, dai nuovi sistemi cognitivi fino alle più recenti interpretazioni di intelligenza distribuita nei sistemi di controllo.

Jacopo Di Blasio

La terza edizione della mostra convegno **Machine Automation**, l'evento organizzato da **Fiera Milano Media** e dedicato alle tecnologie per l'automazione di macchine e impianti, ha visto protagonista l'industria del packaging.

L'edizione 2015 della mostra convegno si è tenuta all'IBM Center di Segrate, a Milano. Diversi importanti spunti di riflessione sono scaturiti dalla **tavola rotonda** dedicata alle tecnologie del packaging e ai concetti di Industry 4.0, smart manufacturing e Internet of Things.

Gianluigi Ferri, fondatore e CEO di Innovability, è stato il moderatore della tavola rotonda che ha visto anche la presenza di Fabrizio Bozzarelli, di Cisco Systems, Marco Olivieri di AT&Aes, Cosimo Palmisano, fondatore di Ecce Customer, Maurizio Venturi, di IBM Italia, e Francesco Curtarelli, dello Studio Legale Cominotto.

Gianluigi Ferri ha sottolineato come sempre più spesso anche nel settore industriale si passerà dal prodotto al servizio. Prendendo un esempio nel mondo dei beni di consumo, questa tendenza è esemplificata dal Car Sharing, dove il prodotto costituito dall'auto è sostituito dal servizio di condivisione. Presto questa tendenza si diffonderà anche in ambito industriale, grazie alle tecnologie di comunicazione M2M, che produrranno una mole di dati che può essere gestita solo nel cloud e con strumenti basati sul cloud.

Cosimo Palmisano, fondatore di ECCE Customer, ha ampliato la portata di questo concetto, prevedendo come, in generale, produrre dati sarà in tutto e per tutto equivalente a produrre valore e si potranno acquisire prodotti senza pagarli con danaro, ma condividendo i dati generati nell'uso.

Francesco Curtarelli ha affrontato il tema della privacy e della tutela legale dei dati, destinato ad assumere un'importanza crescente. Infatti, nel M2M ci sono molti soggetti coinvolti, con l'obbligo di tutela dei dati da parte del responsabile del servizio. Una pluralità che potrebbe rendere difficile identificare



La tavola rotonda su packaging e Internet of Things al Machine Automation 2016

il responsabile effettivo, dovendo confrontarsi con numerosi soggetti coinvolti e distribuiti sul territorio. Sarà necessario un compromesso tra tenere i dati sul campo, come un tempo, o nel cloud, perdendone potenzialmente il controllo.

A questo problema, alla necessità di una gestione efficace e sicura dei dati, può rispondere la tecnologia dei sistemi cognitivi, un nuovo passo in avanti verso l'intelligenza artificiale (IA) che vede IBM protagonista. **Maurizio Venturi** ha spiegato come il ruolo di IBM non sia quello di concentrarsi sulla produzione di dati, ma sull'immagazzinamento e l'analisi. Chi produce i dati ne vuole mantenere la proprietà e vuole avere la possibilità di implementare nuovi modelli di business. Per questo IBM ha sviluppato Watson, un'intelligenza artificiale progettata per gestire grandi moli di dati, capace di comprendere testo e immagini, rispondere a domande, tutto con un approccio probabilistico. Per esempio, Watson è in grado di riconoscere somiglianze e differenze nelle foto, identificando contenuti specifici. L'intelligenza semantica di Watson, basata sull'inglese, è una tecnologia che è stata sviluppata ex novo, capace di comprendere ed estrapolare parole e dati specifici dal flusso di dati. Watson deriva da una generazione nuova che non non si è evoluta in modo diretto dai sistemi esperti, ma questo tipo di IA ha già trovato diversi utilizzi: per identificare e risolvere problemi di manutenzione e gestire la documentazione sanitaria.

Infine, ad accrescere la sicurezza e l'efficacia del cloud, ci sarà il **Fog**. Un'intelligenza distribuita, basata su CPU multiple, che riesce a prendere decisioni nella periferia, senza appesantire la rete. Per esempio eseguendo dei processi con CPU semplici, ma ad elevata ridondanza, presenti nei dispositivi sul campo, e in questo modo bilanciando e compensando il peso computazionale del cloud.

 @Jacopo_DiBlasio

VEGA WE ♥ RADAR

Consentiteci: ecco il nuovo fuoriclasse!

VEGA, il leader mondiale nella misura di livello radar, è ad un passo dal presentare una nuova stella nel firmamento dei sensori. Preparatevi per la tecnologia del futuro. Siate curiosi di conoscere una nuova generazione di strumenti di misura completamente nuova. Vi teniamo aggiornati!

www.vega.com



I NUOVI CONTROLLER DI WAGO: COMPATTI, VELOCI, SICURI

Automazione moderna con i **controller compatti**

Le richieste per i sistemi di automatizzazione sono quasi illimitate, ma, una cosa è certa: la gallina dalle uova d'oro non esiste. Ciononostante, un sistema che voglia avere veramente successo deve soddisfare parecchie esigenze. Il PFC100 fa esattamente questo, riunendo elevate prestazioni e sicurezza in un unico alloggiamento compatto. Il più recente Controller Wago dimostra che questa combinazione è richiesta in tutti i settori industriali. Il controller PFC100 va ad unirsi ai tre precedenti modelli di PFC200 che, grazie alla loro tecnologia wireless, consentono il controllo a lunga distanza tra la macchina e il sistema.

Jens Krake

In ogni impiego dell'automazione, che sia nell'industria, nella tecnologia di processo o nelle costruzioni, per la scelta della soluzione di controllo dominano già in fase di pianificazione i principali criteri di selezione, pro o contro un sistema: può trattarsi della protezione, della diversità dell'interfaccia, dei necessari tempi di ciclo o semplicemente del prezzo. Una sola caratteristica è raramente tanto decisiva da far tralasciare tutte le altre. Ma nel processo decisionale si forma una classifica di risultati in cima alla quale non è più possibile alcun compromesso. Mentre in molti armadi elettrici e scatole comando non è una rigorosa questione di centimetri, in tutta una gamma di applicazioni sono proprio le dimensioni la caratteristica determinante.

Le dimensioni come criterio decisivo

Gli impieghi per i quali le misure dei sistemi di automazione, unitamente a prestazioni sufficientemente elevate, prevalgono su tutte le altre caratteristiche, si possono trovare in tutti quanti i settori industriali, soprattutto nella classica **costruzione di macchine ed impianti**. L'esigenza di una costante ottimizzazione e una crescente diversità funzionale accresce progressivamente la complessità delle macchine moderne. La tecnologia dell'automazione deve andare di pari passo con questi cambiamenti, senza potersi prendere dell'altro spazio.

Queste richieste sono avanzate ancor più marcatamente, tra l'altro, dall'**industria di pro-**



Compatto, veloce e soprattutto sicuro: il PFC100 è equipaggiato di norma di tutto ciò che attualmente è allo stato dell'arte in termini di tecnologie della sicurezza e della crittografia – tra cui TLS 1,2, IPsec e Open VPN.

cesso all'industria offshore.

Le cosiddette "Package Units" ad esempio, contrariamente alle architetture tradizionali di impianti, chiuse in se stesse, sono equipaggiate con intelligenza propria. I moduli di ingegneria di processo, che integrano un livello I/O e la loro quota di automazione, rilevano in questo modo essi stessi diverse operazioni di base. Sia il trasporto sia anche il successivo consolidamento in un sistema globale, devono essere garantiti dall'automatizzazione attraverso un particolare **design salvaspazio**.

Su piattaforme di trivellazione e su navi lo spazio fisico è di nuovo particolarmente prezioso, semplicemente perché è limitato. Una tipica attività di controllo a bordo è il cosiddetto "Engine Monitoring" il monitoraggio del motore. La **lettura continua dei parametri**

L' AUTORE

J. Krake, Produktmanagement
Automation Controls presso Wago
Kontakttechnik GmbH & Co. KG



delle macchine dei motori elettronici delle unità di comando (ECU), come di un compressore oppure di un alimentatore di corrente elettrica, è una premessa rilevante per il buon funzionamento senza problemi. I dispositivi tecnici di supporto non devono ostacolare questi impianti primari e neppure l'equipaggio. Inoltre ha grande importanza, per questioni di peso, la sistemazione della necessaria tecnologia di automatizzazione, che debba andare in un alloggiamento di piccole dimensioni o in un armadio.

La sicurezza a bordo è la norma

La richiesta di sistemi di automatizzazione con prestazioni elevate in un alloggiamento compatto rimane dunque elevata. Già nel 2013 Wago ha portato sul mercato con il PFC200 una nuova classe di prestazioni per la guida DIN 35. Nel novembre 2015 segue il PFC100 che si concentra maggiormente sulle dimensioni piccole: equipaggiato con un processore Cortex-A8 che fornisce ben 600 MHz. Il PFC100 alloggia su soli 62 mm di larghezza due connessioni Ethernet con interruttori DIP (750-8101) oppure con interfaccia seriale RS232-/RS485 (750-8102). La memoria di entrambe le varianti è di 12 MB e si divide automaticamente in codice programma e dati. Questo è del tutto sufficiente per la maggior parte delle applicazioni, soprattutto perchè tramite lo slot micro SD integrato, c'è ancora dello spazio disponibile.

Per macchine ed impianti con collegamento ad un sistema di controllo di livello superiore, oppure connessione dati a distanza, l'argomento sicurezza IT è esistenziale. Già

Soddisfa la richiesta di sistemi di automatizzazione a prestazioni elevate in alloggiamento compatto: il processore Cortex-A8 del PFC100 fornisce ben 600 MHz.



nel 2014 il VDMA, in un'analisi separata, fece riflettere considerando come che solo il 57% delle aziende intervistate conoscesse uno degli standard di sicurezza più recenti e ne applicasse meno di un terzo di detto standard. Nel 29% delle aziende s'erano già avute perdite di produzione dovute a problemi di sicurezza.

Per questi motivi il PFC100 è equipaggiato di norma con tutto ciò che attualmente è noto in materia di tecnologie per la sicurezza e la crittografia. Gli utenti hanno così la possibilità di irrobustire il controllo in modo corrispondente alle esigenze secondo la norma BDEW-Whitpaper ed il catalogo sicurezza BSI-IT. Che il PFC100 come anche il PFC200, siano basati

Il PFC100 ha due fasi di lavoro: con terminale di alimentazione (750-8101/-8102) separato, su una larghezza di 62 mm e come variante Eco di 50 mm (750-8100), nella quale l'alimentazione 24V è collegata direttamente sul comando. (Nella figura: il modello 750-8101 e il 750-8100)

Tabella

750-8100	Alloggiamenti ECO
750-8101	Basic con Interruttore DIP
750 - 8102	Basic con RS232/-485
750-8101/025-000	Interruttore DIP campo temperatura esteso
750-8101/025-000	RS232/-485 campo temperatura esteso

su di un sistema di funzionamento Linux real time, torna a vantaggio della protezione IT. L'ambiente Linux consente di implementare le tecnologie di crittografia mediante TLS 1.2 (Transport Layer Security). Così si può realizzare direttamente dal controllo una connessione IP-sec oppure OpenVPN, tramite la quale vengono inviati i dati crittografati. In aggiunta, un firewall standard integrato protegge il PFC100 da ulteriori accessi di rete indesiderati.

Ancora più sottile, ancora più economico

Oltre ai campi d'impiego in Europa ed America

Cinque varianti per ogni esigenza: il PFC100 esiste con e senza terminale di alimentazione, con interruttori DIP oppure interfaccia seriale, con e senza campo di temperatura esteso, da -20° C fino a +60° C.

Wago PFC200 comunica anche tramite rete mobile



per il PFC100 è anche particolarmente interessante il Medio Oriente. In India ad esempio il mercato pretende macchine ed impianti semplici ma robusti, senza funzioni inutili. Trebbiatrici, battitrici di riso, o frantoi non devono essere ulteriormente ottimizzati, la tecnica è maturata ed il "Made in Germany" continuerà ad essere richiesto.

Per offrire una soluzione da un lato ancora più snella e dall'altro ad un prezzo più attra-

ente, c'è il PFC100 con la cosiddetta fase di espansione **Eco**. Con 50 mm di larghezza essa è ancora più stretta di 12 mm rispetto alle due varianti regolari, perché s'è rinunciato al terminale di alimentazione separato; in questo caso, l'alimentazione a 24 V è collegata direttamente al controllo. Per terminali bus allineabili è pronta una corrente totale di 700 mA. Questo è sufficiente per molte applicazioni più piccole.

Ingegneria confortevole e coerente

Il PFC100 viene progettato tramite il software di engineering **e!Cockpit**. L'ambiente di sviluppo (IEC 61131) basato su Codesys 3 è dotato di una pluralità di funzioni tutte quante progettate per un funzionamento rapido e facile: il design "Ribbon" ad esempio offre una barra menu chiara e sensibile al contesto, che si era già affermata in altre moderne applicazioni software.

Qui diventano visibili per l'utente solo le funzioni che siano in relazione con la corrispondente fase di lavoro. La gestione integrata dei dati, dalla preparazione del progetto fino al progetto finito, provvede ad un engineering più veloce.

Raccolta di segnali Namur in aree esplosive

Con una larghezza di soli 24 mm, Wago propone dei moduli con otto ingressi digitali che si collegano a sensori e contatti Namur a sicurezza intrinseca, che possono essere gestiti direttamente in zona pericolosa delle zone Atex 0/20 e 1/21.

Il modulo Wago Namur Ex i (750-439) fornisce una soluzione flessibile ed efficace per applicazioni digitali a sicurezza intrinseca: Il modulo si collega ad entrambi i sensori Namur e accoppiatori ottici, nonché i contatti meccanici e altri elementi di azionamento. Non importa se sono gestiti in ambienti pericolosi di Zone 0/20 e 1/21.

Alimentazione e diagnostica: il modulo fornisce ai sensori collegati una tensione di esercizio protetta da cortocircuito di 8,2 V. Per ciascun canale collegato, il modulo rileva anche eventuali guasti del sensore, come rottura del filo o cortocircuiti. I messaggi diagnostici vengono visualizzati tramite Led integrati.

I messaggi di diagnostica possono essere visualizzati sia attraverso il sistema di controllo sovraordinato e sia con il software di configurazione.

Durante il monitoraggio di contatti meccanici invece di sensori Namur, la rottura del conduttore o il Led diagnostico di cortocircuito possono essere disattivati tramite immagine di processo.

All'interno del Wago-I/O-System 750, il modulo digitale a 8 canali può essere installato in zona 2 insieme ai componenti di automazione standard. Questo permette applicazioni Ex i per essere sicuri ed economici in combinazione ad applicazioni di automazione standard.

Ulteriori vantaggi: non solo tempo e denaro, ma anche spazio prezioso può essere salvato nel quadro elettrico senza la necessità di aggiungere un altro dispositivo, come le barriere Zener o di amplificatori di isolamento, ed è fornita una elevata densità di canali in uno spazio ridotto.



Il modulo Wago Namur Ex i 750-439

Il PFC100, impiegabile sia come controllo autonomo sia come dispositivo collegato ad un sistema di controllo, in connessione con le sue proprietà tecniche, è da considerarsi una soluzione sicura in vista dei futuri scenari definibili come Industria 4.0.

Tecnologia wireless per il sistema Wago 750

La tecnologia wireless consente il controllo a lunga distanza tra le macchine e il sistema di gestione e questo è possibile grazie alle tre varianti del **PFC200 Wago**, che comunicano via **GPRS** e **SMS**.

Il controllore PFC200 Wago si unisce al I/O-System Wago 750 ed è dotato di un modem 3G con SIM card (mini) standard. Il PFC200 fornisce la connettività Internet GPRS wireless e consente una comoda comunicazione bidirezionale via SMS. Il PFC200 Wago (750-8207) è dotato di due porte Ethernet e un'interfaccia RS-232/RS-485 per un'integrazione di rete continuativa. Andando ancora oltre, un interruttore di rete integrato consente una facile implementazione di topologia lineare. Inoltre, un web server integrato fornisce all'utente le opzioni di configurazione on-line e le informazioni sullo stato dovunque si trovi. Caratterizzato da un design senza batteria con memoria SDHC, il nuovo PFC200 è esente da manutenzione ed estremamente robusto.

Oltre alla versione standard, il PFC200 di Wago è disponibile con un range operativo di temperatura esteso da -20 °C a +60 °C (750-8207/025-000), e anche con una variante di telecontrollo (750-8207/025-001). I Telecontrollori PFC200 supportano i seguenti protocolli: IEC 60870-5-101, -103 e -104, IEC 61850, IEC 61400-25, così come DNP3. Sono inoltre compatibili con entrambi i protocolli IPsec e OpenVPN per la conformità con i più

Il design incontra la tecnologia dei pannelli

Dietro un design elegante e orientato all'utente si trovano i pannelli e!Display di Wago per la visualizzazione Web-based con Codesys 2 ed e!Cockpit (sulla base di Codesys 3). Design contemporaneo, caratteristiche interessanti: i nuovi pannelli web e!Display forniscono visualizzazioni sia con l'ambiente di sviluppo Codesys 2 e il nuovo software di ingegnerizzazione di Wago e!Cockpit (sulla base di Codesys 3). Come controllori Wago, gli eleganti pannelli web sono gestiti tramite Web. Il design moderno racchiude anche le nuove tecnologie, come ad esempio HTML5, per la programmazione via e!Cockpit. Un runtime Java per la Web-Visu Codesys2 è a bordo. Il Pannello Web è disponibile nelle seguenti varianti di schermo: 4.3", 5.7", 7.0" e 10.1", che significa che c'è una dimensione che fa al caso di qualsiasi applicazione.

e!Display 7300T ha un touch screen resistivo, affiancato da tre Led di stato che indicano lo stato di funzionamento e forniscono un feedback operativo. Sia la configurazione e la messa in servizio, ad esempio, la connessione a uno o più controller Wago, possono essere rapidamente e facilmente eseguite tramite interfaccia utente grafica.

Come un operatore avvicina, i sensori automaticamente "svegliano" l'e!Display dalla sua funzione di standby per il risparmio energetico. Gli stessi sensori rilevano anche le condizioni di illuminazione attuali in base alle quali la luminosità del display può essere regolata automaticamente. La luminosità del display può essere regolata manualmente tramite un pulsante di montato sul lato anteriore.

e!Display si aggancia direttamente sul quadro elettrico tramite clip di montaggio per l'installazione senza utensili in modo facile e veloce. Il livello di protezione IP65 può essere raggiunto per la parte anteriore del display attraverso il facile sistema di serraggio. Il supporto Vesa, inoltre, permette l'installazione su un braccio girevole o verticale al di fuori del pannello di controllo. Le opzioni di montaggio rendono versatili gli e!Display e adatti per diverse applicazioni.

Le soluzioni ad alte prestazioni sono a portata di mano quando e!Display è combinato con i controllori Wago leader del settore PFC200 e PFC100 - tutto dalla stessa fonte.



I nuovi pannelli web Wago e!Display 7300T

elevati standard di sicurezza.

Con più di 500 moduli I/O, I/O-System Wago 750 offre soluzioni scalabili e veramente personalizzabili con elevata densità di integrazione. I tipici campi di applicazione per il controller PFC200 GSM comprendono: il monitoraggio dell'infrastruttura di rete (elettricità, gas e acqua), la registrazione dei dati decentrata per la macchina e il monitoraggio delle apparecchiature, building automation e l'industria di trasformazione. Entrambi i modelli possono contare su un'alta copertura di rete, così come su bassi costi di investimento e di esercizio, che sono tra i principali vantaggi della tecnologia di comunicazione mobile.

LE NOVITÀ VISTE IN GERMANIA ALL'EDIZIONE 2015 DELLA SPS IPC DRIVE

L'automazione in mostra alla fiera di Norimberga

L'edizione 2015 della fiera SPS IPC Drives di Norimberga si conferma come un evento di riferimento per l'automazione elettrica, facendo anche registrare un netto recupero nel numero complessivo dei visitatori rispetto all'anno precedente. Nelle pagine che seguono vi proponiamo alcune delle novità più interessanti e delle soluzioni più recenti che si sono viste nell'edizione appena trascorsa.

Franco Canna
Jacopo Di Blasio

La SPS IPC Drives 2015 di Norimberga, come ha dichiarato l'organizzazione dell'evento subito dopo aver esaminato i dati definitivi, ha confermato le aspettative per quello che si ripropone come un appuntamento di riferimento, in Europa e non solo, per il settore dell'automazione elettrica per l'industria.

Gli espositori di questa edizione sono stati **1.666**, confermandosi sostanzialmente stabili rispetto all'edizione precedente (erano 1.602 nel 2014), ma ribadendo anche lo stato di ottima salute di un evento che si è svolto in un momento difficile per l'industria europea. La fiera ha saputo suscitare interesse e proporre contenuti che hanno attratto nuovi visitatori, pur rivolgendosi a un pubblico di professionisti che, nella stragrande maggioranza dei casi, è altamente specializzato. Infatti, nei tre giorni della fiera sono giunti a Norimberga **64.386 visitatori**, facendo segnare un **netto balzo in avanti** rispetto ai 56.787 dell'edizione 2014, che aveva fatto registrare un calo, e superando la punta dei 60 mila dell'edizione 2013.

Anche la **superficie espositiva è cresciuta ulteriormente** rispetto all'anno scorso, arrivando a coprire **122.800** metri quadrati rispetto ai già ragguardevoli 117.800 del 2014, avvicinandosi al massimo teorico possibile per una struttura come quella di Norimberga, che ormai per questo evento registra la quasi completa occupazione dell'intero quartiere fieristico.

Naturalmente le dichiarazioni dei rappresentanti dell'organizzazione dell'evento sono state improntate all'entusiasmo. Sylke Schulz-Metzner, capo settore della SPS, ha dichiarato: "Per me e la mia squadra, un anno di preparazione culmina con i tre giorni di fiera. La ricompensa più grande in questo caso è osservare le facce felici di espositori e visitatori, alla fine della fiera. Questo ci fornisce nuova energia per la SPS IPC Drives 2016".

Dal punto di vista delle tematiche e dei contenuti, come era prevedibile, è stata **'Industria 4.0'** a fare la parte del leone, con un po' tutte le grandi firme dell'automazione che hanno proposto le loro tecnologie e le soluzioni per una produzione digitalizzata sotto ogni aspetto e per sfruttare al massimo la condivisione in rete di informazioni e procedure. Ma fermarsi a Industrie 4.0 sarebbe riduttivo, infatti SPS 2015 ha anche fatto capire che, andando oltre all'automazione industriale di livello più elevato come quello dei sistemi di controllo e della gestione dei processi produttivi, esiste un rinnovato interesse per tutte quelle tecnologie che stanno progressivamente giungendo a maturazione e che possono portare un profondo rinnovamento in settori, come quelli della robotica e dei costruttori di macchine, che hanno una così grande importanza per il manifatturiero europeo.

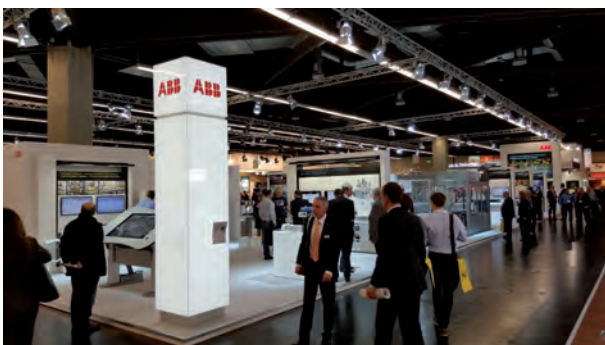
Di seguito sono riportate alcune delle più importanti novità viste in questa edizione della fiera elencate per ordine alfabetico, in base al nome del produttore.

Industrial IT e cyber security secondo ABB

Le tecnologie per l'IT e le reti industriali, con un forte rilevanza data alla cyber security, sono stati alcuni dei temi più importanti della presenza di **ABB** alla fiera SPS 2015 di Norimberga. Dove l'azienda ha presentato un nuovo strumento di gestione dei dispositivi, un **Field Information Manager (FIM)** basato sul supporto delle nuove specifiche che introducono lo standard Field Device Integration (FDI), e la terza versione di Decathlon, la sua soluzione ERP studiata per essere cyber-sicura e per fornire il supporto decisionale nell'industria di processo per dispositivi multipli.

In particolare, il nuovo software FIM di ABB

è in grado di sfruttare la tecnologia FDI, che è stata ideata per costituire una soluzione comune, universale e non proprietaria, per l'integrazione dei dispositivi sul campo. La tecnologia FDI è comune per FDT Group, Fieldbus Foundation, Hart Communication Foundation, Profibus/Profinet International e OPC Foundation. Il software FIM di ABB è pensato per unire i vantaggi dei sistemi di integrazione basati su testo (DD, EDDL ecc.) e quelli su grafica (FDT, DTM), insieme con la tecnologia FDI che rende possibile la gestione delle informazioni prodotte dai dispositivi intelligenti sul campo, in modo da poter governare tutte le fasi del loro ciclo di vita, dalla configurazione, alla messa in servizio, alla diagnostica e alla calibrazione.



Lo stand di ABB alla Fiera SPS/IPC/Drives 2015 di Norimberga

Infine, è da segnalare che ABB ha anche presentato un aggiornamento per EcoSuite, il suo pacchetto software modulare per l'energy management, ampliandone le capacità nell'ambito dell'energy monitoring con un modulo adibito a questo compito specifico.

I nuovi PAC e gli industriali PC di Asem

Sono state numerose le novità che **Asem** ha esibito alla SPS IPC Drives di Norimberga. Nel corso dei tre giorni della fiera, l'azienda friulana ha permesso ai visitatori del suo stand di toccare con mano molte delle sue più recenti proposte. Innanzitutto i nuovi **PAC** e **PC** industriali book mounting delle serie **LB2200** e **BM2200**. Le due serie condividono lo stesso hardware, ma mentre i **BM2200** sono dei 'semplici' PC industriali, gli **LB2200** sono dei PAC e possono integrare il SoftPlc Codesys 3.X, la soluzione per l'assistenza remota Asem Ubiquity e, in opzione, il software di visualizzazione Premium HMI 4.

Entrambe le serie sono basate sulla piattaforma Intel Bay Trail SoC, con un processore Quad Core Celeron J1900 con frequenza di 2.0 GHz (2.42 GHz Burst Frequency), sistema operativo Windows 7 o Windows 10. Si tratta di prodotti

fanless con un'ampia dotazione di interfacce, che integrano anche il chip per la remotazione del segnale video.

Sempre in formato 'a libro' la serie **BM40**, spinta da processori Arm Cortex A9 e dotata di 1 o 2 GB di Ram saldata a bordo e memorie allo stato solido da 4 o 8 GB espandibili tramite micro SD.

Il sistema può essere fornito senza OS, con Windows Embedded Compact 7 Pro o Linux.

Altra novità di rilievo erano i PC e monitor per montaggio su braccio. I nuovi sistemi fanless **VK3200** sono basati sulla piattaforma x86 Intel Broadwell ULT con processori Core i3, i5 e i7 Ultra Low Voltage di quarta e quinta generazione e prevedono contenitori Full IP65 in fusione di alluminio,

verniciati a polveri con trattamento antigraffio, che coniugano robustezza con ergonomia ed estetica e prevedono la compatibilità di installazione con gli standard più diffusi.

I monitor della famiglia Arm Mounting **MK100** e **MK100-R** sono caratterizzati da contenitori Full IP65 in fusione di alluminio, verniciati a polveri con trattamento antigraffio, per i quali è prevista, anche in questo caso, la compatibilità di installazione con gli standard più diffusi. Le famiglie **MK100** e **MK100-R** sono disponibili con LCD TFT Led Backlight a 16 milioni di colori da 15.6, 18.5 e 21.5 pollici in formato Wide 16:9 e frontali in alluminio True Flat con touchscreen resistivo a 5 fili (**MK100-TF**) o in alluminio True Flat con touchscreen capacitivo retroproiettato multitouch (**MK100-TFM**).

Novità anche per gli HMI, con la famiglia **HMI40** che combina in un unico prodotto funzioni di visualizzazione e assistenza remota. I pannelli, basati su OS Windows Embedded Compact 7 Pro, integrano infatti le funzioni del software di visualizzazione Premium HMI 4 e di Asem Ubiquity. Cuore dei sistemi sono processori Arm Cortex A9 a 1.0 GHz (Freescale i.MX6 Quad Core, Dual Core o Dual Lite) con 1 o 2 GB di Ram DDR3 e 4 o 8 GB di memoria allo stato solido espandibile tramite MicroSD. La scheda offre alimentazione isolata a 24 Vcc, due interfacce Ethernet 10/100/1000 Mbps, 1 porta seriale RS-232/422/485 con supporto MPI, 2 USB 2.0, 1 interfaccia CAN o RS485 opzionale e in opzione un MicroUPS (removibile). I display in varie taglie da 16 milioni di colori sono retroilluminati a LED e offrono pannelli frontali in Alluminio o Alluminio True Flat con touch screen resistivo, o Alluminio True Flat Multitouch con display capacitivo. Infine, Asem ha proposto anche la serie **LP40** che riprende le specifiche tecniche



I nuovi BM 40 e BM 2200 di Asem in formato a libro

della serie HMI40 aggiungendo un pacchetto di software per applicazioni di controllo e supervisione: il SoftPLC Codesys 3.X, la soluzione per l'assistenza remota Asem Ubiquity e, in opzione, il software di visualizzazione Premium HMI 4.

Creare nuove interfacce uomo-macchina con B&R

Alla SPS di Norimberga, **B&R** ha proposto un'ulteriore declinazione della propria piattaforma d'ingegneria Mapp, pensata per semplificare la realizzazione di applicazioni di automazione.

Con il nuovo **Mapp View**, B&R intende offrire ai tecnici di automazione un accesso diretto al mondo delle tecnologie web dall'ambiente di progettazione e rendere disponibili tutti gli strumenti necessari per creare soluzioni HMI potenti e intuitive, senza avere conoscenze di HTML5, CSS e JavaScript. Mapp View si basa al 100% su standard web e garantisce che un contenuto sia visualizzato in modo ottimale su qualsiasi dispositivo o anche personalizzato per specifici utenti o gruppi di utenti.

Tutte le funzionalità GUI sono incorporate in elementi di controllo modulari chiamati 'widget', che possono essere semplicemente trascinati dove li si vuole utilizzare e poi configurati. Dal momento che contenuti e layout sono separati, i progetti possono essere modificati in qualsiasi momento o anche utilizzati su altre macchine.

Un'altra importante novità da B&R sono gli **Automation Panel 5000**, una soluzione HMI flessibile e modulare per montaggio su braccio. Questi pannelli sono racchiusi in un contenitore che offre protezione IP65 e sono disponibili in diverse varianti. Gli Automation Panel 5000 possono essere montati su una staffa collegata a soffitto o a pavimento. Siccome i cavi non sono esposti e passano attraverso il braccio oscillante si possono utilizzare dei normali cavi standard. Il cablaggio diventa ancora più semplice quando si utilizza la tecnologia Smart Display Link 3, che trasmette il segnale video tramite un cavo ethernet fino a 100 metri. Questi sistemi possono essere dotati di pulsanti, selettori, interruttori a chiave e un pulsante integrato per l'arresto di emergenza. Grazie ad un lettore Rfid integrato, è possibile assegnare agli utenti specifici diritti di accesso. I pannelli sono disponibili in versione widescreen multi-touch con diagonali da 15,6 a 24 pollici con risoluzione HD Ready o Full HD. È disponibile anche una variante da 21,5 pollici che può essere montata in verticale. Inoltre sono disponibili varianti con aspect ratio 4:3 e touchscreen resistivo. Gli Automation Panel 5000 possono essere utilizzati sia come terminali remoti sia come panel PC con prestazioni quad-core.



Allo stand B&R era mostrato come anche la sicurezza possa sfruttare i vantaggi della rete grazie a OpenSafety

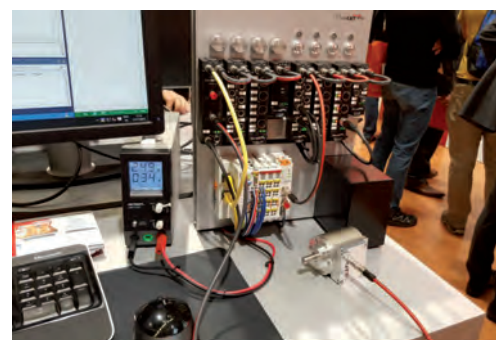
Oltre a MappView e agli Automation Panel 5000, B&R ha presentato in fiera diverse altre novità, come i nuovi controllori X20, il dispositivo Site Manager e il suo nuovo concetto di barriere di sicurezza.

Nel primo caso si tratta di una **nuova versione** ultracompatto dei controllori della gamma X20, la serie X20 Compact-S, larghi appena 37,5 mm compresa l'alimentazione e disponibili in diverse 'taglie' di performance (tempi di ciclo da un minimo di 400 microsecondi a 1 millisecondo). **SiteManager**, invece, è un dispositivo con firewall integrato pensato per costruire soluzioni per la manutenzione a distanza delle macchine e, infine, B&R ha presentato un nuovo concetto per la sicurezza che si basa su barriere dotate di collegamento in rete attraverso l'interfaccia **OpenSafety**.

Beckhoff: da EtherCat al cloud

Il grande stand realizzato anche quest'anno da **Beckhoff Automation** alla SPS IPC Drives di Norimberga è stato il palcoscenico che il Gruppo tedesco ha scelto per presentare la propria rinnovata offerta di soluzioni di automazione. Forte di una crescita considerevole, basti pensare che nel 2015 il gruppo realizzerà un fatturato di circa 600 milioni di euro (+18%), Beckhoff ha infatti scelto Norimberga per lanciare una serie di novità di prodotto presentate, il primo giorno di fiera, da Hans Beckhoff in persona.

La novità di prodotto in maggiore evidenza è **EtherCat P**, una soluzione di automazione distribuita 'one cable', presentata come una proposta che va nella direzione della realizzazione di una macchina senza quadro di controllo. Il sistema si basa su un cavo Ethernet a quattro fili che trasporta dati e potenza (può alimentare dispositivi con correnti fino a 3 A), con tutti i vantaggi di una classica configurazione EtherCat. Sono disponibili connettori in diversi formati (B36, M8, B12, B23 e B17) e prodotti in versione IP 20 e IP 67. Del sistema fanno (o faranno a breve) parte attua-



EtherCat P è una soluzione di automazione distribuita 'one cable' che si basa su un cavo Ethernet a quattro fili che trasporta dati e potenza

GE Digital

Explore the New Digital Industrial World



Connected
Machines

Connected
Data

Connected
Insights

Connected
People



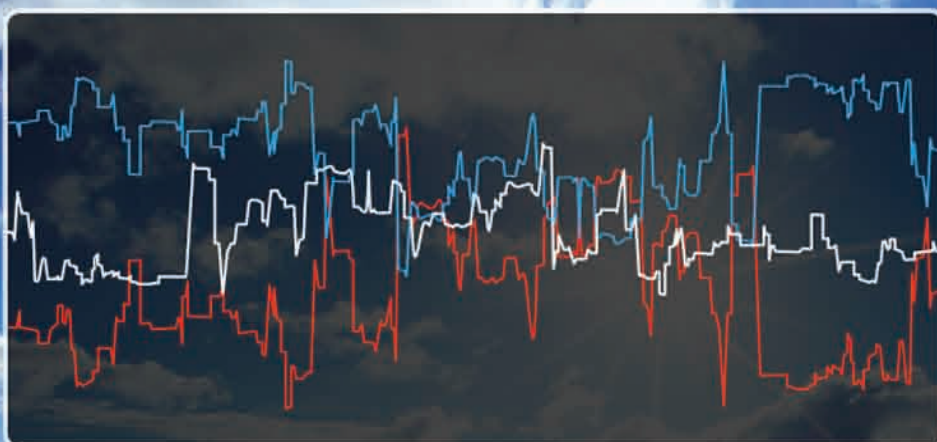
GE Digital

Soluzioni
Digital
per IoT

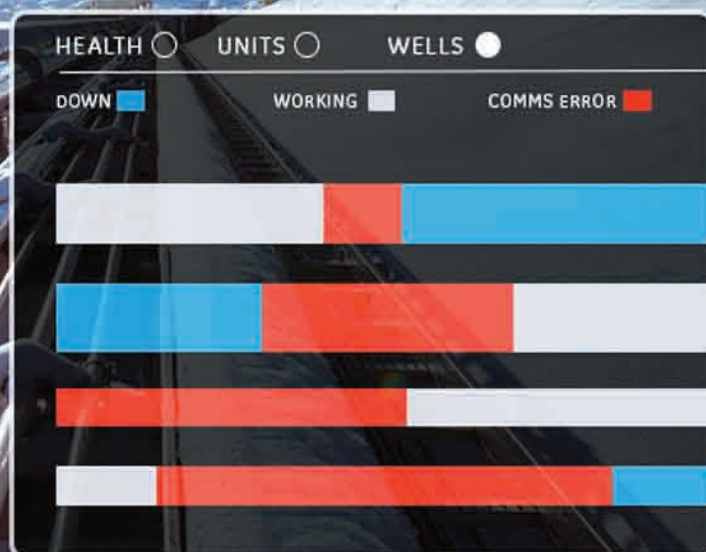
Industrial Internet

e Fabbrica
Digitale
by

ServiTecno



Software
per l'Industria
le Reti e le Utility
BUILT. CONNECT.
ANALYZE. PREDICT.



www.ge.com/digital



Explore the New Digital
Industrial World
www.ge.com/digital



ServiTecno

WWW.SERVITECNO.IT
info@servitecno.it
02-486141

tori, sensori, sistemi di visione e sistemi I/O.

Altra novità sono i PC industriali per applicazioni di controllo e controllo del movimento di piccola e media complessità: il **Panel PC CP6706** e il PC da quadro **C6905**, equipaggiati con CPU Intel (anche quad core) in case pensati per l'uso industriale.

Le altre grandi novità, a parte quelle già viste nella prima metà dell'anno come il server industriale many core C6670 e la piattaforma per la movimentazione intelligente XTS, sono sul software. Beckhoff ha infatti lanciato **TwinCat HMI**, una soluzione che trasforma la programmazione in configurazione per realizzare applicazioni che funzionano su qualsiasi dispositivo. In pratica gli utilizzatori di TwinCat HMI potranno creare agevolmente, grazie alla tecnologia Microsoft Visual Studio, dei progetti HMI che si adatteranno automaticamente ai diversi sistemi operativi, browser e dispositivi client.

Infine, rimanendo nell'ambito TwinCat e partendo dal presupposto che l'automazione PC based è la base di partenza perfetta per IoT e Industry 4.0, Beckhoff ha deciso di supportare i servizi cloud (storage e analytics) Windows Azure e Amazon Web Services.

Bosch Rexroth per la mecatronica compatta

Allo stand di **Bosch Rexroth** alla SPS di Norimberga erano visibili i nuovi motori con sensore di coppia Nm integrato. Si tratta dei nuovi servomotori sincroni MS2N, delle soluzioni intelligenti progettate per rendere possibili tempi di ciclo ridotti e per fornire una maggiore flessibilità. Questi nuovi servomotori di Rexroth coprono un

intervallo di coppia massima che va da 4 Nm a 350 Nm, con un significativo aumento della densità di potenza e una maggiore efficienza energetica. Operando in modo congiunto con i dispositivi di controllo IndraDrive, i motori MS2N possono diventare un ulteriore elemento della rete di dispositivi dell'impianto, con la capacità di fornire dati sulle attività di produzione.

Nella nuova linea di prodotti MS2N, le singole letture dinamometriche di ogni motore, insieme ai dati di saturazione e temperatura, vengono depositati nella memoria del motore ed elaborati automaticamente dai dispositivi di controllo. Questo aumenta notevolmente la precisione della coppia fornita dai motori e permette di ridurre le

tolleranze. Il servomotore può essere utilizzato come sensore affidabile e come fonte di dati per il condition monitoring e diagnostica, senza dover ricorrere a componenti aggiuntivi.

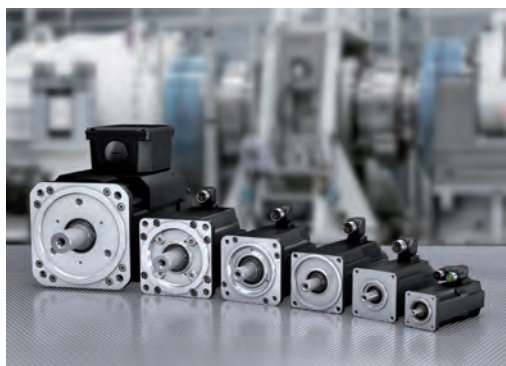
Questa nuova generazione di motori è molto più compatta, nonostante le prestazioni superiori, delle versioni precedenti e la nuova costruzione, con un design ottimizzato i termini di caratteristiche elettromagnetiche, consente una densità di coppia fino al 30% più alta, con effetti benefici per i costruttori di macchine, che possono contare su motori più piccoli a parità di prestazioni. La capacità di sovraccarico fino a cinque volte il valore nominale e la bassa inerzia del rotore sono intese a garantire la massima accelerazione ed elevate caratteristiche dinamiche per tutte le dimensioni e taglie dei servomotori. La linea di prodotti MS2N è disponibile in sei taglie, ciascuna con un massimo di cinque lunghezze. Questa linea in termini di coppia fornita in maniera continuativa e permanente va da 0,8 Nm a 148 Nm. Per fornire alimentazione e il segnale dell'encoder, Rexroth fornisce un innovativo collegamento a cavo singolo, oltre alle soluzioni convenzionali a due cavi. Entrambe le opzioni consentono una lunghezza del cavo completo secondo lo standard IndraDrive, cioè fino a 75 metri senza componenti aggiuntivi.

La smart factory per Copa-Data parte da Zenon

Quest'anno **Copa-Data** ha presentato delle soluzioni incentrate sul concetto di Smart Factory, partendo da Zenon, il suo software per l'HMI/Scada e per il Dynamic Production Reporting. L'azienda ha mostrato applicazioni e fornito informazioni sulle più recenti versioni di Zenon, che sono pensate per garantire un supporto per la costruzione di reti digitali con un alto tasso di scalabilità, sicurezza e prestazioni.

In particolare, la **Zenon Cloud Solution** rende possibile l'integrazione di Zenon con la piattaforma cloud Microsoft Azure per fornire in maniera facile tutti i dati provenienti dai diversi siti di produzione di un'azienda, in un unico sistema e in tempo reale. Questo permette alle aziende di comparare e correlare i dati e visualizzarli sotto forma di dashboard. Con questa soluzione è possibile realizzare approcci come la gestione dell'energia, l'OEE ecc. a livello globale e utilizzare Zenon come strumento di ottimizzazione per un intero gruppo societario.

Per fare il back up dei dati, che continuano ad aumentare, e allo stesso tempo rispettare le regolamentazioni, Copa-Data ha presentato anche una soluzione di archiviazione: la **Zenon Big Data Solution**, che è il frutto di una combinazione tra Zenon e le tecnologie Microsoft cloud-integrated



I nuovi servomotori MS2N di Bosch Rexroth, con sensore di coppia integrato

L'ENTUSIASMO CREA I RISULTATI

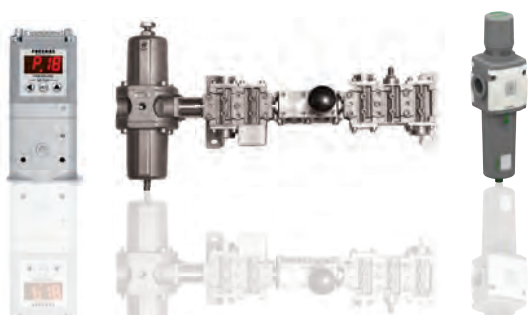


PNEUMAX, UN'AZIENDA ITALIANA ED I SUOI VALORI.

IL VALORE DEL MADE IN ITALY



WWW.PNEUMAXSPA.COM



Stor Simple storage (CiS) e Microsoft Azure. I dati vengono salvati su hardware nella rete interna, il CiS li trasferisce alla Azure Cloud dove vengono poi archiviati. I dati vengono salvati su hardware nella rete interna, il CiS li trasferisce alla Azure Cloud dove vengono poi archiviati. In questo modo, le aziende possono accedere ai dati in qualunque momento e fare le loro valutazioni. Alla SPS, Copa-Data ha illustrato come Zeon possa essere anche una soluzione efficace per la gestione dell'energia. Lo **Zenon Energy Data Management System**, risponde a tutti i requisiti necessari per una completa gestione dell'energia: Con la Zenon Product Family le aziende possono misurare, archiviare, raccogliere, analizzare, elaborare e presentare tutti i dati di produzione e di consumo energetico. I dati possono essere elaborati in report in tempo reale. Zenon supporta la visualizzazione di differenti tipi di dati, dai key performance indicator, alle analisi energetiche, dalle curve dei trend, alla lista degli allarmi e degli eventi, fino a complessi report grafici. Inoltre, il software offre tecnologie di archiviazione provate e interfacce aperte per la redistribuzione delle informazioni. Lo Zenon Energy Data Management System risponde anche ai requisiti definiti dallo standard TÜV SÜD 'Certified Energy Data Management'.

Danfoss e il controllo preciso del motore

Tra le proposte più recenti di **Danfoss** è da segnalare **VLT Midi Drive FC 280**, l'evoluzione del precedente convertitore di frequenza VLT 2800. Il VLT Midi Drive FC 280 è pensato per consentire ulteriori risparmi, grazie ad una vasta gamma di funzioni progettate per semplificare le operazioni di installazione, utilizzo e manutenzione. VLT Midi Drive è progettato per essere compatibile con VLT 2800: stesse dimensioni, connettori, lunghezze cavi e software di programmazione per un facile retrofit in impianti e macchine esistenti. L'idea alla base di questo prodotto è che l'utilizzatore possa installarlo con la massima semplicità e, in seguito, non avere più la necessità di dedicargli tempo o risorse.

Il convertitore VLT Midi Drive è stato ideato per garantire un controllo efficiente e preciso del motore ai costruttori di macchine nell'industria del food and beverage, della movimentazione di materiali e nell'industria di processo. I punti di forza di questa macchina sono le prestazioni di controllo, le funzionalità safety integrate, la flessibilità attraverso un'ampia offerta di bus di campo. Con questa macchina Danfoss ha voluto combinare diverse caratteristiche in modo da rendere VLT Midi Drive FC 280 adatto ad ogni esigenza applicativa, come sistemi di trasporto in ambito

industriale, mixer e sistemi di confezionamento, controllo pompe, ventilatori e compressori. I connettori estraibili, le induttanze DC, il filtro RFI e le funzioni STO a due canali, tutto integrato di serie, ne semplificano l'utilizzo ed evitano di dover ricorrere a componenti aggiuntivi.

VLT Midi Drive FC 280 ha un campo di frequenza che arriva fino a 500 Hz e, alla tensione di 380-480 V, questo convertitore è disponibile in varie taglie e copre potenze che vanno da 0,37 a 22 kW.

Una novità recentemente introdotta è la scheda di memoria (Memory Module MCM 101) che facilita l'implementazione delle impostazioni di fabbrica per i costruttori di macchine, la rapida implementazione degli aggiornamenti del firmware e la messa in servizio o sostituzione di inverter. Per l'utilizzo basta inserire il modulo di memoria nel VLT Memory Module Programmer e collegarlo al PC con un normale cavo USB, per poi trasferire le impostazioni configurare la macchina attraverso il software VLT Motion Control Tool MCT 10.

Automazione al completo da Delta

Il Gruppo **Delta** ha presentato tutta la sua gamma di prodotti per l'automazione industriale e il risparmio energetico: azionamenti, PLC, HMI, switch, sensori, sistemi di visione ecc.

Tra le novità di maggior rilievo la nuova serie di azionamenti **MS300** e **MH300** Delta, in grado di coprire un range di potenze da 0,2 a 22 kW. Si tratta di soluzioni di azionamento IP 54 dotate di PLC integrato e funzioni di sicurezza (Safe Torque Off) per controlli sia in anello aperto sia in anello chiuso per motori a magneti permanenti e asincroni.

Sempre in ambito azionamenti, la nuova serie di motor drive ad elevata potenza **C2000** offre flessibilità e semplicità d'uso. La gamma comprende soluzioni da 0,75 a 90 kW a 230 Vac oppure da 0,75 a 450 kW a 460 V e si presta ad applicazioni in diversi settori (macchine per la stampa, per l'imballaggio, macchine tessili, compressori ecc.). Anche questi prodotti offrono funzioni di sicurezza integrate (Safe Torque Off) per controlli



I convertitori di frequenza di Danfoss



Gli azionamenti MS300 e MH300 mostrati da Delta a Norimberga

sia in anello aperto sia in anello chiuso per motori a magneti permanenti e asincroni.

Dedicata invece al controllo di ventole e pompe la serie **CP2000**, una soluzione multipompa che offre la possibilità di controllo di coppia sensorless per applicazioni HVAC e un PLC integrato.

Altra interessante novità Delta è il **TP70P**, una soluzione all-in-one che integra HMI touch screen e un PLC di facile configurazione. Disponibile in quattro configurazioni (diverse per numero e tipi di I/O supportati), il TP70P può essere collegato a tutti gli azionamenti e i controllori di temperatura Delta. Per la parte comunicazione, è stata ampliata la famiglia di switch gestiti e non con dei modelli unmanaged in versione Gigabit a 8 e 16 porte.

Le nuove interfacce di comando Eaton

Eaton ha messo in mostra le sue nuove soluzioni per la protezione delle macchine, la connettività avanzata, le interfacce e gli azionamenti. Elemento centrale dello stand era la power unit idraulica intelligente in grado di gestire tre diversi set up in parallelo: un sistema elettro-idraulico che faceva in modo che i visitatori potessero osservare le diverse dinamiche e i valori di efficienza ottenibili con sistemi di questo tipo.

Ma nell'offerta Eaton presentata a Norimberga ha avuto un ruolo centrale la nuova **serie RMQ** di interfacce di comando e controllo, comprendenti connettori, pulsanti e interruttori. Infatti, Eaton ha recentemente ampliato la sua gamma di elementi per circuiti di comando e controllo RMQ con delle nuove versioni compatte. In questa soluzione all-in-one, il cavo, i connettori e i contatti sono pre-integrati e installati in maniera permanente, comportando una riduzione del tempo di cablaggio e prescindendo dai vari livelli di competenza dei quadristi. Le varianti con connettori preconfigurati e disponibilità di svariate lunghezze dei cavi fanno sì che gli elementi per circuiti di comando e controllo della serie compatta richiedano una semplice installazione 'plug-and-play'. L'uso di un numero ridotto di codici di ordinazione facilita la scelta, l'ordinazione e lo stoccaggio, riducendo i costi e la quantità di lavoro associati a tali operazioni. La serie compatta RMQ è caratterizzata dall'elevato grado di protezione, che la rende adatta ad un'ampia varietà di ambienti difficili. Il grado di protezione frontale è IP67 e IP69K, IP65 nella parte posteriore. Grazie all'elevato livello di protezione posteriore, i dispositivi sono ideali all'uso in macchine che possono avere un contatto diretto con particelle di polvere fini o liquidi, ad esempio nell'ambito delle macchine utensili, della lavorazione del legno o nel settore tessile. Per l'uso diretto dei dispositivi nella sala macchine non è più necessario un alloggiamento

supplementare.

Le varie tecniche di collegamento, come i collegamenti cablati pre-configurati con connettori M8/M12, o i cavi liberi di varie lunghezze, semplificano la scelta e l'installazione dei prodotti. Oltre al cablaggio standard, i dispositivi possono essere facilmente integrati nelle architetture di automazione tramite AS-i, nonché nell'innovativo sistema di comunicazione e di collegamento SmartWire-DT di Eaton.

Elmo amplia l'offerta di convertitori e controllori motion

Elmo era presente alla SPS di Norimberga con uno stand dove era possibile vedere la sua più recente offerta in termini di motion controller. Prodotti di questo tipo sono i **Gold Maestro** e il nuovo **Platinum Maestro**, un prodotto che si colloca al vertice della gamma dei motion controller multiasse proposti da questa azienda. Il nuovo Platinum è un'evoluzione della famiglia Gold Maestro dei quali, a Norimberga, era possibile osservare da vicino Gold Oboe, un motion controller super compatto (nella foto) in grado di operare ad alta tensione (10 A/480 Vac e 13 A/230 Vac).

Il nuovo Platinum Maestro ha piena compatibilità con la serie Gold ed è progettato per estendere e migliorare in modo significativo la potenza, la connettività e le prestazioni, mantenendo una particolare attenzione alla facilità d'uso. Il motion controller Platinum è basato su un sistema dual core ad elevate prestazioni, con frequenza da 1,5 GHz, memoria di massa su SD-Card. Le opzioni di comunicazione esterna comprendono un'interfaccia Ethernet 10/100/1000 e la connettività USB 3 (5 Gbps), che consente di gestire dispositivi evoluti come, per esempio, delle fotocamere esterne. Il supporto per pannelli HMI è integrato e, senza bisogno di collegarsi al server, i Platinum possono gestire direttamente uno schermo HDMI. Il bus di campo è EtherCat certificato, con funzionalità master e pieno supporto di ridondanza e capacità di networking bridging per rete slave. Grazie anche a questo bus, sono possibili tempi di ciclo ridotti nell'ordine dei 100 microsecondi. Platinum Maestro è particolarmente adatto alle applicazioni di controllo multiasse avanzato e le funzionalità di cui dispone gli consentono di svolgere in modo efficace dei compiti che comprendono il 'motion bending' intelligente, i movimenti sovrapposti, gli aggiornamenti in tempo reale di posizioni target, le traiettorie di movimento complesse, l'interpolazione spline, i movimenti multiasse di precisione e quelli che richiedono una risposta rapida.



Le nuove versioni compatte RMQ di Eaton



Il motion controller Gold Oboe di Elmo

I superconduttori e la bionica di Festo

Anche la fiera di Norimberga è stata un palco scenico ideale per due delle tecnologie di **Festo** che maggiormente attraggono il pubblico: i **materiali superconduttori** e le **applicazioni bioniche**.

I materiali superconduttori utilizzati da Festo con la tecnologia che ha denominato **Supramotion** sono particolarmente adatti per le applicazioni industriali, infatti, per essere mantenuti sotto la temperatura di transizione a cui manifestano le loro interessanti caratteristiche, possono avvalersi di efficienti sistemi di raffreddamento elettrico, senza bisogno di ricorrere a costosi liquidi criogenici. Festo ha utilizzato questa tecnologia per

realizzare la trasmissione del moto lineare nei sistemi di movimentazione industriale **SupraCarrier**, a bassissimo attrito e ad alta velocità. Ma i possibili impieghi della tecnologia a superconduttori di Festo sono ancora più ampi e possono riguardare la realizzazione di sistemi di presa, di bloccaggio o la trasmissione magnetica del moto rotatorio senza contatto.

Questi materiali sono particolarmente interessanti per le loro caratteristiche di interazione con i campi magnetici, per il loro diamagnetismo stabile e per l'efficienza nel generare campi magnetici intensi. Infatti, come un comune conduttore, anche un materiale superconduttore tende a respingere i campi magnetici generati esternamente ad esso. Ma i superconduttori sono

protagonisti anche di un effetto di 'super' repulsione magnetica, con le linee di forza dei campi applicati esternamente che sono subito espulse dal loro interno, con una penetrazione quasi nulla nel materiale stesso. Sottoposti a un campo magnetico esterno, questi materiali assumono un comportamento diamagnetico quasi perfetto, dando origine a un fenomeno di repulsione che genera delle forze perfettamente stabili in maniera naturale. Questa levitazione magnetica efficiente permette di mantenere un corpo sospeso, senza contatto con la superficie di appoggio, in modo stabile, senza dover ricorrere a dei sistemi attivi che compensino le fluttuazioni dei corpi sospesi.

Infine, rimane da segnalare che l'animale bionico emulato da Festo a Norimberga era la farfalla. Queste 'Emotion Butterflies' erano, in pratica, dei droni estremamente leggeri dotati di un apparato di navigazione e anticollisione, capaci di comunicare e coordinarsi in tempo reale tra loro. Le farfalle bioniche di Festo erano la dimostrazione di come dei gruppi coordinati di piccoli droni, relativamente semplici e poco costosi, potrebbero essere utilizzati nell'industria per svolgere compiti complessi.



Un sistema di movimentazione a superconduttori SupraCarrier di Festo

Da Gefran per l'industria della plastica

La SPS di Norimberga è stata un'ulteriore occasione per esaminare una delle più recenti realizzazioni di **Gefran**: la sua soluzione motion control compatta e raffreddata a liquido, particolarmente adatta per diversi settori industriali, come per esempio l'industria di lavorazione dei polimeri, molto sviluppati in Germania. La soluzione di motion è **ADV200-LC**, dove LC sta per Liquid Cooled. Questa serie di inverter raffreddata a liquido, progettata e prodotta da Gefran, è studiata per applicazioni i cui requisiti siano: robustezza, lunga durata e alta affidabilità. Il raffreddamento a liquido di unità elettriche e meccaniche permette una drastica riduzione delle dimensioni della sezione azionamento elettrico. Questa proposta di Gefran rappresenta, per queste sue caratteristiche, la principale soluzione motion control per le applicazioni nell'ambito della lavorazione della plastica, e principalmente nei settori dell'estrusione e delle presse ad iniezione.

Grazie all'innovativo sistema di refrigerazione, nei nuovi ADV200 LC la dissipazione viene effettuata con acqua, acqua/glicole o olio. L'eccellente protezione contro la corrosione è garantita dall'utilizzo di tubi di raffreddamento in allu-

minio e separazione interna tra elettronica e raffreddamento ad acqua. Il sensore interno, infine, rileva accuratamente il livello di umidità ed evita problematiche di condensa interna.

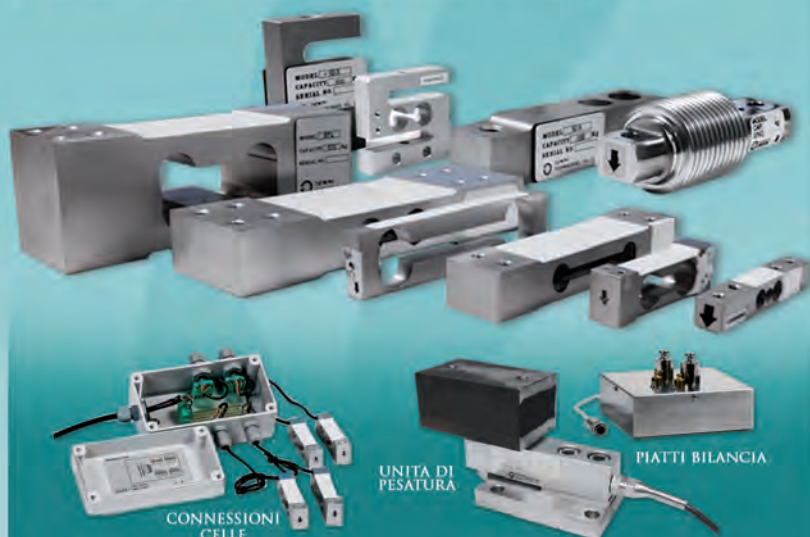
La serie ADV200-LC dunque oltre ad affiancare la gamma ADV200 con raffreddamento ad aria, è in grado di integrarsi facilmente nei sistemi esistenti. ADV200-LC gestisce sia motori asincroni che motori sincroni con o senza sensore di velocità (encoder), ed è disponibile in una ampia gamma di potenze motore disponibili

(da 30 kW a 1,2 MW) in sole 5 taglie meccaniche dalle dimensioni estremamente ridotte rispetto agli inverter raffreddati ad aria: questo garantisce un minor spazio utilizzato all'interno del quadro elettrico. Il montaggio della resistenza di frenatura direttamente sul dissipatore, poi, per taglie fino a 55 kW contribuisce alla riduzione degli ingombri nel quadro elettrico. L'installazione degli ADV200 LC è semplificata un sistema di montaggio del drive sia interno al quadro elettrico che



L'inverter raffreddato a liquido ADV200-LC di Gefran

CELLE DI CARICO



ACCESSORI
PER CABLAGGIO

ACCESSORI PER
SISTEMI DI PESATURA

Celle di carico utilizzabili in tutte le applicazioni nelle quali occorre avere un'ottima precisione ed affidabilità ad un prezzo contenuto. Ideali per applicazioni nei settori medicali, chimici, industriali, automobilistici.

PS11



Letture di celle di carico con funzione Peak-Hold, in grado di eseguire test di strappo o massimo picco raggiunto da applicazioni per dosature di tipo Delta e Sigma (perdita e somma peso).

PT23



Amplificatore per celle di carico ad alta precisione, versatile, semplice da utilizzare ed economico, funziona perfettamente in qualsiasi condizione ambientale.

PIONEER



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

F150



Letture palmare per celle di carico.

PS30



Indicatore multicanale compatto ad alte prestazioni per celle di carico e segnali lineari Volt e mA con risoluzione fino a 100.000 punti.

PT24



Trasmettitore seriale multicanale per celle di carico e segnali analogici con risoluzione fino a 100.000 punti.



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

www.picotronic.it



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



con dissipatore esterno. Inoltre, tra le altre caratteristiche si segnalano: Controllo, funzionamento programmazione sono assolutamente identici alla serie con raffreddamento ad aria ADV200 (con possibilità di utilizzo di tutte le opzioni disponibili); Funzione temp control integrata per il controllo di un'elettrovalvola esterna per drive e motore raffreddato a liquido; Safe Torque Off integrato conforme alla direttiva per la sicurezza macchine secondo gli standard SIL3, PL d; Filtro EMC standard per tutta la serie e Induttanza di Rete integrata fino a 200kW con evidenti riduzioni di costi di cablaggio e spazi all'interno del quadro elettrico.

La posizione precisa con Heidenhain

Heidenhain ha proposto un'ampia gamma di soluzioni per la determinazione precisa, affidabile e sicura di posizione e orientamento nei sistemi di automazione. I trasduttori rotativi, i sistemi di misura angolari o lineari sono pensati per soddisfare tutti i requisiti di accuratezza e le diverse condizioni di montaggio, essendo disponibili in numerose versioni e per diverse interfacce.

Sono supportate le interfacce più comuni, soprattutto quelle puramente seriali quali EnDat, Siemens Drive-Cliq, Fanuc, Mitsubishi, Panasonic e Yaskawa. L'interfaccia seriale EnDat 2.2, ad

esempio, consente di trasferire con rapidità e affidabilità informazioni sullo stato funzionale del sistema di misura e di posizione, con i dati di diagnostica utili per la pianificazione degli impianti e dei processi.

L'interfaccia EnDat rappresenta la soluzione ideale anche per applicazioni orientate alla sicurezza. I sistemi di misura Functional Safety forniscono, oltre a determinati bit di errore per la trasmissione sicura del valore di posizione, anche due valori di posizione assoluti creati in modo indipendente. Queste informazioni supplementari sono richieste dal controllo numerico sicuro, come **TNC 640** di Heidenhain.

Ma Heidenhain propone anche soluzioni per altre interfacce, per poter impiegare trasduttori rotativi, sistemi di misura lineari o angolari in applicazioni orientate alla sicurezza, anche con le funzioni di sicurezza richieste dai controlli numerici.

Ma Heidenhain propone anche soluzioni per altre interfacce, per poter impiegare trasduttori rotativi, sistemi di misura lineari o angolari in applicazioni orientate alla sicurezza, anche con le funzioni di sicurezza richieste dai controlli numerici.

HMS: un ponte sicuro tra protocolli diversi

HMS si è presentata alla SPS IPC Drives di Norimberga sottolineando l'importanza delle soluzioni di comunicazione flessibili per Industry 4.0. Tra i temi al centrali della presenza di HMS ci sono stati OPC UA, la connettività per le Reti Fieldbus ed Ethernet industriali, applicazioni

Wireless e Safety. Fari puntati anche sulla nuova gamma di **Schede Ixxat INpact** per PC.

Queste nuove schede consentono di collegare facilmente l'applicazione slave, basata su PC, alle reti Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT, Powerlink e Modbus TCP. Si può scegliere tra schede per un protocollo specifico o la versione universale. Le schede con protocolli specifici vengono preassemblate e includono già il firmware del protocollo. Nella scheda di tipo universale può essere invece caricato direttamente il protocollo necessario e quindi è possibile utilizzare un unico hardware per i diversi protocolli. Il supporto multi-protocollo della famiglia Ixxat INpact si basa sulla collaudata tecnologia Anybus. La scheda è dotata di interfaccia Ethernet a due porte (10/100 Mbit, RJ45) e supporta sia la modalità slave che la funzionalità switch per protocolli specifici, quali: IRT per Profinet, DLR per EtherNet/IP e Hub per Powerlink. Il pacchetto completo di driver per Windows permette lo sviluppo rapido di applicazioni specifiche, indipendentemente dalla scheda adottata e dal protocollo Ethernet industriale utilizzato. Grazie all'interfaccia di programmazione generale (API), è possibile passare ai diversi protocolli e schede, senza dover modificare il software. Le schede INpact PCIe sono disponibili in formato standard e low-profile. Le schede in versione Mini-PCIe saranno presto disponibili come soluzioni salvaspazio per i sistemi mobile o palmari.

Oltre ai pacchetti driver per Windows, sono in fase di sviluppo i driver per Linux. I sistemi operativi real-time come RTX, Intime, VxWorks e QNX sono supportati su richiesta.



La scheda Ixxat INpact PCIe RJ45

Tra i prodotti proposti in fiera c'erano anche i Gateway per Smart Grid, i moduli Anybus CompactCom in formato Brick e le soluzioni wireless. Il nuovo gateway **Anybus SG** è pensato per le reti distribuite dei generatori di potenza e dei carichi elettrici via protocollo di telecontrollo IEC 61850 e IEC 60870-5-104, con una cabina di controllo e supporto VHPready. I moduli **Anybus Compact-**



I trasduttori angolari di Heidenhain

Com in formato Brick, per una maggiore flessibilità nel formato dei dispositivi, sono interfacce di comunicazione pronte all'uso, dal design compatto, in grado di offrire connettività alle diverse reti industriali. Infine, i **Wireless Bridge** mostrati a Norimberga erano sistemi espressamente pensati per un uso industriale, con range di temperatura esteso ed involucro con protezione IP65 per ambienti angusti e in applicazioni mobile o rotanti.

Keb presenta i suoi nuovi PC industriali

La SPS IPC Drives di Norimberga è stata la vetrina scelta da **Keb** per il debutto di diversi nuovi prodotti, a cominciare da **C6 Smart**, un Industrial PC compatto per installazione su guida DIN. Inoltre, Keb ha anche presentato C6 E22 e C6 P30, due nuove famiglie di PC industriali in formato a libro, box o con pannello.

Ma, partendo dal **C6 Smart**, va sottolineato che questo prodotto comprende le componenti Motion, HMI e connessione remota per le periferiche. Il bus Motion EtherCAT accomuna sia i moduli I/O sia attuatori, drive, encoder di campo; un unico bus standard che si dirama sul rack di I/O installabili sulla destra della CPU piuttosto che sul campo per mezzo della porta RJ45. C6 Smart consente, in soli 150 mm, di cablare fino a 128 punti, collegare un monitor per la visualizzazione e, via porta Gigabit, attivare una connessione sia locale sia remota. Questo PC ha una diagnostica frontale chiara e facilmente comprensibile e un'ergonomia di cablaggio pensata per rendere gli interventi facili e senza rischi. Il micro UPS integrato e una nuova gestione del file system permettono il funzionamento in qualsiasi condizione, senza perdite di dati anche con la mancanza improvvisa dell'alimentazione. Espandibile e scalabile, C6 Smart è stato concepito per le richieste applicative di molti settori industriali, quali il packaging, robotica o movimentazione a controllo numerico.

Come accennato in precedenza, Keb ha lanciato anche una nuova generazione di PC industriali disponibili in formato a libro, box o con pannello: le due nuove famiglie **C6 E22** e **C6 P30**. Queste nuove serie di prodotto si basano entrambe sulla più recente architettura Intel multi-core fan-less e sul nuovo concetto di gestione della memoria separato a livello di applicazione rispetto il software di sistema. La robustezza, la facilità d'impiego e la manutenzione tipica di un PLC sono così possibili anche su questa piattaforma PC dalle elevate capacità computazionali e di connettività. Un nuovo concetto di file system, appositamente progettato per i dispositivi Embedded, protegge le macchine da eventi esterni quali, per esempio, le cadute di tensione. Tutte le

varianti sono sviluppate con lo stesso concetto e sistema di alimentazione isolata galvanicamente. Dotati di touchscreen con tecnologia resistiva e capacitiva, le dimensioni dei nuovi display vanno da 12,1 fino a 24 pollici (wide screen) con LCD TFT Led retroilluminati.

Le interfacce disponibili sono standard USB 2.0 e, per l'utente, la USB 3.0. La possibilità di utilizzare fino a 3 porte Giga Ethernet, consente la creazione di sistemi di automazione sicuri e ridondati tramite EtherCAT. Può essere implementato facilmente un Bus di campo aggiuntivo per la comunicazione con dispositivi di terze parti tramite PCI/PCIe; la quantità dipende dal tipo di CPU.

Il sistema operativo è Windows Embedded 7E standard (7 Pro/Ultimate 32/64bit per le versioni con pannelli a tecnologia capacitiva). In abbinamento a questo sistema operativo, saranno disponibili tutte le funzionalità software applicativi di Keb.

I nuovi sensori di coppia Kistler

Kistler ha presentato a Norimberga i suoi sensori e le sue tecnologie di misura più recenti, a cominciare dalla sua ampia gamma di sensori di coppia, che hanno visto l'introduzione di diverse novità: Maxymos TL, per il test di prodotto; KiTorq 4550A, per le misure altamente precise; e Tipo 4503B, per gli impianti industriali.

Grazie a **Maxymos TL**, durante il test dei prodotti, gli utenti possono accedere a un sistema che consente di effettuare vari test in maniera rapida e precisa, non solo tramite il monitoraggio forza-spostamento, ma anche con il monitoraggio dell'angolo di rotazione o della coppia nel tempo. Con un'ampia gamma di interfacce, il sistema fornisce una piattaforma ideale per la registrazione di diversi tipi di grandezze e per la loro valutazione. Grazie alla modalità 'Sequencer Mode' user-friendly, è possibile programmare sequenze di test e analizzarle on-line in tempo reale. Queste sequenze possono essere facilmente parametrizzate sul dispositivo. Maxymos TL rileva parti difettose o deviazioni nelle prime fasi del processo di produzione e le visualizza in modo trasparente.

Per quanto riguarda i sensori di coppia ad alta precisione, Kistler ha presentato **KiTorq 4550A** con misura angolare. Rispetto al tipo KiTorq 4551A, questo sensore di nuova concezione consente ora di misurare coppia, velocità e rotazione angolare con una risoluzione senza precedenti fino a



I PC industriali compatti C6 Smart di Keb



Le soluzioni Kistler per la misura della coppia

8.192 impulsi per giro. Il numero di impulsi può essere regolato liberamente per soddisfare le esigenze dell'utente.

Il sistema di misurazione della coppia a flangia è costituito da un corpo, dal rotore KiTorq e da un'unità di valutazione (statore KiTorq).

Altra novità è il **Tipo 4503B** che offre una serie

di funzioni avanzate per soddisfare gli standard industriali attuali. Ad esempio, la misura ottica della velocità e dell'angolo è stata sostituita da una misura di tipo magnetico. Questo significa che il sensore è ora sicuro e sufficientemente robusto per l'impiego in ambienti industriali contaminati. Inoltre, è stata migliorata l'elettronica del sensore di coppia. Per misurazioni altamente dinamiche, il tipo 4503B ha anche una frequenza di cut-off di 10 kHz. Gli utenti possono personalizzarlo individualmente tramite un filtro digitale passa-basso integrato.

Il motion decentralizzato targato Kollmorgen

Alla fiera SPS di Norimberga **Kollmorgen** ha presentato la sua soluzione di motion control decentralizzata **AKD-N**, illustrando come sia possibile collegare tra loro in modo semplice macchine impiegate in settori completamente diversi. Macchine per la lavorazione della lamiera, per le tecniche d'imballaggio e per l'imbottigliamento sono solo tre esempi tra quelli mostrati da Kollmorgen, i cui esperti delle tecnologie di servoazionamento e motion control, presenti a e disponibili per il pubblico della fiera di Norimberga, hanno spiegato come sia possibile ottenere guadagni in termini di efficienza grazie alle soluzioni decentralizzate già in fase d'installazione.



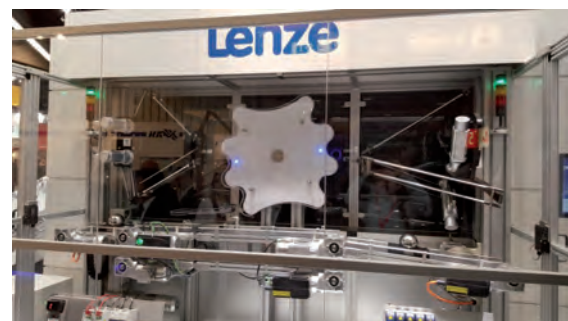
Il servo drive AKD-N di Kollmorgen con un motore in acciaio inossidabile

Compatta e con grado di protezione IP65, la serie AKD-N può essere impiegata praticamente in qualsiasi settore. A Norimberga Kollmorgen ha presentato anche una variante speciale per ambienti Washdown e anche destinata all'industria alimentare. Inoltre, per rispondere alle esigenze di comunicazione tra le varie applicazioni per collegare, ad ampio raggio, soluzioni di azionamento decentralizzate all'unità di controllo, indipendentemente dal produttore, Kollmorgen propone l'interfaccia Kas (Kollmor-

gen Automation Suite) che permette di collegare applicazioni di Motion Control unicamente da software mediante i bus di campo Ethernet più consolidati, come ProfiNet ed EtherNet-IP.

L'hardware intelligente e il software modulare di Lenze

Alla SPS 2015 tedesca **Lenze** ha presentato la nuova serie di inverter con intelligenza flessibile **i500** e le opzioni di interazione per una messa in servizio veloce. La fiera è stata anche l'occasione per Lenze di proporre i suoi sistemi meccatronici intelligenti, i software modulari standard e i suoi più moderni concetti per rendere più semplice la collaborazione uomo-macchina. Esempio pratico di questo concetto di semplicità sono gli inverter della serie i500, dal design compatto e modulare, pensati per un uso efficiente delle risorse. Con la serie i500 Lenze vuole offrire un prodotto per uso universale in qualsiasi parte del mondo, che possa essere adattato a tutte le esigenze della macchina in termini di potenza, funzionalità ed



Un'applicazione meccatronica realizzata con gli strumenti smart di Lenze

efficienza energetica. Lenze ha mostrato come l'inverter i500 sia pensato per rendere possibile, per esempio, la messa in servizio un trasportatore a nastro in 5 minuti, senza necessità di una conoscenza approfondita del prodotto o della macchina. Un ulteriore esempio di questo approccio semplificato è stato illustrato attraverso un'applicazione dimostrativa costituita da un trasportatore a rulli, azionato da una combinazione di Lenze **Smart Motor** e di riduttori della serie **g500**, una soluzione su misura per le tipiche esigenze delle applicazioni di handling orizzontale, che secondo Lenze potrebbe essere messa in funzione in soli tre minuti, mentre per un'applicazione robotica ce ne vorrebbero sette grazie alla soluzione **Fast Application Software Toolbox**.

Nell'ambito del suo software modulare, standardizzato e riutilizzabile, Lenze ha presentato una vasta gamma di funzioni di movimento di base, come taglio rotativo o avvolgitore. In questo ambito, il portafoglio Lenze comprende anche

moduli completi per la robotica, che assicurano che l'integrazione della cinematica e delle loro funzioni di movimento nell'automazione generale funzioni in modo rapido e sicuro. Lenze offre moduli tecnologici, per esempio per applicazioni di pick & place, insieme alla rispettiva trasformazione di coordinate. Un nucleo di robotica con sei gradi di libertà è già integrato e il modulo è in grado di garantire i massimi gradi di libertà nel percorso di progettazione grazie allo standard PLCopen Part 4, rendendo possibile effettuare movimenti pick & place senza alcuna conoscenza di robotica, semplicemente mediante l'impostazione dei parametri.

Infine, Lenze ha illustrato a Norimberga anche le caratteristiche del suo nuovo sistema operativo multi-touch per la visualizzazione del processo, pensato per essere facile da usare e per semplificare il funzionamento della macchina, incentrato su una combinazione tra hardware e i software innovativi e improntato a un concetto di funzionamento ergonomico, che permetta anche una semplice progettazione.

Sicurezza e controllo con Mitsubishi

Alla SPS IPC Drives di Norimberga **Mitsubishi Electric** ha messo in primo piano un robot della serie **F** che, grazie alla soluzione **Melfa SafePlus** con safety scanner integrato, dimostrava come sia possibile coniugare velocità e produttività della macchina con la sicurezza dell'operatore. L'integrazione di sensori di sicurezza, che nel caso esposto in fiera era un sensore di visione tridimen-



L'inverter FR-F800, una novità assoluta di Mitsubishi

sionale - ma la stessa cosa è possibile anche con fotocellule - consente di delimitare diverse aree di prossimità al robot e definire il comportamento del robot in queste aree (riduzione della velocità, riduzione della coppia, stop).

Altro tema, in linea con il leitmotiv della fiera, è quello della e-F@ctory, l'alleanza supportata da Mitsubishi Electric per l'integrazione verticale dal sensore ai sistemi ERP. In questo contesto erano esposti i moduli MES che si propongono come 'trait d'union' tra controllo e sistemi di

supervisione.

Non mancavano spazi dedicati alle famiglie di controllori **iQ-R** e **iQ-F**, lanciate la scorsa primavera.

Novità assoluta esposta in fiera l'**inverter FR-F800** progettato per essere utilizzato principalmente con pompe, ventilatori, compressori in applicazioni di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria. L'FR-F800 offre un controllore PID avanzato, rilevamento intelligente del carico, funzione di pulizia pompa (de-ragging), funzione di pre-riscaldamento del motore, soppressione delle risonanze meccaniche, modalità d'emergenza in caso di incendio, autotuning di un motore IM/PM, sicurezza integrata STO, funzione PLC integrata, manutenzione preventiva per una diagnosi dei guasti di sistema semplificata.

Altra novità l'inverter di media tensione **MVe2V**, compatto e modulare, con frenata rigenerativa standard.

Uno spazio dello stand era dedicato anche al mondo del controllo di processo, con la soluzione DCS **PMSXpro** e **PMSXmicro**.

Murrelektronik per la gestione efficiente della manutenzione

Il motivo portante della presenza di **Murrelektronik** alla fiera SPS IPC Drives di quest'anno è stata la Smart Automation. Tra le principali novità di prodotto figurava, innanzitutto, il nuovo membro della famiglia di alimentatori **Emparro**: un modello trifase da 40 A. Questo prodotto offre la possibilità di ottenere dettagliate informazioni sulla diagnostica del dispositivo e avvisa l'utente al momento in cui è necessario cambiare il dispositivo, consentendo di evitare costosi downtime e dando la possibilità di sostituire il dispositivo nel corso della più vicina manutenzione programmata.

Nuovi **moduli master IO Link** consentono di mettere in funzione macchine e sistemi con sensori IO Link a bordo più rapidamente di prima: la presenza di un file IODD (IO Device Description) a bordo rende infatti possibile integrare sensori nei sistemi con un semplice plug & play.

Tra le altre novità segnaliamo nuovi **comandi di emergenza e reset** dotati di connessioni M12, che consentono di risparmiare tempo ed eliminare gli errori di cablaggio, e connettori di potenza M12, M15 e M23 che semplificano il collegamento dei motori.

Lo stand di Murrelektronik alla SPS di norimberga



Da National Instruments, un controllore per l'intelligenza distribuita

Alla SPS IPC Drives di Norimberga **National Instruments** ha presentato in anteprima mondiale il suo nuovo **Industrial Controller IC-3173**. Si tratta di un controllore all-in-one con elevate capacità di calcolo, di elaborazione e trasferimento dati, particolarmente adatto a costituire il sistema di controllo di macchine intelligenti, grazie alla possibilità di gestire tutte le funzionalità di automazione, misura, controllo del movimento, sistemi di visione e comunicarne i dati.

Il cuore del sistema, ospitato in uno chassis robusto e senza ventole, è costituito da un'unità Intel dual-core di quinta generazione (i7, i5 o Celeron) e da un FPGA 160T Xilinx Kintex-7 programmabile dall'utente per l'elaborazione avanzata del segnale e dell'immagine, I/O digitali personalizzabili e controllo a circuito chiuso ad alta velocità.

L'Industrial Controller IC-3173 sarà infatti commercializzato in tre 'taglie' (la prima disponibile sarà quella col Core i7), tutte dotate di quattro porte Ethernet Gigabit con supporto Ethernet (PoE) e due porte USB 3.0 per collegare telecamere e altre periferiche e una porta Gigabit di tipo Host per la programmazione e la comunicazione dei dati ai livelli superiori, oltre a quattro porte USB 2.0 per collegare periferiche di input o display. È quindi possibile gestire da un unico dispositivo macchine con sei telecamere o, per esempio, con due telecamere e quattro assi collegati via EtherCat. L'IC-3173 offre infatti supporto per EtherCat Master, Ethernet/IP, RS232/RS485, Modbus serial e Modbus/TCP per comunicare con altri sistemi come le interfacce operatore e i PLC.

Lato software questi sistemi sono governati da un sistema operativo Linux Real-Time e possono essere configurati con LabView.

I nuovi controller industriali sono stati pensati per rispondere alle sfide poste dalle Smart Machines dell'era dell'Internet of Things come elemento accentratore dell'intelligenza della macchina dotato di capacità di comunicazione con i livelli superiori. "I sistemi e le macchine industriali sono diventate più complesse, spesso incorporate in sottosistemi indipendenti per obiettivi specifici come l'elaborazione d'immagine, il controllo di movimentazione multiasse e le interfacce operatore. Con prodotti come l'industrial controller IC-3173 i progettisti di sistema possono migliorare le prestazioni e semplificare la complessità di sistema grazie a un approccio unico dove un controller è utilizzato per la maggior parte dei progetti", ha affermato Jamie Smith, il direttore dei sistemi embedded in NI.



Il nuovo controller ad alte prestazioni NI IC-3173

Produzione al sicuro con gli azionamenti Nord Drivesystems

Tra le novità più interessanti in mostra allo stand della Nord Drivesystems alla scorsa SPS IPC Drives di Norimberga figurano senz'altro gli inverter **SK 200E**. Dotati di funzione di posizionamento e PLC integrato, capacità di sovraccarico e ampia gamma di prestazioni (0,25 kW a 22 kW), questi prodotti si propongono come unità avanzate per sistemi automatizzati intelligenti. In condizioni normali, infatti, i prodotti sono controllati tramite bus di campo o Industrial Ethernet, ma possono essere scollegati tramite un interruttore, ad esempio, per scopi di manutenzione. Il PLC integrato prende a questo punto il controllo. Si tratta quindi di prodotti orientati alla 'business continuity', in grado di mantenere attive le fasi di processo cruciali e limitare le perdite di produzione.

Altra novità la serie di azionamenti dedicati al settore della logistica. Caratterizzati da alta efficienza e facile manutenzione, i sistemi **LogiDrive** sono adatti ad applicazioni come nastri trasportatori orizzontali, verticali ed inclinati. La gamma comprende tre varianti: motori sincroni IE4 con 1,1 kW, 1,5 kW e 2,2 kW di potenza nominale sono combinati con riduttori conici elicoidali per velocità di 0-565 rpm (formato 1) o 0-482 rpm (formato 2 e 3). Gli inverter possono essere sistemati in prossimità del motore o sul telaio o sulla parete del trasportatore. Tutte le unità LogiDrive integrano delle funzioni di sicurezza STO (Safe Torque Off) e SS1 (Safe Stop 1) secondo DIN EN 61800-5-2, nonché la funzione di arresto secondo la norma DIN EN 60204-1.



Gli azionamenti LogiDrive

Un nuova CPU compatta di Panasonic

Panasonic ha presentato alla Fiera di Norimberga un'ampia offerta di componenti e sistemi per l'automazione: sensori, controllori programmabili, servoazionamenti, pannelli operatore touch screen, componenti per l'automazione e marcatori laser. Per tutte le principali famiglie di prodotti Panasonic, sono state presentate importanti novità: i servoazionamenti della nuova serie

Lenze FAST:

efficienza

al quadrato!

Realizza

fino all'80 % del tuo

Software-Engineering

in modo veloce,

semplice,

affidabile.

Con **Lenze FAST** puoi realizzare fino all'80% del tuo Software-Engineering in modo veloce e affidabile, impiegando moduli software-standard intelligenti e template applicativi. Combina i tuoi blocchi funzione nel nostro template e crea facilmente il software per la tua macchina. Potrai dedicare più tempo a ciò che realmente conta: le tue idee!
Info: tel. 02.270.98.1, info@lenzeitalia.it, www.lenzeitalia.it.



Lenze
As easy as that.



La nuova CPU modello CPS21 della serie FP7 di Panasonic

Minas A6; il nuovo Eco Power-Meter KW2M per il monitoraggio dei consumi energetici e per il controllo qualità dell'energia; il nuovo PLC FP7 modello CPS21 con la Cpu in versione entry level più compatta della famiglia FP7.

Dal punto di vista dei sistemi di controllo, la novità più importante è certamente la CPU modello CPS21. Questa unità misura solo 34 mm di larghezza e, pur avendo delle caratteristiche base di connettività ed espandibilità rispetto agli altri FP7, della sua famiglia conserva le alte prestazioni in termini di motion control evoluto e analogiche veloci. Anche nella nuova CPU, la memoria di programma e la capacità dati possono essere impostate dall'utente (di default rispettivamente di 64K passi e 128K word). La CPU FP7 integra una porta mini USB per la programmazione, una porta RS232C per la comunicazione seriale ed è espandibile fino ad un massimo di 16 moduli (IO digitali/relè, analogici/temperatura, controllo assi, HSC, fieldbus industriali). Come per le altre CPU FP7, un cassetto funzionale o di comunicazione può essere installato a bordo CPU per utilizzare delle unità di espansione aggiuntive.

Il controllore di sicurezza Pilz con più collegamenti

Tra le principali novità presentate da Pilz alla scorsa SPS IPC Drives di Norimberga, il controllore di sicurezza configurabile Pnoz M B1, che non dispone di ingressi e uscite a bordo, ma consente di scegliere i moduli di espansione necessari all'applicazione. Grazie a 1.024 linee di collegamento disponibili, Pnoz M B1 consente la gestione di progetti di dimensioni notevolmente superiori.

Aggiornato PnozMulti Configurator, il tool per la configurazione di tutti i sistemi di sicurezza PnozMulti che giunge alla versione 10.0.0. L'upgrade offre il supporto ai nuovi Pnoz M B1.

Tra i prodotti in evidenza anche il sistema di automazione PSS4000, che soddisfa i principi di Industry 4.0, e la piattaforma software PAS4000, che consente di configurare, programmare ed effettuare la diagnostica di tutti i controller collegati in rete.

Da segnalare, tra le attrazioni dello stand Pilz, un biliardino con una squadra robotizzata che era pronta a sfidare i visitatori.

Le novità Rockwell per l'impresa connessa

A pochi giorni dalla chiusura della sua Automation Fair di Chicago, Rockwell Automation ha mostrato anche in Europa, alla SPS IPC Drives di Norimberga, alcune delle sue più importanti novità di prodotto. Infatti, in Germania l'azienda statunitense ha presentato il nuovo ControlLogix

5580, che offre fino al 45% di maggiori capacità, una porta gigabit ethernet, I/O e applicazioni per controllare macchine con fino a 256 assi. È un passo in avanti nella strategia della Connected Enterprise di Rockwell. Un unico controllore può governare fino a 300 nodi ethernet. Il PLC va configurato con la suite software Rockwell Software Studio 5000, che a sua volta si rinnova e consente lo sviluppo di applicazioni più efficienti.

In alcuni pannelli esposti in fiera hanno fatto capolino anche i nuovi controllori di sicurezza Compact GuardLogix, che saranno lanciati nel corso del 2016, e nuovi modelli HMI PanelView. Non poteva mancare una demo del sistema di trasporto intelligente iTrak.

Altra novità i servozionamenti Kinetix 5700 per due assi, disponibili con una vasta gamma di potenza, da 1,6 a 60 kW, che permettono di risparmiare tempo nella messa a punto. La nuova piattaforma può aiutare i costruttori di macchine a ridurre gli ingombri nel quadro e i cablaggi, oltre a semplificare le fasi di configurazione e messa in servizio. Infine, da segnalare anche la presenza in fiera dei nuovi switch Ethernet Stratix 5410.



ControlLogix 5580 ha un ruolo centrale nel concetto di Connected Enterprise di Rockwell

Schneider Electric sulla IIoT e gli azionamenti intelligenti

Le novità di Schneider Electric sono state introdotte, alla scorsa SPS IPC Drives di Norimberga, da una conferenza internazionale di presentazione incentrata sulle tematiche della Industrial Internet of Things (IIoT). Per l'occasione, Clemens Blum, Executive Vice President Industry Business di Schneider Electric, ha spiegato l'IIoT sia da considerarsi un'evoluzione, non una rivoluzione. Blum ha sottolineato come questo processo abbia avuto, in casa Schneider, una storia quasi ventennale e che già nel 1997 nell'azienda si parlava di 'transparent factory', anticipando molti degli aspetti e più significativi e caratterizzanti dell'attuale IIoT. Quegli aspetti e quei concetti che oggi Schneider Electric ha voluto proporre in prodotti come Modicon 580 ePAC e nei servizi online di Euro-



Il nuovo Pnoz M B1 di pilz

*I nuovi
azionamenti
Altivar Machine
servono ad
applicazioni fino
a 75 kW*



therm e Altivar Process, un drive service-oriented che consente di costruire soluzioni pronte per la IIoT. Blum ha anche parlato di come il futuro di IIoT e di Industry 4.0 sia da associare procedure e servizi volti a migliorare l'efficienza dei processi industriali; delle procedure incentrate su: Asset Performance, Smart Enterprise Control e Augmented Operations.

In questo ambito Schneider Electric vede la **Wonderware System Platform** come fondamento per il controllo della Smart Enterprise. Prodotti come **Dynamic QR Code Maintenance**, **Harmony eXLhoist** e **SmartGlance** sono le proposte Schneider per il miglioramento delle operation.

In quest'ottica, le aziende che vogliono vincere la sfida della competitività dovrebbero osservare quattro semplici regole: investire in Ethernet, innovare e virtualizzare, usare il cloud e semplificare l'adozione delle tecnologie.

Blum ha ribadito come le Smart Machine debbano essere in grado di offrire informazioni sui propri stati, sulle configurazioni e sulle condizioni agli operatori uomini e alle altre macchine. E proprio pensando alle Smart Machine Schneider Electric ha progettato **Altivar Machine**, il nuovo azionamento presentato in fiera.

Gli Altivar Machine, pensati per offrire le massime prestazioni nel controllo dei motori, offrono una estesa connettività Ethernet e l'integrazione con MachineStruxure, sono disponibili in formato a libro o compatto per adattarsi alle diverse esigenze di installazione. Tra le caratteristiche salienti dei nuovi Altivar Machine: connettività, flessibilità, robustezza, performance e continuità di servizio. Attenzione anche alla sicurezza: gli Altivar Machine integrano avanzate funzionalità di sicurezza e STO standard su tutti i modelli. La nuova serie di azionamenti prevede due modelli, **Altivar 320** e **Altivar 340**, fino a 15 e a 75 kW per macchine semplici o complesse.

Da Sick la fotonica al servizio dell'industria

La tecnologia fotonica di **Sick** era rappresentata alla SPS 2015 da un'ampia tipologia di dispositivi, che spaziavano dalle barriere di sicurezza ai sensori fotoelettrici di prossimità, fino ad arrivare agli scanner laser di sicurezza, come il nuovo **MicroScan3**, e ai sensori di visione 3D smart, come **TriSpector1000**.

In particolare, con **MicroScan3**, Sick ha proposto una nuova generazione di laser scanner di sicurezza capace di proteggere, delimitare e tenere sotto controllo le aree pericolose, gli accessi e i punti critici di macchine e impianti. La tecnologia di scansione di **MicroScan3**, con un principio di funzionamento simile a quello dei lidar, combina un design compatto con una vasta area di scansione. Infatti **MicroScan3** ha un angolo di scansione di 275 gradi e può creare un'ampia area controllata, grazie alla portata di scansione di 5,5 metri. Grazie alle interfacce standardizzate, la connettività di questo prodotto è pensata per ridurre al minimo i cablaggi. Con il software sicurezza di cui è dotato, pensato per essere intuitivo e semplice da utilizzare, **microScan3** può essere configurato e messo in funzione facilmente, grazie anche di un display multicolore che ne visualizza lo stato operativo.

La semplicità di utilizzo e di installazione è alla base anche dei nuovi sensori di visione 3D **TriSpector1000**. Questi sistemi di acquisizione tridimensionale, grazie alla loro semplice configurazione, sono in grado di svolgere compiti di controllo e monitoraggio in maniera autonoma e senza alcuna programmazione. Ad esempio, sono ideali per l'uso nei sistemi di controllo della qualità dei beni di consumo e dell'industria dell'imballaggio, dove sono in grado di contare i prodotti e di rilevarne le posizioni. I sensori **TriSpector1000** rilevano oggetti, misurando il loro volume e spessore e sono particolarmente adatti per la misura del volume nell'industria alimentare e per controllare l'integrità e le caratteristiche dei contenitori (completezza e vuoto) e la corretta collocazione del contenuto.

Siemens per il cloud e per la gestione in remoto

Anche quest'anno Siemens ha partecipato alla SPS IPC Drives occupando, come nella scorsa edizione, l'intera superficie del Padiglione 11 della fiera di Norimberga. Il claim con il quale Siemens si è presentata in fiera è stato: 'On the way to Industry 4.0 - Driving the Digital Enterprise'. La principale tematica che Siemens ha voluto sviluppare in fiera è stata l'interazione tra hardware, software e servizi attraverso una trasformazione digitale dei processi industriali che, per la Digital Enterprise, si basa su quattro pilastri: software, soluzioni di comunicazione, concept e soluzioni per la sicurezza e servizi digitali. oltre al tema della Digital Enterprise, ci state almeno due importanti novità da Siemens a Norimberga: la piattaforma Siemens Cloud for Industry con il nuovo gateway Connector Box; l'unità Simatic RTU303C per il monitoraggio



*I sensori di visione 3D
TriSpector1000 di Sick*

wireless di impianti e sistemi.

Con il nuovo **Connector Box**, Siemens espande la sua piattaforma Siemens Cloud for Industry. Connector Box è un gateway per Simatic IPC che trasmette i dati relativi alla macchina e al sistema nel cloud in sicurezza. Grazie a questo prodotto, che è stato inserito nel portfolio di soluzioni Siemens per la comunicazione in ambito industriale, è possibile estrarre e trasmettere i dati provenienti dai sistemi di controllo Siemens e di altri fornitori. I dati vengono resi disponibili per l'analisi direttamente nella piattaforma, che utilizza la tecnologia cloud Sap Hana.

Siemens offre due servizi web per l'analisi: Visual Analyzer e Fleet Manager, tramite cui gli utenti potranno monitorare e gestire lo stato delle macchine e dei sistemi. In futuro sarà possibile utilizzare Siemens Cloud for Industry, l'ambiente aperto per lo sviluppo di servizi web personalizzati che serve da base per la digitalizzazione della manutenzione predittiva, la gestione dell'energia e l'ottimizzazione delle risorse.

Come anticipato, una seconda novità di Siemens alla SPS 2015, che è doveroso segnalare, c'è la nuova unità **Simatic RTU3030C**, un terminale remoto compatto e autosufficiente in termini energetici che può essere utilizzato per monitorare punti di misura in impianti di grandi dimensioni senza la necessità di dipendere da un alimentatore locale o da una infrastruttura di comunicazione cablata. Gli utenti possono così beneficiare di un accesso wireless ai dati di processo quali livello, portata, livello di riempimento, temperatura o pressione anche da punti di misura distanti. La RTU funziona in maniera completamente indi-

pendente, alimentata da batteria o da un pannello solare e permette anche applicazioni come la misurazione dei livelli di riempimento dei serbatoi e dei silos. Il design robusto garantisce l'impiego anche in ambienti rigidi, con temperature da -40 a +70 °C. La custodia del dispositivo, con grado di protezione IP68, permette l'utilizzo anche in condizioni di ingenti quantità d'acqua, come una piena alluvionale.

La RTU3030C raccoglie i dati di misura dai sensori collegati e li trasmette a un centro di controllo. Può funzionare con fino a due batterie industriali ad alta potenza o con una batteria ricaricabile (cumulabile con un pannello solare). Gli utenti hanno anche la possibilità di collegare una fonte di corrente continua a 12-24 V. L'energia richiesta in modalità 'sleep' è inferiore a 2 milliwatt (mW), consentendo un funzionamento affidabile per un periodo di diversi anni. La trasmissione dei valori di misura al centro di controllo

avviene attraverso il modem UMTS nella rete wireless, con una connessione protetta OpenVPN o tramite e-mail crittografate. La comunicazione può essere controllata nel tempo e a seconda degli eventi, oltre a poter essere configurata anche individualmente per ogni valore di processo. La RTU3030C segnala gli eventuali valori eccedenti i livelli di soglia attraverso SMS o e-mail, anche quando è in modalità 'sleep', in modo da garantire una risposta rapida da parte del personale. Questa RTU può essere configurata e il firmware può essere aggiornato con l'ausilio di un web browser standard. Può inoltre essere collegato al sistema di controllo Simatic PCS 7 o al Simatic WinCC utilizzando il pacchetto software TeleControl Server Basic. Un collegamento diretto a Simatic PCS 7 o al Simatic WinCC/TeleControl è possibile anche utilizzando i protocolli di telecontrollo IEC 60870-5-104 e DNP3. In questo modo, il supporto per i protocolli di telecontrollo di ampio respiro consente il collegamento flessibile a tutti i sistemi Scada opzionali.

I nuovi pannelli operatore Sigmatek

Con la serie ETT, Sigmatek ha presentato all'edizione 2015 della SPS IPC Drives di Norimberga dei pannelli operatore pensati per combinare in modo ottimale le funzionalità multi-touch hardware e software.

Dotati di un processore dual-core basato su architettura Arm Edge2 (2x 800 MHz), i pannelli ETT offrono prestazioni elevate, con basso consumo energetico, 512 MB di Ram DDR per il programma interno e memoria dati, 512 MB di storage (microSD) per la registrazione dei dati, delle ricette e la gestione degli allarmi, acceleratore grafico 2D e 3D.

Nei nuovi HMI Sigmatek viene utilizzata la tecnologia touch capacitiva proiettiva (PCT), i cui sensori sono protetti da un robusto e solido vetro frontale (protezione IP 65). Questa tecnologia distingue e gestisce input a più dita, così come l'uso di pennini e guanti sottili. Per ora, ci sono cinque formati di visualizzazione ETT: 8.4, 10.4, 12.1, 15 e 19 pollici in formato classico 4:3.

Lo spessore contenuto di 48 mm permette di montare i pannelli direttamente sulla macchina, in una consolle operativa o integrarli nel quadro elettrico. Le interfacce si adattano a qualsiasi configurazione di macchine e attrezzature: due Ethernet, CAN Bus, due USB 2.0 e una USB OTG (On-the-Go). In aggiunta su ognuno sono presenti otto ingressi e otto uscite digitali, che possono essere utilizzati per i dispositivi di comando e segnalazione, quali interruttori, torri di segnalazione e interruttori di modalità operativa. Gli ETT non richiedono una ventola di raffreddamento e tutte



Simatic-RTU3030C permette di acquisire i dati di processo e di trasmetterli in remoto via wireless



La serie ETT online di Sigmatek

le connessioni si trovano sul fondo, cosa che semplifica l'installazione e la manutenzione. Esternamente, i pannelli multi-touch ETT presentano un design frameless. La retroilluminazione del logo può essere controllata tramite l'applicazione in un colore qualsiasi (RGB). L'ETT può quindi essere integrato nel design aziendale della macchina o dell'attrezzatura. È anche possibile programmare una funzione allarme e far lampeggiare la retroilluminazione con una particolare colorazione quando si verifica un errore. I pannelli Sigmatek sono dotati di un sistema operativo real-time basato su Linux e offrono il tool di sviluppo orientato agli oggetti Lasal, per la creazione intuitiva di applicazioni multi-touch.

La tecnologia di raffreddamento di Sunon

I sistemi di dissipazione del calore sono il core business di Sunon, che a Norimberga ha portato le sue più recenti soluzioni per il raffreddamento di macchine e dispositivi, presentando ventole assiali e soffianti centrifughe (blower) con motori e sistemi di controllo ad alta efficienza. La ricerca e sviluppo di Sunon parte dalla tecnologia dei mo-



Una delle ventole di raffreddamento prodotte da Sunon

tori che, per esempio, in alcune delle più recenti proposte può contare su un doppio avvolgimento allo statore: uno per la partenza e l'altro per il regime di lavoro. Questa doppia configurazione fa in modo che l'avvolgimento iniziale, operando in abbinamento con un condensatore, possa far partire facilmente il motore anche con una bassa tensione di

alimentazione, permettendo un avvio con una potenza che per il breve tempo necessario alla procedura può essere quasi doppia di quella nominale. Questo tipo di avvolgimenti emettono meno calore e consumano meno energia.

Una delle ventole più recenti di Sunon è la **serie V**, un dispositivo pensato per l'utilizzo modulare in rack per applicazioni di tipo server o telecom. Sunon V è il 15% più efficiente della generazione precedente e comprende delle unità trifase, la serie VG, e i modelli VF a fase singola.

Intime di TenAsys per applicazioni real time

TenAsys è una società che sviluppa soluzioni per la virtualizzazione embedded ed è nota per il suo sistema operativo real-time Intime, giunto alla release 6.1. In fiera a Norimberga l'azienda ha mostrato le sue soluzioni per l'automazione robotizzata basate su applicazioni embedded multicore che soddisfano le elevate esigenze real-time di questo settore, con strumenti che utilizzano una piattaforma PC-based completamente integrata con Windows e che utilizza l'ambiente di sviluppo standard Microsoft Visual Studio.

Tra le applicazioni mostrate in fiera c'era una demo del SoftMaster Sercos III di Bosch Rexroth su una piattaforma di controllo robotico basata su PLCopen guidata dal kernel motion ISG che gira su **Intime** per Windows. Si tratta di una soluzione flessibile e facilmente estendibile, basata sul controller Ethernet Intel i210. Una seconda demo riguardava ancora RTOS Intime e eVM per Windows che mostravano come soddisfare le esigenze di timing delle applicazioni di robotica e motion.

Le soluzioni integrate di Texas Instruments per l'automazione

Texas Instruments ha presentato le sue novità più recenti in materia di soluzioni analogiche ed embedded, proponendo prodotti studiati per la progettazione e lo sviluppo, mettendo in evidenza le sue tecnologie più rilevanti per il mercato industriale, dai controllori a logica programmabile (PLC) ai sensori trasmettitori, dagli azionamenti per motori alle soluzioni di comunicazione industriale.

TI ha mostrato diverse demo, tra cui: un **System-on-Chip** (SoC) per il controllo di azionamenti industriali che supporta sensori di posizione digitali e analogici; i **PHY Gigabit Ethernet industriali** con una bassa latenza e un'alta scarica elettrostatica, per portare le funzionalità in tempo reale dell'Industry 4.0 nelle applicazioni industriali gravose; una **nuova piattaforma di comunicazione e controllo industriale** specifica per l'Industry 4.0, che collega direttamente



TI ha presentato la sua ampia offerta di soluzioni integrate per automazione e sensoristica

le reti Profinet ed EtherCat; una **nuova soluzione di connettività** a bassissimi consumi e lungo raggio che offre una durata delle batterie fino a 20 anni per domotica e automazione di fabbrica, impianti di allarme e sicurezza, reti elettriche intelligenti e reti di sensori wireless; una **soluzione di rilevamento capacitivo** immune al rumore ambientale prodotto da fonti quali

radio, alimentatori, luci e motori, studiata per il rilevamento affidabile di prossimità del corpo umano e di oggetti, e per il rilevamento del livello di liquidi in molte nuove applicazioni industriali; un **inverter trifase** basato sul gate driver IGBT isolato rinforzato di TI.

I nuovi controllori ultra-compatti di Vipa

La fiera di Norimberga 2015 è stata anche l'occasione per vedere la nuova unità di controllo di **Vipa**, il modello più piccolo della serie **Slio**. Una nuova CPU compatta, denominata **Slio 013**, può vantare un ingombro estremamente ridotto e una larghezza che è quasi metà delle altre unità della sua famiglia. Il concetto di accoppiamento meccanico compatto è proprio uno degli elementi caratterizzanti di questo sistema che, infatti, ha avuto un nome che deriva da 'slice', cioè fettina, per la sottile forma dei suoi moduli di ingresso-uscita. I moduli sono composti da un terminale morsettiera più un modulo contenente l'elettronica, collegati attraverso un meccanismo a slitta con blocco, che consente la rimozione e l'innesto rapidi.

Il sistema Slio di CPU e di I/O è progettato per essere in grado di operare sia come sistema di controllo centralizzato, sia come sistema decentrato. L'elemento che conferisce una particolare flessibilità al sistema Slio è quello delle schede Vipa-SetCards (VSC) che permette di configurare facilmente una CPU per la sua applicazione specifica incorporando, oltre ai dati necessari per il set up, anche eventuali aggiornamenti dei protocolli o del firmware. La VSC permette l'espandibilità della memoria di lavoro e fa in modo che per l'utilizzatore sia possibile selezionare tra diverse soluzioni di comunicazione per il bus di campo delle CPU. Per il sistema Slio sono disponibili molti moduli di interfaccia, per pilotare i diversi I/O remotati, con la possibilità di utilizzare protocolli standard che, oltre ai Profinet e Profibus, comprendono anche EtherCat, DeviceNet, CanOpen, Ethernet IP e Modbus TCP.

Nonostante la miniaturizzazione, anche la CPU

013 è in grado di pilotare fino a un massimo di 64 moduli, dispone anche essa dello slot SD ed è configurabile attraverso Speed 7 e Tia Portal. Il software Speed 7 Studio, che è un ulteriore elemento caratterizzante del sistema Slio, permette la configurazione hardware semplificata. Dal punto di vista grafico, Speed 7 Studio fornisce una rappresentazione foto realistica dei moduli utilizzati, rendendo molto più intuitiva la configurazione hardware del sistema di controllo dell'applicazione.

Wibu-Systems

Alla SPS IPC Drives di Norimberga Wibu-Systems ha esposto le novità della famiglia di prodotti CmDongle, che racchiudono in un unico dispositivo elementi di sicurezza per la protezione del software combinati alla memoria flash, partizionabile in quattro differenti aree, ciascuna riservata ad uno scopo specifico, e configurabile individualmente. Infatti, ciascuna CmDongle equipaggiata con memoria flash include sia una partizione CmPublic, che permette la lettura e scrittura di file come una normale unità equipaggiata con memoria di massa, sia una partizione CmSecure non rilevabile come drive a se stante.



Le CmDongle di Wibu-Systems integrano memoria di massa e funzioni di sicurezza crittografica

Solo software autorizzato dalle API di CodeMeter può leggere e scrivere blocchi di dati. Questa funzionalità risulta, ad esempio, utile ai produttori per salvarvi registri attività, come quelli prodotti da un registratore di volo, o altri dati confidenziali. Le CmDongle con memoria flash sono disponibili in molti formati, ivi incluse le carte (micro)SD, CF e CFast, e le chiavi USB. La versione USB è dotata di due partizioni ulteriori: quella definita CmPrivate, che crittografa i dati utilizzando l'algoritmo AES e ne consente l'accesso solo mediante l'autorizzazione di CodeMeter, e quella denominata CmCdRom, dove i dati possono essere esclusivamente letti ma non sovrascritti. Le applicazioni possono pertanto essere consegnate ai clienti a bordo di CmDongle, caricandole direttamente in quest'ultima partizione, in un ambiente totalmente sicuro.



Le CPU Slio di Vipa a cominciare dalla nuova 013 (a sinistra) corredata di moduli I/O

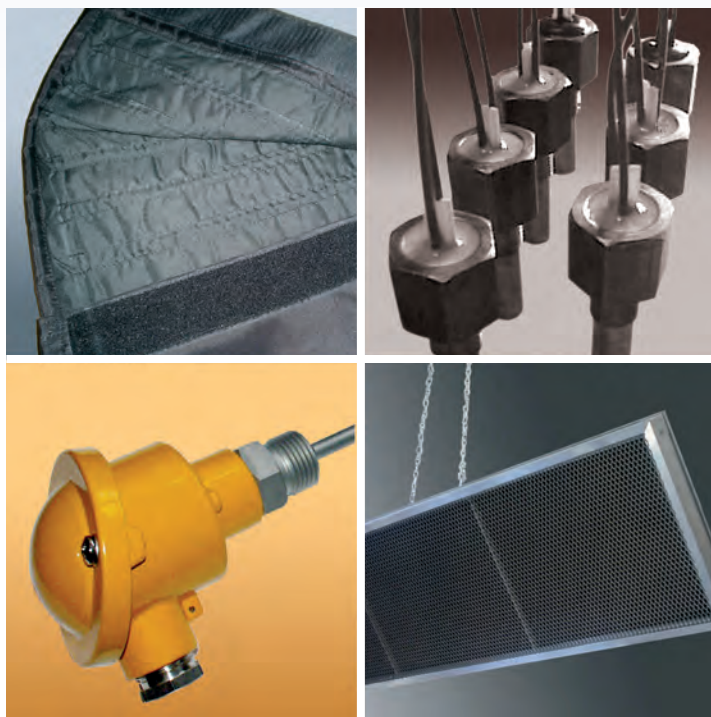


temperature technologies

www.capitindustria.eu

**OVUNQUE CI SIA UNA TEMPERATURA DA GESTIRE
NOI POSSIAMO OFFRIRE UN SERVIZIO**

**WHEREVER THERE IS NECESSITY TO MANAGE A TEMPERATURE
WE CAN OFFER OUR SERVICES**



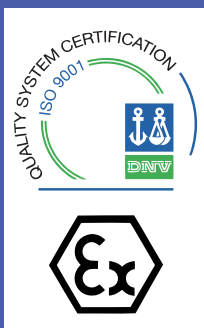
ARTWORK: LUCANINI@GMAIL.COM

PRODOTTI E SERVIZI

Sensori di temperatura a termocoppia e termoresistenza
Termocoperte tessili scaldanti ad uso industriale e civile
Sistemi di riscaldamento elettrici ad irraggiamento infrarosso
Strumentazione di telecontrollo a distanza
Servizi di taratura

SETTORI DI APPLICAZIONE

ALIMENTARE - STOCCAGGIO ALIMENTI - ESSICAZIONE - AGRICOLTURA - TESSILE E DELLE
TINTORIE - PRODUZIONE FORNI INDUSTRIALI - PRODUZIONE DEL VETRO E DELLA
CERAMICA - CEMENTIFICI - TRATTAMENTO TERMICO METALLI - INCENERIMENTO RIFIUTI
- TRATTAMENTO ACQUE - BIOMEDICALE - LABORATORI ED ISTITUTI DI RICERCA -
IMPIANTI CHIMICI E PETROLCHIMICI - PROTEZIONE CIVILE - RICERCA ED APPLICAZIONE
SETTORE MOTORISTICO - RICERCA ED APPLICAZIONE SETTORE NAVALE PER IMBARCAZIONI
DI PICCOLE, MEDIE, GRANDI DIMENSIONI - WELLNESS - EDILIZIA INDUSTRIALE E CIVILE



PRODUCTS AND SERVICES

Thermocouple and thermoresistance electrical thermometers
Textile heating covers for industrial and civil applications
Infrared heating systems
Remote control
Calibration services

FIELDS OF ACTIVITY

FOOD AND BEVERAGE - FOOD STORAGE - FOOD DESICCATION - AGRICULTURE - TEXTILE
AND DYEING - INDUSTRIAL OVENS - GLASS AND CERAMIC - CEMENT WORKS - THERMAL
METAL TREATMENT - WASTE INCINERATOR - WATER TREATMENT - BIOCHEMICAL FIELD -
R&D LABORATORIES - CHEMICAL AND PETROLCHEMICAL PLANTS - CIVIL PRECAUTION -
R&D FOR SMALL, AVERAGE AND BIG COMBUSTION ENGINES APPLICATION - R&D IN
NAVAL FIELD - WELLNESS - INDUSTRIAL AND CIVIL BUILDINGS

UN'INDAGINE SULL'ANDAMENTO DEL MERCATO DELL'AUTOMAZIONE DI PROCESSO

Strumenti e sistemi nell'industria di processo

L'Osservatorio Cogent ha presentato la sua indagine annuale sull'andamento del settore dell'automazione nell'industria di processo. Prendendo in considerazione tendenze e mercati di sbocco, la ricerca si è concentrata sulla strumentazione di misura, i sistemi di controllo, gli analizzatori di gas e di liquidi.

Umberto Cè

È giunto alla settima edizione l'appuntamento con l'**Osservatorio Cogent** sul settore degli strumenti e dei sistemi di automazione e di controllo destinati all'**industria di processo**. I segmenti di mercato analizzati in questa sessione sono: **strumentazione industriale di misura** (pressioni, temperature, livelli e portate); **analizzatori di gas e analizzatori di liquidi**; **sistemi di controllo** (a base DCS).

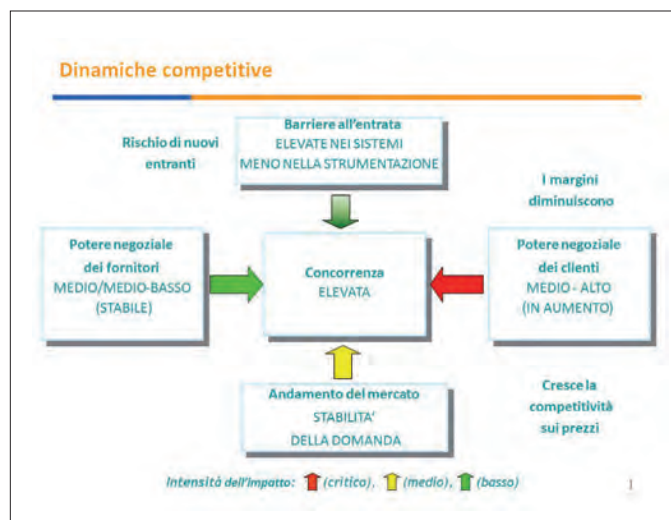
L'indagine è stata condotta nel periodo ottobre-novembre e pertanto i dati raccolti sull'anno 2015 possono essere soggetti a qualche variazione. L'indagine, come da tradizione, è stata realizzata attraverso interviste personali ai responsabili di prodotto e/o responsabili vendite delle aziende campionate.

La strumentazione

Il mercato della **strumentazione industriale** dovrebbe raggiungere nel 2015 i 135-140 Mn., in linea con i valori del 2014. Dopo anni di difficoltà, rallenta il trend negativo legato al mercato domestico, mentre prosegue quello positivo dell'export.

All'interno del mercato si rilevano tuttavia andamenti diversi tra i vari segmenti di business. In particolare, crescono in maniera significativa i magnetici (+6%) e i vortex (+6-7%). Crescono in misura più contenuta le temperature (+2%), mentre calano i livelli (-2%), le pressioni (-2%) e i massici (-2-3%).

L'oil&gas rimane per la strumentazione industriale il principale mercato di sbocco, seguito dall'industria chimica e petrolchimica. Il food&beverage offre un ampio spazio applicativo alle misure di portata, in particolare i magne-



Il mercato dell'automazione di processo ha una struttura competitiva abbastanza consolidata

tici. Power, water e farmaceutica sono le altre principali industry servite.

A livello di trend si rileva: un leggero aumento dell'oil&gas (legato soprattutto ad una crescita della componente upstream) e del power; una sostanziale stabilità di food&beverage e farmaceutica; un leggero calo del water e dell'industria chimica e petrolchimica.

Per quanto riguarda invece le tipologie di clientela servite, gli OEM si confermano il canale maggiormente utilizzato, in particolare per i misuratori di portata. Il calo delle vendite destinate al mercato interno ha comportato negli ultimi anni una progressiva diminuzione del peso degli end user.

Gli analizzatori

Dopo un tendenziale calo registrato negli ultimi anni, per il 2015 si prevede una crescita sia nel segmento dell'**analisi dei gas** (+7%), sia nell'**a-**

PER SAPERNE DI PIÙ

Cogent è una società di servizi professionali alle imprese. L'azienda si occupa di ricerche e analisi di mercato, formazione manageriale e consulenza strategica. Cogent aiuta i propri Clienti nei processi di crescita e di miglioramento interno fornendo un supporto di analisi, progettazione, implementazione e di affiancamento. Per ulteriori informazioni: www.cogent.it

L' AUTORE

U. Cè, Cogent

analisi dei liquidi (+4-5%). Il mercato dell'analisi dei gas è stimato attorno ai 60-65 milioni di euro, ripartiti tra analizzatori di gas di processo ed analizzatori di gas di emissione. Mentre per i primi si registra nel 2015 una crescita significativa, le emissioni risentono della crisi del mercato domestico.

L'oil& gas rappresenta il principale mercato di sbocco nei processi, mentre nelle emissioni è il power che veicola i volumi maggiori.

Il mercato dell'analisi dei liquidi è stimato per il 2015 attorno ai 35 milioni di euro. Il principale settore di sbocco rimane il water, seguito da oil&gas, power e food & beverage.

Le EPC si confermano un canale importante nell'analisi dei gas. Per la parte liquidi le principali tipologie di clienti servite sono gli end user e gli OEM.

Sistemi di controllo

Per quanto riguarda i sistemi di controllo (a base DCS) le previsioni per il 2015 sono di una flessione del -2-3% rispetto al 2014.

Il mercato dovrebbe pertanto attestarsi nel 2015 attorno ad un valore 165 milioni di euro (esclusa la parte service). Il 60% circa del valore complessivo del mercato è relativo a software, sviluppo e messa in esecuzione, mentre il restante 40% riguarda le parti hardware e le licenze.

Il maggiore settore di destinazione rimane il power. Le altre principali industry servite sono oil&gas, chimico e petrolchimico, pulp&paper e farmaceutica.

Dopo anni di tendenziale crescita, per il 2015 si prevede infine una lieve flessione del service (- 0,5%) .

Dinamiche competitive

La struttura competitiva è abbastanza consolidata in tutti i segmenti analizzati. Il mercato della strumentazione risulta relativamente concentrato, soprattutto nelle misure di portata. La frammentazione è più accentuata nel segmento delle misure di pressione.

Nel segmento dei sistemi di controllo il grado di concentrazione è elevato ed è ulteriormente cresciuto con l'acquisizione di **Invensys** da parte di **Schneider Electric**.

Negli ultimi anni è cresciuta fortemente la competitività sui prezzi. Un segmento di mercato che nel corso del 2015 ha risentito particolarmente del calo generalizzato dei prezzi è quello dei magnetici. In questi anni è cresciuto il potere contrattuale dei clienti, soprattutto da parte delle EPC (ma anche quello degli OEM e degli end user).

Il forte know how e la presenza storica sul mercato da parte delle aziende leader rende difficile erodere loro quote significative di mercato. Ciononostante, le barriere all'entrata in alcuni segmenti della strumentazione non sono particolarmente elevate e ciò potrebbe favorire l'ingresso di nuove aziende, magari con prodotti collocati su fasce di prezzo basse.

Per i prossimi anni le aziende intervistate prevedono una crescita della domanda contenuta, legata soprattutto ai mercati esteri.

THE ORIGINAL PUSH-PULL CONNECTORS



Ambienti ostili

Le serie **T**, **M** e **F** a bloccaggio Push-Pull o a vite con corpo in lega d'alluminio di colore antracite. Alta resistenza alle vibrazioni (gunfire) e agli idrocarburi. Disponibili in più di 20 modelli, da 2 a 114 contatti.



Coassiali Nim-Camac

La serie **00** coassiale (50 Ω) conviene per le applicazioni di misura, sistemi di controllo e di ricerca nucleare (**Normativa Nim-Camac CD/N 549**). Sono disponibili più di 40 modelli.



REDEL P e SP

La serie **REDEL P** è disponibile in tre serie dimensionali di plastica (PSU o PEI) e vasta scelta di colori. Disponibili da 2 a 32 contatti. La nuova serie **Redel SP** ha il sistema di aggancio interno e design ergonomico, materiale Proprietary Sulfone (-50°C + 170°C). Disponibile da 4 a 22 contatti.



Serie B, K, S e E

Connettori Push-Pull standard. Multipolari da 2 a 64 contatti, termocoppie, alta tensione, fibra ottica, per fluidi, e misti. Disponibili in 8 taglie e più di 60 modelli.

Serie K e E stagne **IP68/66** secondo la normativa CEI 60529.



NORTHWIRE

Cavi e cablaggi

- Tutte le tipologie di cavi
- Produzioni a specifica cliente
- Qualsiasi volume
- Quotazioni e campioni velocemente

LEMO Italia srl

Tel (39 02) 66 71 10 46
Fax (39 02) 66 71 10 66
www.lemo.com
sales.it@lemo.com



UN'INDAGINE SULLE WEARABLE TECHNOLOGIES NEL MONDO DELLA PRODUZIONE

Tecnologie indossabili per l'industria

Le Wearable Technologies (WT) offrono la possibilità di raccogliere e utilizzare comunicazioni e dati anche nell'industria. Nei prossimi anni forniranno un supporto indispensabile per la gestione delle attività di manutenzione, controllo e supervisione degli impianti più complessi.

Armando Martin

Molti ricorderanno una delle prime tecnologie indossabili di massa: l'**orologio con calcolatrice** lanciato sul mercato a metà degli anni 70. Da allora sono state relativamente poche le WT effettivamente apprezzate dal grande pubblico. È il caso delle cuffie bluetooth negli anni 2000 e dei **gadget indossabili** diventati oggetti di desiderio negli ultimi anni quali smart glass, smart watch e activity tracker. Discorso a parte meritano le tecnologie indossabili per il **settore medicale**, comparto in cui sono maggiormente concentrate e dove il loro utilizzo ha una storia più antica, si pensi ad esempio al **pacemaker** inventato nel 1960.

Con il termine **Wearable Technologies** si intendono le tecnologie portabili e indossabili, modellate attorno al corpo delle persone utilizzato come supporto per il loro funzionamento. La rilevazione e il monitoraggio di segnali endogeni ed esogeni al corpo, permettono a queste tecnologie di assumere il ruolo di **assistenti personali** e di ampliare le capacità sensoriali dell'utente. La sfida delle tecnologie indossabili è quella di concentrare la potenza di calcolo e le applicazioni multimediali degli attuali calcolatori in unità dalle dimensioni talmente ridotte da poter essere indossate.

Alla base delle WT sta la nozione di **Ambient Intelligence**, ovvero lo scenario di interazione tra uomini e tecnologie informatiche e telematiche, che impiega oggi tutti i paradigmi tecnologici presenti in discipline e aree di ricerca avanzate: Ubiquitous Computing, Realtà Virtuale, Realtà Aumentata, Internet of Things e Context Awareness.

Leggere velocemente le notifiche, migliorare le prestazioni sportive, monitorare l'attività fisica e lo stato di salute sono solo alcuni dei possibili impieghi dei dispositivi indossabili, seppure esistono problematiche non trascurabili nel loro utilizzo. Dalla privacy alla sicurezza, dal possibile disagio psicologico all'invasività.

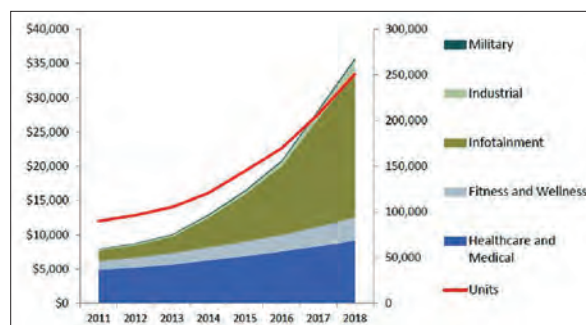


Figura 1 - Trend del mercato globale delle tecnologie indossabili (IHS Technology)

Dispositivi e sensori indossabili rappresentano una fetta molto interessante del futuro mercato tecnologico. Si ipotizza che entro il 2018 saranno ben 200 milioni i gadget indossabili utilizzati.

Le più recenti analisi di mercato calcolano in 20 miliardi di dollari il volume d'affari generato nel 2015 delle tecnologie indossabili e una stima di circa 70 miliardi nel 2025 con una crescita media annua del 24,5%. Aziende globali come Apple, Accenture, Adidas, Epson, Fujitsu, Nike, Philips, Reebok, Samsung, SAP e Roche stanno investendo massicciamente con particolare attenzione ai settori medicale, infotainment e wellness.

WT per applicazioni industriali

Negli impianti industriali stanno avanzando **nuove tecnologie diagnostiche** e strumentazione di nuova generazione con l'obiettivo di supportare esigenze critiche di sicurezza, messa in servizio e decision-making.

Con l'ausilio di sistemi touchscreen e dispositivi intelligenti dotati di connettività Cloud e IoT, l'operatore può ricavare le informazioni necessarie per semplificare il **controllo**, la **manutenzione** e il **monitoraggio dell'impianto**.

Può attingere ad esempio ai dati e alle segnalazioni di guasto o anomalia pubblicati in rete da sensori installati lungo asset geograficamente distribuiti. Dispositivi e attrezzature indossabili e portatili aumentano anche l'efficienza nelle operazioni e



Figura 2 - PDA touchscreen per manutenzione e messa in servizio di impianti (Endress+Hauser)

l'efficacia nella comunicazione sul luogo dell'intervento.

Garantiscono al tempo stesso il **potenziamento dei sistemi di sicurezza** per anticipare rischi con l'adozione di framework e tecnologie basati sulla "Security by Design".

Delle tecnologie WT fanno parte anche soluzioni avanzate per la **visualizzazione in 3D degli impianti** e la modellizzazione dei componenti per ottimizzarne l'individuazione e i tempi di reperimento di informazioni.

In definitiva le tecnologie indossabili sembrano essere ottimi candidati per fornire agli operatori in campo nuovi supporti di **Asset Management**. Si propongono quindi di fornire strumenti per ricavare informazioni, prendere decisioni rapide e critiche, rafforzare la consapevolezza della situazione e dei rischi, sfruttare al meglio le tecnologie di comunicazione in tempo reale con la sala controllo.

Le tecnologie in questione assumono le sembianze di apparati indossabili e mobili: **mini computer da polso, smart glass per realtà aumentata, head computer, smart helmet, geolocalizzatori** di persone ed equipaggiamenti, tablet e **PDA con touchscreen**, smartphone, smartwatch, **wearable sensor** per misure industriali (vibrazioni, rotazioni, analisi chimiche) e personali (condizioni fisiologiche).

Anche i **software di supervisione**, reporting, gestionali e di risk management sono coinvolti in questo nuovo approccio all'ingegneria di impianto. I software progettati per dispositivi mobili e indossabili permettono agli operatori di accedere in tempo reale alle informazioni e di interagire con i server di supervisione tramite smartphone, tablet, smart glass, smart watch o qualunque altro dispositivo mobile, in abbinamento a relative app, servizi cloud e di geolocalizzazione.

Smart Glass e Realtà Aumentata per la manutenzione industriale

Se nel settore consumer la diffusione di Google Glass e smart glass in genere sta incontrando

qualche difficoltà dopo gli iniziali entusiasmi, nel mondo B2B e industriale le prospettive appaiono più chiare.

Gli smart glass con realtà aumentata possono infatti migliorare concretamente l'efficienza delle attività di engineering, messa in servizio, manutenzione, addestramento tecnico e assistenza clienti. Sul mercato sono presenti modelli provvisti di fotocamera, sistemi di visione binoculare, giroscopio, GPS, bussola e accelerometro e altri sensori e interfacce.

I principali risparmi negli interventi in campo tramite smart glass derivano da una più **rapida diagnosi e soluzione dei problemi**, senza la necessità di **lunghe e costose trasferte** di tecnici specializzati.

Le piattaforme di realtà aumentata associate agli smart glass si possono avvalere anche di **algoritmi di visione artificiale** che permettono il supporto in tempo reale ai tecnici sul campo, una condivisione di dati e una comunicazione continuativa della situazione.

Tipicamente gli smart glass per uso industriale offrono il **riconoscimento del componente** tramite tag o immagini utilizzando la telecamera integrata. Contestualmente assicurano l'identificazione dell'operatore, la **visualizzazione sul display** di un menù di realtà aumentata, la **selezione di azioni** per scambiare e raccogliere informazioni.

Con gli occhiali intelligenti il tecnico **può osservare il flusso delle operazioni** da svolgere in punti specifici dell'impianto oltre a **consultare la manualistica di riferimento**, sovrapposta alla parte dell'impianto che sta osservando attraverso le lenti trasparenti. Non è da sottovalutare il fatto che con le mani libere l'operatore può impartire comandi vocali o dedicarsi ad ulteriori attività indipendenti dagli smart glass.

L'operatore può anche approntare una **conferenza con un tutor remoto**, assistere clienti o farsi assistere da terzi.

Lo storico della manutenzione viene registrato o condiviso in ambienti **ERP / PLM** con lo scopo di migliorare redditività e sicurezza dell'impianto e valutare l'incidenza finanziaria della manutenzione.

A livello di supervisione con gli smart glass l'utente può verificare gli stati operativi delle componenti interessate, dialogare con il sistema attraverso comandi vocali o touch pad, richiedere informazioni in tempo reale al centro di controllo.



Figura 3 - Smart Glass per il controllo, la manutenzione e il monitoraggio di impianto (National Instruments)

STRUMENTO PORTATILE PER LA VERIFICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI SECONDO LA CEI EN 64-8

Un palmare per la verifica degli impianti elettrici

Pensato per essere robusto e compatto, preciso e affidabile, il nuovo Profitest Intro, di GMC Instruments, si propone come compagno fedele e 'tascabile' nelle verifiche sugli impianti elettrici in bassa tensione in conformità CEI 64-8 (HD 60364).



Lo strumento palmare Profitest Intro con le relative sonde

Stefano D'Abrusco

La **sicurezza degli impianti elettrici** delle utenze civili in bassa tensione (BT) è un argomento poco pubblicizzato nel settore delle verifiche, perché il pensiero comune è che un impianto certificato a 'regola d'arte' rimanga sicuro per un tempo indefinito.

L'uso di apparecchi elettrici ad alto contenuto di elettronica sta modificando radicalmente la natura dei carichi elettrici inseriti negli impianti in BT. L'elettronica delle apparecchiature elettriche produce **armoniche di corrente** che sono immesse negli impianti elettrici con modalità totalmente incontrollata, causando disturbi, sollecitazioni, sovraccarichi, surriscaldamenti, guasti imprevisti sui componenti collegati alla rete stessa, sollecitandoli più che in passato. In queste condizioni gli impianti elettrici in BT sono esposti a maggiori rischi, la loro sicurezza può subire un rapido decadimento fino arrivare alla situazione in cui la non conformità alle norme in vigore può non essere più garantita.

Profitest Intro, uno strumento palmare prodotto da **GMC Instruments**, consente ai tecnici professionisti di eseguire le verifiche in conformità **CEI 64-8** nelle migliori condizioni e con uno strumento a batteria facile all'uso e compatto nel trasporto. Di piccole dimensioni, portatile e pronto ad ogni evenienza, si utilizza negli impianti elettrici mono fase e trifase da 65 V a 500 V con frequenza da 16 Hz a 400 Hz. Il display LCD consente di monitorare l'andamento della funzione di misura selezionata, i valori rilevati, le impostazioni di configurazione, la gestione del database e l'accesso ai menù di servizio. Le spie frontali sopra il display prima di ogni misura segnalano la mancanza della fase, l'interruzione del conduttore di neutro e/o del collegamento di terra, la presenza di tensioni estranee.

A norma CEI 64-8, svolge le seguenti funzioni:

- Misura della resistenza isolamento RINS con tensioni impostabili da 50 V a 1.000 V con appli-

cazione del valore costante o a rampa, per la determinazione dell'eventuale punto di scarica.

- Misura basse resistenze per conduttori di terra o equipotenziali RLO.
- Misura dell'anello di guasto ZN-PE e di linea ZL-N per il dimensionamento e/o la verifica dei dispositivi atti all'interruzione dei corto circuiti (fusibili, dispositivi magneto-termici).
- Verifica della tensione di contatto sui circuiti protetti da dispositivi differenziali (RCD) tipo AC, A, B/B+, EV/MI senza l'intervento degli stessi.
- Verifica attivazione dispositivi differenziali (RCD) a corrente costante o crescente, con indicazione della tensione, del tempo di scatto e della resistenza di terra.
- Selezione del tipo di forma d'onda nella prova di scatto dei dispositivi differenziali (diretta, positiva, negativa).
- Misura resistenza di terra RE metodo due poli.
- Misura della caduta di tensione in conformità DIN VDE 100-600 tra punto di distribuzione dell'utenza (punto di consegna o quadro generale) e il punto di collegamento con gli apparecchi (prese).

Oltre alle funzioni di misura, Profitest Intro è dotato di menù di gestione che consente di eseguire le **operazioni a supporto** quali definire la struttura dell'impianto, di aggiungere/eliminare/modificare gli elementi caratteristici, di visualizzare i dati salvati, inserire note e/o voci. L'interfaccia USB consente lo scambio del database tra strumento e i software di supporto, che favoriscono tutte le operazioni di gestione e stesura dei report di verifica, come anche il salvataggio e l'archiviazione dei dati rilevati. Il database può essere trasferito in maniera bidirezionale tra **PC e strumento**.

L' AUTORE

Stefano D'Abrusco, Project Engineer, GMC Instruments Italia S.r.l.

sps ipc drives
ITALIA

Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti
Fiera e Congresso
Parma, 24-26 maggio 2016

Twitter Facebook LinkedIn YouTube Instagram
+39 02 880 778.1
visitatori@spsitalia.it

Il futuro della fabbrica intelligente ti aspetta in fiera

A SPS Italia prodotti e soluzioni di automazione incontrano i sistemi digitali, a Parma dal 24 al 26 maggio.

**KNOW
HOW 4.0**

Un'area dimostrativa dove le idee di chi progetta prendono forma per chi produce. Industria Intelligente, Robotica, Industria digitale, IoT e Sensoristica. In collaborazione con il Politecnico di Milano

IoT@Talks
LA FABBRICA IN DIGITALE

"IoT@Talks: la fabbrica in digitale". Convegno che esplora le opportunità dell'Internet of Everything con l'apporto di storie, testimonianze e relatori d'eccezione.

CISCO In Collaborazione con **Intel**

Partecipazione gratuita, registrati su www.spsitalia.it



Scarica la APP ufficiale

 messe frankfurt

PRESTAZIONI DA LABORATORIO NEL FORMATO DI UN TABLET INDUSTRIALE

Un oscilloscopio per essere sul campo come in laboratorio

Il nuovo oscilloscopio digitale Scope Rider proposto da Rohde & Schwarz è uno strumento portatile, con dimensioni e modalità di utilizzo paragonabili a quelle di un tablet industriale. Pensato per essere versatile, questo oscilloscopio è capace di svolgere ruoli differenti: multimetro digitale, data logger, analizzatore di protocollo e di stati logici.

Jacopo Di Blasio

Forte della sua esperienza nel settore aerospaziale e difesa, un ambito che spesso richiede prestazioni estreme agli strumenti di misura, **Rohde & Schwarz** sta facendo sentire in maniera sempre più forte la sua presenza nel settore professionale e industriale delle misure elettriche.

Infatti, Rohde & Schwarz, che nei mesi scorsi aveva presentato l'analizzatore di spettro portatile Spectrum Rider FPH, ha recentemente lanciato un altro strumento di formato simile a quello di un tablet industriale e dotato di schermo tattile, ma questa volta si tratta di un oscilloscopio digitale.

Anche il dispositivo appena introdotto da Rohde & Schwarz è uno strumento portatile e particolarmente adatto, per le sue caratteristiche di robustezza e compattezza, a **un uso effettivo sul campo**. Questo nuovo strumento è **Scope Rider RTH**, un oscilloscopio digitale portatile, un dispositivo voluto da Rohde & Schwarz con un insieme di caratteristiche, come per esempio l'autonomia, che lo rendono ideale per un uso professionale e con prestazioni che sono del tutto paragonabili a quelle di strumenti utilizzati nelle postazioni fisse dei laboratori. In termini di prestazioni Scope Rider RTH può contare su una frequenza di acquisizione di **50.000 forme d'onda al secondo**, un convertitore A/D a **10 bit**, una frequenza di campionamento di **5 GS/s** e una larghezza di banda massima di **500 MHz** per i canali di ingresso analogici.

Il nuovo strumento di Rohde & Schwarz è quindi anche una valida alternativa per l'utilizzo nei laboratori, soprattutto nelle situazioni, molto comuni nelle industrie e nelle imprese, dove il banco dedicato alle misure e ai test elettrici abbia uno spazio ridotto. Lo Scope Rider è progettato sin dall'inizio per essere in grado di mantenere



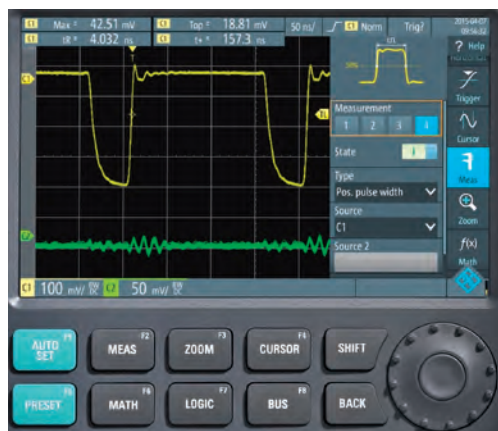
Il nuovo oscilloscopio digitale portatile di Rohde & Schwarz ha un'ampiezza di banda fino a 500 MHz e frequenza di campionamento di 5 GS/s

le stesse prestazioni sia in laboratorio, sia sul campo, anche nelle situazioni più difficili. Infatti la sua struttura robusta lo rende particolarmente adatto per l'utilizzo in infrastrutture che operano a radiofrequenza e nei lavori di manutenzione. L'autonomia della batteria arriva a oltre quattro ore e consente allo strumento di coprire il tempo effettivo delle attività professionali di test e misura, contenendo il peso a 2,4 kg.

In generale, Scope Rider è adatto alle operazioni in esterni e in ambienti difficili, è dotato di una custodia certificata IP51 che garantisce la protezione da rischi ambientali come polvere e gocce d'acqua. Un chiaro indice della robustezza di questo oscilloscopio portatile emerge chiaramente dal fatto che questo prodotto ha superato i test di carico meccanico e si è dimostrato **in linea con gli standard militari**. In termini di sicurezza, questo strumento, **completamente isolato**, soddisfa i requisiti di misura secondo IEC

A FIL DI RETE
www.rohde-schwarz.it

@Jacopo_DiBlasio



Scope Rider RTH ha sia lo schermo touch, sia la classica rotella multifunzione

61010-1 per CAT IV fino a 600 V e per CAT III fino a 1000 V.

L'aspetto fisico è naturalmente la prima caratteristica che si fa notare di questi strumenti, ma un tratto distintivo importante è la flessibilità di utilizzo, visto che queste macchine sono pensate per svolgere un insieme di funzioni che vanno molto oltre a quelle standard degli oscilloscopi.

Versatilità nelle misure

Lo Scope Rider è pensato in modo da combinare **cinque strumenti in un formato compatto**. Si tratta di un oscilloscopio ad alte prestazioni con un preciso sistema digitale di triggering, 33 funzioni automatiche di misura, maschere di test e modalità di diagramma XY. Inoltre, Scope Rider è in grado di funzionare come **analizzatore di stati logici** con otto canali digitali aggiuntivi, come **analizzatore di protocollo** con capacità di decodifica e trigger, come **data logger** e come **multimetro digitale**. Le opzioni di trigger e decodifica sono disponibili per I2C, SPI, UART, RS 232, RS 422 e RS-485. Questi strumenti di misura possono quindi essere utilizzati per analizzare la condizione di impianti elettrici, sistemi e componenti.

L'utilizzatore può leggere i risultati dei test e delle misure che lo strumento sta eseguendo in ogni momento, dato che tutte le informazioni e le forme d'onda vengono visualizzate in modo grafico ed immediato sul display da 7 pollici (800 x 480) integrato. Infatti, questo oscilloscopio portatile è dotato di un **touchscreen capacitivo** che supporta le funzioni tipiche dei dispositivi tattili e consente un utilizzo paragonabile a quello di un moderno tablet. Ma, oltre alle modalità di utilizzo più diffuse e tipiche degli attuali dispositivi di consumo, Scope Rider è dotato anche della tipica **rotella multifunzione**, che rappresenta il comando classico per la regolazione dei parametri degli oscil-

loscopi, e dispone anche di ampi tasti che ne rendono possibile l'utilizzo anche con i guanti.

Gli oscilloscopi Scope Rider sono ideali per l'acquisizione dei dati di misura in ambienti industriali e nell'ambito della produzione, per il test, lo studio, la diagnosi e la riparazione di dispositivi elettrici, di macchinari e attrezzature. Questo oscilloscopio portatile, che dispone anche di uno slot per memorizzare i dati di misura su micro SD, per la connettività e il trasferimento dei dati è dotato di porte USB ed Ethernet. Scope Rider dispone anche di un'interfaccia Wlan integrata, che può essere configurata come un hotspot e permettere allo strumento di essere **controllato in remoto attraverso uno smartphone, un tablet o un PC portatile**. Per utilizzare lo strumento in modalità remota, non è necessario alcun software aggiuntivo, ma basta un comune browser installato sul dispositivo mobile utilizzato per il controllo.

In termini di offerta complessiva, questo nuovo oscilloscopio farà parte della serie RTH10xx. Scope Rider è prodotto da Rohde & Schwarz nella versione a quattro o due canali con **larghezze di banda di 60 MHz, 100 MHz, 200 MHz, 350 MHz e 500 MHz**. La versione a due canali integra anche un multimetro digitale. Molto interessante è la capacità di espansione di questi prodotti che, con semplici **aggiornamenti software**, possono aumentare notevolmente le loro prestazioni, grazie a un hardware che è sostanzialmente condiviso dai diversi modelli.

Dal punto di vista del costo va notato che per questi strumenti, Rohde & Schwarz sta attuando una politica commerciale molto aggressiva, con un attento e continuo studio dei prezzi della concorrenza che è finalizzato a proporre un prezzo molto interessante per l'utilizzatore finale. Infatti, questo nuovo oscilloscopio portatile è destinato a rafforzare l'offerta di Rohde & Schwarz di strumenti di tipo 'value', cioè delle soluzioni di misura che sappiano attrarre gli utenti con prezzi estremamente accattivanti, ma mantenendo un'elevata qualità del prodotto.



La versione a due canali di Scope Rider RTH opera anche come multimetro digitale

TECNOLOGIE E APPLICAZIONI DEI SENSORI CON CAPACITÀ EVOLUTE

Misure intelligenti con gli Smart Sensor

Negli ultimi decenni, grazie alle nuove tecnologie microelettroniche, anche i più semplici dispositivi di misura si sono progressivamente trasformati in complessi sistemi digitali in grado di compiere numerose operazioni di elaborazione e comunicazione connesse ai valori misurati. L'applicazione di questi sistemi di misura intelligenti è apprezzabile in modo particolare nei servizi di rete, nei sistemi miniaturizzati, nei sistemi plug&play e nell'IoT.

Armando Martin

Con il termine 'Smart Sensor' (sensore intelligente) si indica un tipo di sensore che ha al suo interno circuiti elettronici capaci, oltre che di rilevare una grandezza di tipo fisico, chimico o elettrico, anche di **elaborare le informazioni e di trasmetterle all'esterno sotto forma di segnale digitale**. Schematicamente, all'interno di un sensore intelligente possiamo identificare un trasduttore, un circuito di amplificazione, un convertitore A/D, un microprocessore e un'interfaccia di comunicazione. Il microprocessore contiene in genere sia la base dati, sia il programma per l'elaborazione dell'informazione. L'interfaccia di comunicazione verso l'esterno, solitamente di tipo digitale, può essere di tipo seriale, bus di campo, wireless, Ethernet, IP. Proprio il collegamento dei sensori intelligenti con i sistemi destinati a raccogliere i loro dati costituisce un elemento concreto di innovazione, soprattutto in relazione all'esigenza diffusa di poter connettere un trasduttore al sistema di controllo con la massima semplicità e affidabilità.

Sensori integrati, Mems e miniaturizzazione

Le attuali tecnologie dei microsistemi rendono possibile la realizzazione di sensori intelligenti in cui l'elemento sensibile è integrato in scala microscopica sullo stesso chip con l'elettronica di controllo, di misura e di elaborazione dei segnali. Nel campo della microelettronica e dei sistemi a larga scala d'integrazione (VLSI) si parla correntemente di **sensori integrati** con riferimento a quei dispositivi in cui sono predisposti sullo stesso substrato, molto spesso di silicio, i sensori e l'elettronica di condizionamento del segnale. Lo sviluppo dei sensori intelligenti miniaturizzati è legato non solo alle prestazioni offerte, ma anche al valore aggiunto rappresentato dal sistema di elaborazione e controllo.

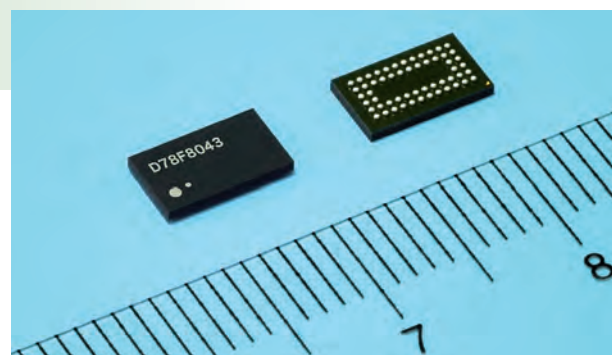


Figura 1 - Microcontrollore per Smart Sensor (Renesas)

Oggi, con l'avvento dei **sensori ottici**, si stanno sperimentando nuovi materiali in sostituzione del silicio: fibre ottiche vetro, plastica, polimeri come il polidimetilsilossano (PDMS). Con le **nanotecnologie** molti ritengono si sia raggiunto un limite che pone in discussione la riduzione delle dimensioni del sensore in rapporto al sistema sul quale agisce.

In termini più generali i sensori intelligenti e i **Mems** (Micro Electrical Mechanical Systems) sono di grande interesse per numerosi campi applicativi in area industriale. I sensori intelligenti integrati con le tecnologie Mems consentono di realizzare sistemi completi di trasduzione su singolo chip applicabili in campi particolarmente sensibili alle dimensioni e ai costi dell'applicazione finale. Fino agli inizi degli anni 90 i sensori Mems erano essenzialmente limitati alla funzione sensoriale, mentre la circuiteria di elettronica a supporto e quella di interfaccia verso i microcontrollori erano forniti separatamente. Negli anni 90 l'IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineering) ha focalizzato i suoi sforzi di standardizzazione proprio nella direzione della funzionalità intelligente da aggiungere ai sensori. Ad esempio gli **accelerometri Mems** sono i più noti tra i dispositivi sensori che elaborano misure di natura meccanica con funzionalità avanzate.

Teds e sensori plug&play

I sensori intelligenti costituiscono un elemento di

@armando_martin

innovazione anche per la modalità di interfaccia standard con il **sistema di acquisizione dati**. La necessità di integrare in modo semplice ed efficace dispositivi differenti e la loro intercomunicazione ha portato l'IEEE alla definizione di una famiglia di standard, IEEE 1451, con l'obiettivo di semplificare l'inserimento di tali dispositivi in un contesto di rete. Le funzionalità aggiuntive di uno smart transducer **IEEE 1451** sono, la capacità di autoidentificazione, autodescrizione, autodiagnostica, autocalibrazione, cognizione di tempo e localizzazione, elaborazione dei dati, notifica di errori, impiego di un formato standard per i dati e per i protocolli di comunicazione

L'IEEE 1451 è legato all'uso dei cosiddetti dati **Teds** (Transducer electronic Data Sheet). Gli standard IEEE 1451, in estrema sintesi, propongono un insieme di regole che prospettano un concetto simile a quello delle schede elettroniche di tipo **plug&play** per personal computer.

La disponibilità in rete del Teds apre innumerevoli campi applicativi dei sensori e risolve problematiche come l'impossibilità di integrare l'elettronica digitale con quella del sensore.

Dalla convergenza di questi obiettivi è stato standardizzato il concetto di **Smart Transducer** definito nello standard IEEE 1451 per la realizzazione di reti di sensori.

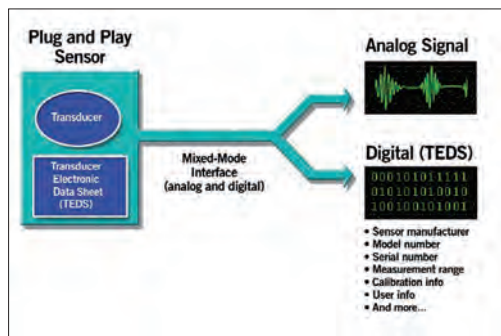


Figura 2 - Struttura dati di un foglio dati Teds per smart sensor

Lo Smart Transducer trova impiego sia nelle misurazioni dell'energia utilizzata da un'utenza passiva, sia nelle attuali Smart Grid, dove sono presenti utenze preposte a consumare energia e immettere potenza attiva in linea. In quest'ambito assume un ruolo chiave anche lo standard **IEEE 1588** che definisce una procedura per la sincronizzazione dei clock di dispositivi connessi in reti distribuite.

Telemisura e smart metering

Un'applicazione cruciale degli Smart Sensor è data dai sistemi di misura distribuiti, in particolare nel settore dell'energia e delle reti pubbliche. La conoscenza dei profili di consumo in tempo reale consente a chi gestisce le reti energetiche di

realizzare meccanismi di maggiore dinamicità e interattività nella gestione delle reti stesse. Questa modalità di rilevamento e gestione dei consumi va sotto il nome di **Smart Metering**. Per quanto riguarda l'Italia, la delibera 155/08 dell'Authority per l'energia ha reso obbligatori meccanismi di telelettura e telegestione per i contatori del gas, mentre da marzo 2009 la Commissione Europea ha dato mandato a Cn, Cenelec ed Etsi di sviluppare gli standard necessari alla realizzazione di un'architettura aperta di sistemi di Smart Metering interoperabili.

Lo Smart Meter rappresenta il nodo funzionale fondamentale per l'implementazione e la gestione di una **Smart Grid** sui vari livelli della rete. Questo scenario ha come presupposto fondamentale la capacità di rendere disponibili in tempo reale i consumi legati alle varie utenze (elettricità, gas, acqua, calore), sia agli utilizzatori sia ai gestori delle reti energetiche, per cui i contatori di nuova generazione devono essere in grado di trasmettere a distanza queste informazioni.

Le misure delle grandezze operative di rete trattate dai sistemi di supervisione e telemisura **Scada/EMS** si possono ottenere da varie fonti. Tipicamente i dati sono forniti dagli **apparati RTU** e trasmessi ai centri di controllo, mentre gli apparecchi registratori delle perturbazioni sono finalizzati per lo più all'analisi off-line dei transitori. Più recentemente sono state introdotte (e integrate dinamicamente negli Scada/EMS) le reti di comunicazione veloci **WAMS** (Wide Area Measurement System) che consentono di trasmettere in tempo reale le misure fasoriali effettuate dagli apparati **PMU** (Phasor Measurement Unit). Smart Meter e contatori intelligenti, oltre a misurare l'energia consumata, trasmettono dati da e verso i sistemi centrali delle società di energia, per il monitoraggio e la fatturazione da parte del gestore di rete, assicurando maggiore trasparenza e il monitoraggio efficiente dell'energia.

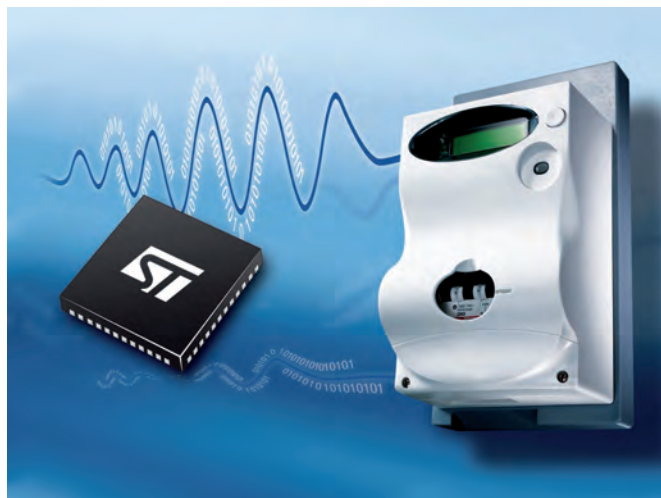


Figura 3 - Smart Meter Enel (STMicroelectronics)

Uno Smart Meter identifica il consumo in modo più dettagliato rispetto a un contatore convenzionale. I contatori intelligenti includono tecnologie di ultima generazione che assicurano elaborazioni in tempo reale, impiego di sensori avanzati, monitoraggio continuo della qualità del servizio. Queste caratteristiche vanno ben oltre la semplice lettura dei contatori automatici, i cosiddetti AMR (Automatic Metering Reading) e OMR (Offsite Meter Reading).

Dal punto di vista della sensoristica, sono in corso di sviluppo nuovi sensori preposti a migliorare il controllo dei picchi, l'ottimizzazione del voltaggio e la potenza di carico. Oggi esistono decine di tecnologie di comunicazione che offrono un efficace livello di controllo intelligente della rete: Wi-Max, fibra ottica, Wi-Fi, MPLS e altre. I sensori di nuova generazione saranno tarati su queste nuove funzionalità trasmissive. Rispetto ai sensori tradizionali, deputati ad assolvere un'unica funzione di misura, **i nuovi Smart Sensor utilizzati nelle reti elettriche saranno grado di comunicare tra loro e operare secondo modalità integrate per fornire ai responsabili di servizio informazioni aggregate in tempo reale.**

Internet of Things per gli Smart Sensor

Nell'ambito della sensoristica intelligente si è prepotentemente inserito negli ultimi tempi il concetto di **IoT** (Internet of Things o Internet delle cose), un paradigma tecnologico in cui la comunicazione è estesa all'interazione tra uomini, dispositivi, processi e sottosistemi e dunque anche alle reti di sensori.

L'area Machine-to-Machine e Internet of Things, supportata da autorevoli organismi di standardizzazione come Etsi, IEEE, IETF, Isa e Ipso, costituisce la base di sviluppo più interessante per il monitoraggio e controllo di servizi per l'automazione dei processi, per la gestione energetica in ambiti complessi come i data center, nel controllo ambientale, per la riduzione degli sprechi nell'im-

piego delle risorse e per migliorare la qualità della vita sul posto di lavoro.

Le **WSN** (Wireless Sensor Network), concepite per connettere dispositivi periferici in aree di estensione limitata con traffici contenuti e consumi estremamente ridotti, continueranno a svilupparsi favorendo la diffusione dell'IoT e del Wireless Embedded Internet, pur distinguendosi in termini di copertura, capacità trasmissiva, consumo energetico e mobilità.

Le reti wireless a microcelle, unitamente alle tecnologie IoT e M2M, trovano impiego sempre maggiore nei settori Smart Energy, Smart Cities, Smart Buildings, domotica, automotive, eHealth, energie rinnovabili, agricoltura, sanità, robotica, prevenzione degli incendi, rilevazione di inquinamento, sicurezza ed efficienza degli impianti di distribuzione di servizi come gas, elettricità, acqua.

Resta il problema di gestire la coesistenza delle reti e le tecniche di tunneling/encapsulation dei tradizionali protocolli di comunicazione presenti in ambito building (per esempio Konnex, EnOcean) o industriale (per esempio M-Bus, WM-Bus, ModBUS, ProfiBUS, ProfiNET, CAN, MQTT).

Va notato che più che su nuove tecnologie l'IoT sta avanzando sulla spinta di alcuni driver come le nuove tipologie di dispositivi connessi, i volumi crescenti di dati (Big Data), il cloud computing, le reti ad alta velocità, le mobile app ecc. Ci sono comunque tecnologie abilitanti come il protocollo **Bluetooth Low Energy** (BLE) ottimizzato per lo scambio di piccole quantità di dati con basso consumo energetico. BLE viene usato soprattutto nella domotica e nei dispositivi indossabili in abbinamento a tablet e smartphone.

Significativamente usato nelle WSN è anche l'**IEEE 802.15.4e**, uno standard di comunicazione in grado di incrementare notevolmente l'affidabilità dei collegamenti a radiofrequenza e l'efficienza energetica proprio grazie all'adozione di un particolare meccanismo di accesso multiplo ai dati. E infine va ricordato il protocollo internet IPv6 che risponde innanzitutto al problema dello spazio d'indirizzamento con l'integrazione delle WPAN (6LoWPAN) e l'adozione dell'IP in logica end-to-end. IPv6 prevede $3,4 \times 10^{38}$ indirizzi possibili ed è quindi in grado di supportare miliardi di host, scongiurando quindi il pericolo di esaurirne la disponibilità. Security, web service, routing e RFC (Request for Comments, cioè i documenti standard che riportano informazioni, specifiche, innovazioni e metodologie di Internet) sono ulteriori temi chiave che accompagnano lo sviluppo e la diffusione di Smart Sensor in ottica Internet Of Things.

Figura 4 - Iot e Smart Sensor (Huawei)



IL CONTROLLO DELL'ENERGIA: PUNTO DI PARTENZA PER L'EFFICIENZA DELLE MACCHINE

Il monitoraggio dell'energia per macchine più efficienti

Entro la fine del 2015, le aziende con più di 250 dipendenti e un giro d'affari annuo superiore a 50 milioni di euro devono essere state sottoposte a una completa verifica dell'utilizzo dell'energia. Eaton fornisce soluzioni facilmente implementabili, scalabili ed economiche per la gestione efficiente dell'energia in conformità con ISO 50001. Eaton promuove queste soluzioni per supportare i progettisti nello sviluppo di macchine più efficienti, in grado di offrire significativi risparmi agli utenti finali.

Daniel Jansen

La Direttiva UE per l'Efficienza Energetica 2012/27/EU definisce un quadro congiunto delle misure che promuovano l'efficienza energetica, per raggiungere entro il 2020 l'obiettivo globale di un aumento del 20% dell'efficienza nell'Unione Europea. In base all'Articolo 8 Par. 4 della Direttiva, gli Stati Membri devono garantire che tutte le imprese a forte consumo di energia siano state sottoposte a una verifica energetica entro il 5 dicembre 2015. Ad esempio, l'Energy Services Act, entrato in vigore il 22 aprile 2015, implementa questa normativa nella legislazione tedesca. Come risultato, entro l'inizio di dicembre, oltre 12.000 aziende tedesche con più di 250 dipendenti e con un giro d'affari annuo superiore a 50 milioni di euro devono aver subito un **controllo obbligatorio dell'energia**. Le società che non vi hanno adempito andranno incontro a pesanti sanzioni. In Italia, è il **Decreto Legislativo 102 del 4 luglio 2014** a introdurre l'obbligo dell'audit energetico, per l'attuazione della Direttiva 2012/27/EU per le aziende cosiddette energivore.

Lo standard internazionale ISO 50001 definisce l'implementazione di un sistema di gestione energetica all'interno di una società. Il suo scopo più importante è ridurre i costi energetici, il consumo di energia e le emissioni di CO₂ attraverso l'ottimizzazione dei processi e una serie di misure tecniche. Le industrie dovrebbero considerare i nuovi requisiti non come uno scomodo onere di legge, ma come un'opportunità, visto che la gestione efficiente dell'energia, oltre a una maggiore trasparenza dei costi, può realizzare sostanziosi risparmi riducendo i costi operativi.

Per introdurre un sistema di gestione dell'energia conforme a ISO 50001, devono essere misu-



Figura 1 - Grazie alla vasta gamma di accessori e al numero di cicli di commutazione consecutivi verificati (fino a 20.000), gli interruttori automatici NZM forniscono la massima affidabilità e flessibilità

rati tutti i dati energetici, devono essere identificati i consumatori d'energia più significativi e devono essere analizzati i costi energetici all'interno delle società. Solo partendo da queste rilevazioni è possibile sviluppare misure specifiche per una maggiore efficienza energetica.

Una soluzione economicamente efficiente

La gamma degli **interruttori automatici NZM** rappresenta il punto di svolta nel concetto di gestione energetica di **Eaton**. La gamma si sviluppa in quattro grandezze fisiche (NZM1, 2, 3 e 4) per correnti fino a 1.600 A, con poteri di interruzione da 25 kA (per l'utilizzo in piccoli impianti secondari) fino a 150 kA (per gli impianti complessi di elevata potenza).

I moduli di comunicazione XMC rendono possibile la misurazione completa di tutti i dati energetici rilevanti. Questi moduli consentono di dotare i sistemi esistenti di moderne **funzioni di**

A FIL DI RETE

www.eaton.it

L' AUTORE

D. Jansen, Product Manager
presso Eaton.



Figura 2 - Gli interruttori IZMX con funzione di misurazione integrata consentono alte prestazioni in uno spazio estremamente compatto

misurazione e analisi dell'energia con minime difficoltà. Ad esempio, i moduli NZM-XMC fino a 630 A che combinano, in un unico involucro compatto, i trasformatori di corrente, la presa di tensione, l'elettronica di misura, l'interfaccia bus sul campo e l'interfaccia di visualizzazione. Il nuovo modulo NZM-XMC-TC-MB invece è la soluzione migliore per retrofitting, infatti è facilmente collegabile a eventuali trasformatori di

corrente esterni ed esistenti in impianto. I moduli della gamma XMC possono essere utilizzati per misurare valori come tensione, corrente, potenza/energia attiva, potenza/energia reattiva, fattore di potenza, distorsione armonica totale (THD) e frequenza.

Il versatile modulo NZM-XMC-TC-MB, che utilizza dei TA esterni può

coprire con un solo dispositivo l'intera gamma di applicazioni fino a 6.300 A, può essere utilizzato per implementare facilmente una soluzione economica di retrofit senza dover modificare il cablaggio esistente; si collega infine al sistema centrale di visualizzazione e registrazione BreakerVisu di Eaton. Il modulo può anche essere collegato a svariati sistemi di controllo già esistenti.

Registrazione e visualizzazione in un solo sistema

Per visualizzare i dati raccolti, i moduli XMC comunicano tramite **Modbus RTU** con il sistema di visualizzazione e registrazione BreakerVisu. BreakerVisu è in grado di fornire una panoramica visiva dei dati delle utenze collegate (da otto fino a un massimo di 32 dispositivi in Modbus e fino a 48 dispositivi se viene utilizzato SmartWire-DT) su uno schermo a colori da 3,5 o 7 pollici, e di salvare i dati in file di registro.

Il sistema esegue anche l'auto-configurazione, cioè rileva automaticamente i dispositivi collegati e registra gli eventi e i valori dell'energia insieme alla registrazione dell'ora. I dati del sistema possono essere trasmessi a un sistema di controllo centrale principale, a un browser Web o a uno strumento di segnalazione, tramite

Modbus TCP, o a un server OPC per mezzo della funzione gateway. Con la semplice pressione di un pulsante, gli utenti possono accedere a tutte le informazioni più importanti per l'ottimizzazione energetica, in conformità a ISO 50001. Un semplice PC dotato di software Office è sufficiente per l'analisi dei dati.

I dispositivi esterni non Eaton che comunicano in Modbus RTU possono essere anch'essi integrati nel BreakerVisu. Grazie a questa soluzione di registrazione e visualizzazione completamente programmabile e integrata, gli utenti possono ottenere risparmi significativi sui costi rispetto ai sistemi di commutazione tradizionali con unità di visualizzazione separate per ogni singolo interruttore.

Soluzione con interruttori automatici aperti

Per i sistemi più complessi si consiglia una soluzione basata su **interuttori aperti della serie IZMX con la funzione di misurazione integrata nella trip unit**. Disponibili in due grandezze fisiche, coprono le applicazioni da 630 a 4.000 A e con gli accessori di comunicazione aprono nuove opzioni per la distribuzione dell'energia, in quanto i moduli d'interfaccia per Profibus DP, Modbus RTU ed Ethernet possono essere facilmente installati sull'interruttore e collegati in campo.

Gli interruttori IZMX registrano tutte le informazioni rilevanti sul funzionamento e inviano questi dati ai sistemi principali. Viene quindi aumentata la trasparenza del sistema, abbreviando i tempi di risposta in situazioni come

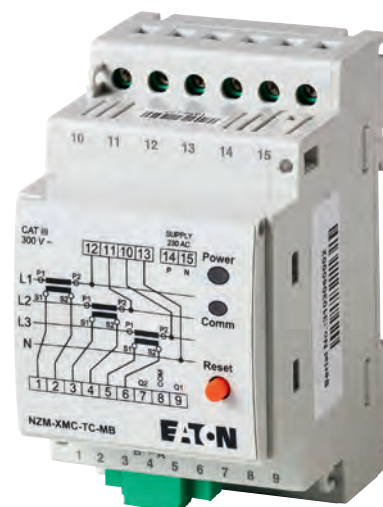


Figura 3 - Ideale per il retrofitting, il nuovo modulo trasduttore NZM-XMCTC-MB può essere installato in modo rapido e facile utilizzando trasformatori e cablaggi esistenti

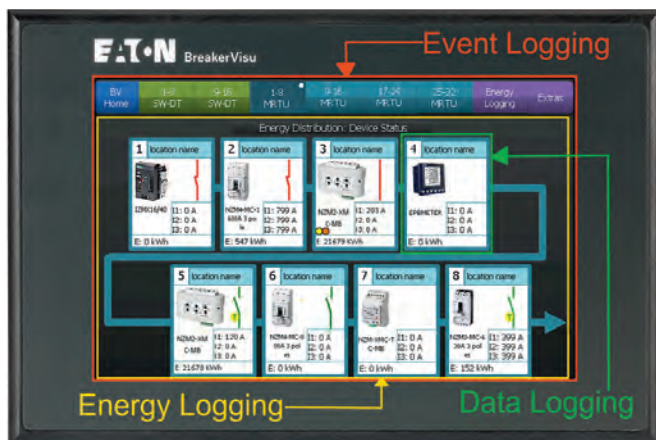


Figura 4 - BreakerVisu fornisce una panoramica visiva su schermo centralizzato di tutti i dati operativi di impianto in bassa tensione

sovracorrenti, sbilanciamento di fase e sovratensioni. Possono essere così programmate le misure di manutenzione preventiva, per evitare i malfunzionamenti dell'impianto e aumentarne la disponibilità generale.

Il modulo IZMX-MCAM Modbus può essere utilizzato per collegare direttamente gli interruttori automatici IZMX al sistema di visualizzazione e registrazione **BreakerVisu**. Questo sistema può leggere e visualizzare i dati più significativi per il monitoraggio dell'energia. I dati possono essere trasmessi via Ethernet al sistema di gestione dell'energia **Power Xpert Insight**, che nei sistemi complessi può essere utilizzato per consolidare, visualizzare e analizzare i dati provenienti da più sistemi BreakerVisu.

Personalizzato per soddisfare i requisiti dell'industria

Le soluzioni Eaton per la gestione dell'energia sono esplicitamente progettate tenendo conto dei vantaggi per l'utente e con un rapporto ottimale fra costi e benefici. Il livello di dettaglio delle misurazioni e il tipo di comunicazione possono essere personalizzati in modo preciso, per soddisfare gli specifici requisiti applicativi. Grazie alla scalabilità e alla modularità, le imprese possono ottenere una gestione efficiente dell'energia per macchine piccole e grandi, per sistemi di nuova installazione e nell'ambito di un processo di retrofitting. La semplice architettura del sistema riduce al minimo il lavoro di progettazione. Moduli software gratuiti come Modbus Configurator o lo strumento di reporting ISO 50001 completano con semplicità l'utilizzo del sistema.

Grazie alla piccola mole di lavoro richiesta per l'installazione, la configurazione e l'integrazione, le soluzioni Eaton per la gestione dell'energia rientrano attualmente fra i metodi più economici ed efficienti per implementare la gestione dell'energia secondo ISO EN 50001 e per soddisfare i requisiti UE sui controlli obbligatori. Grazie alla trasparenza dei dati, queste soluzioni non solo rendono più efficienti le macchine e i sistemi, ma costituiscono il punto di partenza per gli sviluppi futuri, come Smart Grid o Industry 4.0.

luchsinger.it

Più precisione

Sensori di spostamento e distanza senza contatto, per applicazioni OEM

Sensori laser di spostamento optoNCDT 1320 • 1420

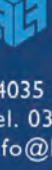
- Principio di misura a triangolazione
- Estremamente compatto
- Campi di misura da 10 a 50 mm
- Velocità di campionamento fino a 4 kHz
- Linearità da $\pm 0.08\%$ F.S.
- Misure di distanze e spessori

Sensori a correnti parassite eddyNCDT 3001

- Ideale per ambienti difficili
- Elettronica integrata nella testa
- Campi di misura da 2 a 4 mm
- Risoluzione 0.1% F.S.
- Linearità $\pm 0.7\%$ F.S.
- Alta frequenza di risposta

Sensori capacitivi capaNCDT 6001

- Estrema precisione
- Design compatto
- Campi di misura da 0.05 a 10 mm
- Risoluzione 0.01% F.S.
- Linearità $\pm 0.05\%$ F.S.



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






LE PAROLE CHIAVE DELL'AUTOMAZIONE

DTC, Direct Torque Control



Nel controllo degli azionamenti e dei motori elettrici, la tecnologia DTC (Direct Torque Control) controlla direttamente le variabili del motore "coppia" e "flusso", oltre a garantire una risposta rapida alle variazioni del carico motore per assicurare un funzionamento più costante.

Armando Martin

A partire dagli anni '90, grazie alla diffusione degli inverter, il **motore asincrono o a induzione** è stato largamente impiegato anche negli azionamenti a velocità variabile, ottenendo elevate prestazioni dinamiche ed affidabilità, tanto da eguagliare i moderni azionamenti con motori brushless.

Le tecniche di controllo impiegate negli azionamenti di motori asincroni si possono distinguere in tecniche scalari (controllo a V/f costante) e tecniche vettoriali quali il controllo a orientamento di campo (FOC, Field Oriented Control), l'autocontrollo diretto (DSC, Direct Self Control) e il controllo diretto di coppia (DTC, Direct Torque Control).

La **tecnologia DSC**, originata dagli studi svolti da Manfred Depenbrock, ha costituito per anni la soluzione più avanzata nel settore della trazione pesante in conseguenza della sua capacità di sfruttare al meglio le pur limitate capacità di commutazione degli interruttori statici di grossa potenza (Tiristori o GTO).

Dalla metà degli anni '80 andò affermandosi la **tecnologia DTC** (Direct Torque Control, Controllo Diretto di Coppia) introdotto da Isao Takahashi come generalizzazione ed evoluzione del DSC verso soluzioni di tipo "sensorless" dove non si prevede alcun elemento di misura delle variabili meccaniche.

L'espressione "controllo diretto di coppia" si riferisce al fatto che il controllo della coppia e della velocità si basano direttamente sullo stato elettromagnetico del motore, analogamente ai motori in corrente continua, ma diversamente dalle modalità d'uso della frequenza d'ingresso e della tensione da parte dei tradizionali azionamenti PWM (Pulse-Width Modulation).

Poiché la coppia e il flusso sono i parametri del motore che vengono controllati direttamente, non è necessario utilizzare un modulatore, come nella tecnologia PWM, per controllare la frequenza e la tensione. Questo contribuisce ad accelerare la risposta dinamica dell'azionamento al variare della coppia.

Seppure esistano diverse soluzioni DTC custom e commerciali, nel 1994 ABB ne brevettò una sua versione **ottimizzata per il risparmio energetico**. Nel DTC di ABB la frequenza di commutazione può variare in funzione del carico, pertanto la potenza installata viene utilizzata in modo più completo, senza alcuna dissipazione termica.

Tecnica e principio operativo

Attraverso la tecnologia DTC vengono calcolati i **vettori di tensione** da applicare ai capi del motore direttamente in funzione delle **stime di errori di coppia e di flusso**.

Negli azionamenti controllati con tecnica DTC le variabili di controllo primarie sono la **coppia e il flusso di statore**. Il loro valore di riferimento viene confrontato con quello calcolato attraverso modelli matematici, i quali ricevono come ingressi le misure delle correnti e delle tensioni statoriche. Possono dunque operare senza l'uso dei trasduttori di velocità. La necessità di controllare contemporaneamente due grandezze è dettata dalla natura stessa della macchina asincrona poiché la corrente assorbita dallo statore è al tempo stesso responsabile del flusso e della coppia.

Il DTC utilizza il flusso e la coppia del motore come variabili di controllo, riuscendo a ottenere un **maggior grado di precisione rispetto ad altre tecnologie**.

Con la tecnologia DTC l'orientamento del campo si ottiene **senza retroazione**, utilizzando un'avanzata teoria che si basa su un modello matematico del motore in corrente alternata capace di calcolarne la coppia direttamente.

Con la tecnologia DTC non vi è alcun modulatore né necessità di una tachimetrica o di un encoder per la retroazione della velocità o della posizione dell'albero motore. La tecnologia DTC utilizza velocissimi DSP e avanzati modelli matematici con riferimento alle modalità di funzionamento del motore stesso. Il risultato è un azionamento con una risposta in coppia più veloce e con maggiore precisione dinamica di un azionamento in c.a. o in c.c.



La definizione che riportiamo in questa pagina è tratta e parzialmente rielaborata dall'autore a partire dal "Dizionario di Automazione e Informatica Industriale", a cura di Armando Martin, pagg. 288, Editoriale Delfino (www.editorialedelfino.it).

Ringraziamo autore ed editore per la collaborazione.

[@armando_martin](https://twitter.com/armando_martin)

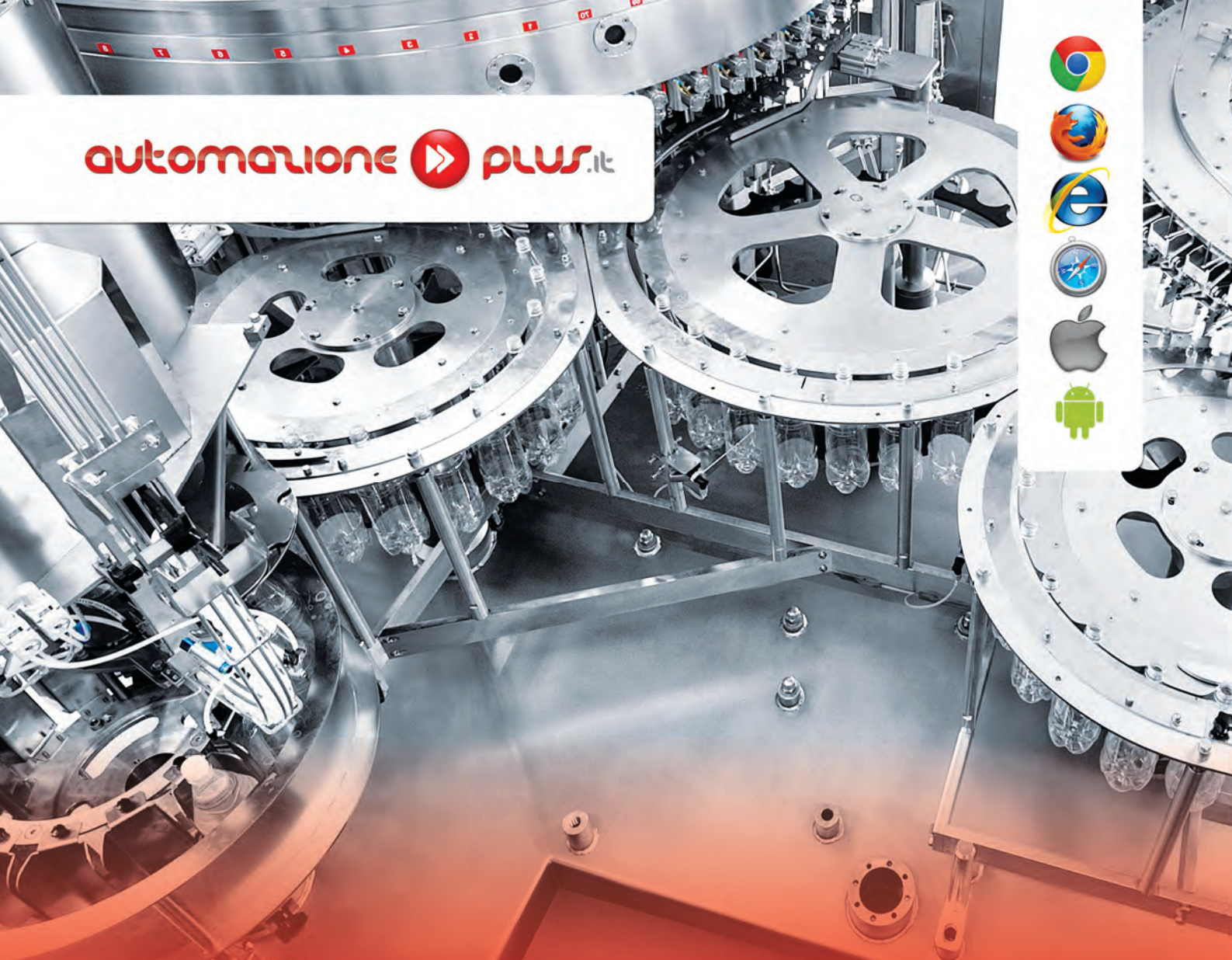
Il "Dizionario di Automazione e Informatica Industriale" è anche su facebook...

<https://www.facebook.com/groups/dizionario.automazione/>

...e su automazione plus

<http://automazione-plus.it/focus/dizionario-di-automazione-e-informatica-industriale/>





automazione  plus.it



Informazione a ciclo continuo

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

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

www.automazione-plus.it

I ROBOT DI FANUC PER AUTOMATIZZARE IL PACKAGING

Dal biscottificio al supermercato in tempi record

Grazie all'installazione di sei robot pick and place Fanuc M-2iA dotati di funzionalità avanzate, la linea di imballaggio di un biscottificio belga che produce cialde è più veloce del 50% rispetto alla precedente. Risparmio di tempo, velocità di trasferimento ottimizzata, qualità e igiene migliorate: e le cialde arrivano sugli scaffali del supermercato ancora più velocemente.

Marco Pecchenini

Biscuiterie Thijs è un biscottificio situato a Herentals, nella regione belga delle Fiandre; fondata nel 1974 da un entusiasta panificatore che voleva condividere con i compaesani il profumo fragrante delle sue 'gaufres', oggi la Biscuiterie Thijs ha ampliato il suo business passando da 2.000 kg di impasto a settimana a oltre 640.000 kg, e produce cialde per supermercati come Aldi, Lidl, Carrefour, Albert Heijn e Jumbo.

Nel 2013, in un contesto produttivo in cui è necessario restare competitivi mantenendo però alto il livello qualitativo, l'azienda ha deciso di **automatizzare il packaging di una delle sue linee di produzione**. Per fare ciò, si è affidata allo specialista olandese per le linee di packaging **Greymans Paktech**, che ha dotato l'area tra la linea di alimentazione e la macchina per l'imballaggio con una fila di **sei robot delta M-2iA di Fanuc**.

I vantaggi dei robot

Geert Smolders, responsabile aggiunto di Biscuiterie Thijs dichiara: "Abbiamo scelto i robot per evitare il contatto umano. **La soluzione migliora le condizioni igieniche e aumenta la redditività della linea**. Abbiamo ricevuto moltissimi ordini per questo tipo di cialde e spesso abbiamo dovuto produrne in quantità maggiore".

Inizialmente, il biscottificio aveva pensato di assumere più operatori, ma non è riuscito a trovarne a sufficienza sul mercato. Poche persone desiderano infatti svolgere questo tipo di attività, e talvolta non sono in grado di effettuare il lavoro di manipolazione perché è faticoso, e richiede inoltre un elevato livello di coordi-



I robot delta M-2iA di Fanuc automatizzano il packaging di una delle linee di produzione del biscottificio belga Biscuiterie Thijs

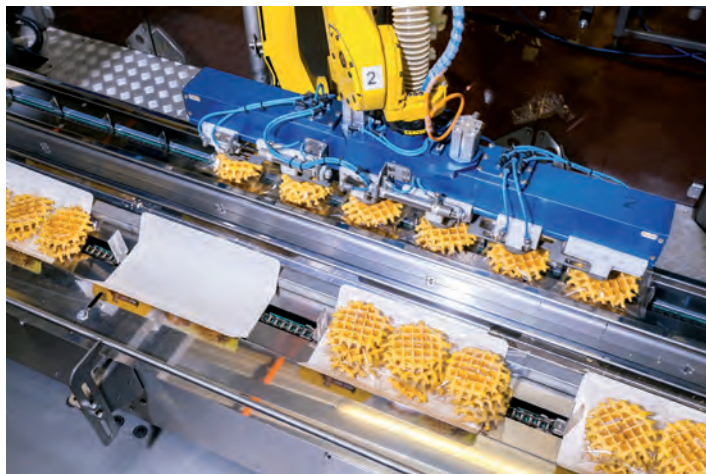
nazione. Al contrario, **una linea robotizzata è più veloce**. "In precedenza eravamo in grado di confezionare 300 cialde al minuto, mentre ora ne possiamo confezionare 450, con un aumento della produttività del 50%".

Oltre a poter beneficiare di un significativo incremento della produttività, anche **la qualità delle cialde è aumentata in maniera significativa. Gli scarti prodotti sono minori**, dal momento che i bordi non si rompono più così facilmente come quando interveniva un operatore.

"Le cialde che produciamo su questa linea sono rotonde e hanno un bordo seghettato. Di conseguenza, aderiscono l'una all'altra e rimangono attaccate quando escono dall'unità di refrigerazione. Gli operatori dovevano intervenire manualmente, e i bordi seghettati e fragili spesso si spezzavano".

A FIL DI RETE
www.fanuc.eu/it/it/robot

L' AUTORE
M. Pecchenini, Sales Manager
Fanuc Robotics



I robot rendono il processo più veloce, più igienico, più redditizio

La soluzione

Il biscottificio si è dimostrato da subito interessato alle possibilità offerte dai robot delta M-2iA di Fanuc, **progettati specificamente per eseguire le operazioni di pick and place e di posizionamento sulla linea di packaging.**

I robot M-2iA utilizzano un'unità di controllo R-30iB e integrano funzioni diverse, quali iRVision, tracking con visione, bilanciamento del carico, protezione da collisioni e un encoder Ethernet. Le cialde vengono posizionate sul nastro trasportatore in modo casuale. Grazie a queste funzionalità, il robot preleva le cialde dal nastro trasportatore e le posiziona sulla linea di packaging. Di conseguenza, ciascuno dei sei robot riceve un carico uguale della capacità di alimentazione. Un importante vantaggio di Fanuc è **la possibilità di regolare singolarmente ogni movimento del robot** per rendere fluido il movimento.

Il nastro trasportatore è costituito da due sezioni, su ciascuna delle quali quattro cialde sono posizionate una di fianco all'altra per essere impacchettate due a due. Una linguetta si occupa di distribuire le cialde in modo corretto. Di conseguenza, le videocamere del sistema iRVision sono in grado di rilevare meglio i contorni di ogni cialda. Una videocamera posizionata sopra ogni sezione esegue la scansione delle cialde. Per aumentare ulteriormente la precisione, il nastro trasportatore viene illuminato dal basso verso l'alto; in questo modo, **la videocamera rileva perfettamente le cialde.**

“Le videocamere sono collegate ai controllori del robot e trasmettono il numero di cialde presenti sul nastro trasportatore e la relativa posizione, dividendo contemporaneamente le cialde tra i robot”, continua Smolders. “Abbiamo sviluppato internamente il software per consentire ai robot di comunicare con la linea

di packaging. Ogni robot afferra due cialde e le posiziona sulla linea. Optando per il prelievo di due unità, risparmiamo tempo e ottimizziamo la velocità di trasferimento”.

Biscuiterie Thijs ha poi dovuto affrontare un problema ulteriore, poiché la catena di fornitura deve funzionare in accordo al flusso. L'ultima fila di robot dispone di meno di un metro per prelevare le cialde e posizionarle sulla linea prima che vengano ac-

quisite dalla macchina confezionatrice. Grazie al software Fanuc implementato nelle unità di controllo e al sistema iRVision, è possibile regolare la velocità delle operazioni di **pick and place in accordo alla velocità della linea.**



Conclusioni

“Siamo più che soddisfatti della collaborazione con Fanuc”, afferma Smolders. “Il software di cui sono dotate le unità di controllo soddisfa il 70% delle nostre esigenze e il rimanente 30% è stato programmato con l'assistenza di Fanuc. Abbiamo sviluppato insieme l'intero processo di pick and place della linea di packaging e il supporto ricevuto è stato inestimabile”.

Dal punto di vista tecnico, la linea di packaging è di livello complesso. Le due videocamere sono gli unici dispositivi deputati ad effettuare il controllo. Le altre linee di packaging sono dotate di fotocellule e, poiché nella nuova linea sono coinvolte meno parti meccaniche, **si verifica un numero minore di errori.** Gli operatori inoltre sono in grado di **pulire la linea tre volte più velocemente che in precedenza,** riducendo così il tempo di fermo e aumentando ulteriormente la produzione. ■

L'automazione della linea consente di aumentare la qualità e di ridurre gli scarti

UN PIATTAFORMA 3D PER PROGETTARE GLI STAMPI NELL'INDUSTRIA DEL CIOCCOLATO

Il lato dolce del business

Il costruttore di stampi per cioccolato Max Riner doveva snellire l'attività di sviluppo e rispondere più velocemente ai clienti. Adottando la piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes e la soluzione Single Source for Speed per la progettazione e la gestione dei dati, l'azienda ha dimezzato i tempi delle attività di ingegneria, potendo così accettare un maggior numero di commesse.

Corrado Dal Corno

Molti prodotti sono studiati per sollecitare tutti i sensi. Il cioccolato è un classico esempio: oltre al gusto, conta molto anche l'aspetto. Il compito dell'azienda svizzera **Max Riner AG** è conferire un aspetto appetitoso al cioccolato, grazie a stampi utilizzati da tutti i principali produttori mondiali. Questi stampi devono **rispondere ai requisiti economici ed estetici delle fabbriche di cioccolato e rispettare le specifiche tecniche delle macchine che sfornano prodotti di cioccolato in massa.** Max Riner lavora sia con i costruttori di macchine sia con gli utilizzatori finali (i cioccolatai) per realizzare lo stampo ideale per ogni prodotto.

“Ogni stampo viene realizzato su misura per le specifiche del cliente,” dice il **direttore tecnico Urs Truttmann**. “Veniamo coinvolti fin dalle fasi iniziali e mettiamo a disposizione la nostra esperienza per progettare uno stampo dal quale esca un cioccolato esteticamente pregevole e allettante. Se lo stampo non viene progettato correttamente, l'estrazione potrebbe risultare difficoltosa e rovinare il cioccolato.” Realizzare stampi per la produzione di cioccolato è complesso a causa delle caratteristiche tipiche della **produzione su larga scala**. “Uno stampo può avere fino a 20 cavità per produrre 20 cioccolatini e ciascuna cavità può avere loghi o decorazioni che imprimevano ‘rilievi’ specifici sul cioccolato,” spiega Truttmann.

“Nel mondo del largo consumo, ogni cioccolatino deve avere esattamente lo stesso peso: non deve pesare di meno per motivi legali e non deve pesare di più per motivi economici. Il nostro compito è garantire che ogni cavità abbia volume e dimensioni identici. Inoltre, **gli stampi devono resistere ai trattamenti tipici di un processo industriale, dove vengono lavati e sottoposti a urti, vibrazioni e torsioni.** Devono essere flessibili e resistenti, devono essere progettati in modo che il cioccolato possa essere estratto facilmente senza sollecitare eccessivamente lo stampo. Sono tutte sfide molto complesse,” afferma.



Stampi di policarbonato per la produzione di coniglietti pasquali

In passato Max Riner progettava stampi e attrezzature in 2D con diversi software. Ma per fronteggiare una concorrenza sempre più agguerrita, l'azienda doveva snellire i processi, promuovere la creatività, aumentare la precisione e migliorare la collaborazione con i clienti. “Utilizzavamo uno strumento 2D per sviluppare gli stampi e le attrezzature, un altro per le superfici e, infine, creavamo il programma per il controllo numerico con i dati 3D,” racconta Truttmann. “Era un processo disordinato e spesso ci trovavamo a rifare i progetti, interrompendo tutta la catena. Era difficile anche integrare i riscontri dei clienti. **Avevamo bisogno di un maggior livello di integrazione e compatibilità**”.

Nell'ambito della nuova strategia aziendale, la direzione di Max Riner ha deciso di rinnovare e uniformare completamente il parco software, adottando la **Piattaforma 3DExperience** e l'esperienza **Single Source for Speed** di Dassault Systèmes. Con questa soluzione, che comprende **Catia** per la progettazione ed **Enovia** per la collaborazione e la gestione dei dati, l'azienda effettua lo sviluppo dello stampo e delle attrezzature di iniezione. “Prima di avere Catia, lo stampo e le attrezzature non erano collegate,” dice Truttmann.

A FIL DI RETE

www.3ds.com
www.helbling.ch

L' AUTORE

C. Dal Corno, BluSfera

“Serviva quindi molto lavoro anche per apportare piccole modifiche. Ora, grazie all’approccio integrato di Single Source for Speed, risparmiamo molto tempo perché **tutto viene aggiornato automaticamente**. Ad esempio, per ridurre le tolleranze in fase di produzione di un punzone per una matrice, in passato avremmo dovuto indicare manualmente la nuova tolleranza su ogni nuovo disegno, ammesso che ci ricordassimo di farlo. Ora è sufficiente apportare la modifica una sola volta e tutti i disegni successivi incorporeranno la nuova tolleranza”.

Con Single Source for Speed, Max Riner usa Enovia per gestire tutti i dati Cad e tenere traccia delle versioni dei progetti. **“Enovia ci dà la garanzia di lavorare sempre con la versione corretta del modello,”** dice Truttmann. “A breve gestiremo la distinta di produzione (Bom) con Enovia e utilizzeremo l’applicativo per collegare tutti i dati Cad con il nostro gestionale ERP.”

Tempi dimezzati

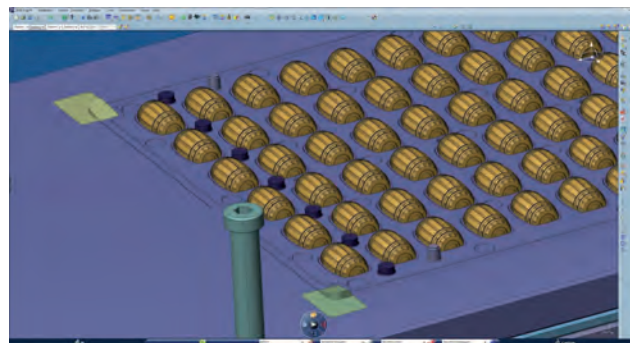
I componenti del team di progettazione lavorano nello stesso ufficio e possono facilmente scambiarsi i dati, ma questo non vale per tutti gli addetti di Max Riner. “Con Enovia 3DLive **tutta l’organizzazione ha accesso ai dati Cad in qualsiasi momento e può visualizzare gli stampi passati e quelli in fase di sviluppo,**” spiega Truttmann. “In particolare, i nostri tecnici di produzione non devono più rivolgersi ai progettisti per avere le informazioni, potendole consultare in piena autonomia.”

Max Riner ha ottenuto benefici significativi in termini di tempi di ciclo con Single Source for Speed. “In generale, per attività che normalmente richiederebbero mezza giornata oggi impieghiamo solo mezzora,” sottolinea Truttmann. “Possiamo quindi accettare più commesse perché i tempi di evasione sono più brevi. Mentre per un progetto completo servivano fino a tre mesi, dalla richiesta iniziale alla consegna del prodotto, metà dei quali dedicati all’ingegnerizzazione, ora i tempi sono stati ridotti di tre settimane. Ci resta così più tempo a disposizione per altre attività e, naturalmente, per fare innovazione”.

Con Single Source for Speed, Max Riner può rispondere più velocemente alle richieste di modifiche da parte dei clienti. “Invece di aspettare alcune ore fra una richiesta di modifica e l’altra, rispondiamo pressoché immediatamente,” dice Truttmann. “In questo modo i clienti vengono coinvolti più direttamente nel processo di progettazione, perché possiamo mostrare loro lo stampo e come si evolve dopo ogni modifica in 3D. Catia è così veloce che possiamo **generare un numero elevato di alternative di progetto in poche ore.**

Il software arricchisce la nostra relazione con la clientela. Inoltre, grazie a Catia, i modelli sono più precisi e di qualità superiore, con una drastica riduzione del numero di stampi che vengono scartati dalla produzione”.

Il clima lavorativo nel team di Max Riner è cambiato in meglio da quando l’azienda ha cominciato a utilizzare gli applicativi 3DExperience nel 2014. “In passato, per quanto i nostri addetti lavorassero con molto impegno, commettevano inevitabilmente errori perché il software precedente non consentiva loro di realizzare prodotti con la qualità attesa,” ricorda Truttmann. “Questa situazione produceva un senso di frustrazione. Oggi il clima è migliorato. Gli ingegneri possono completare più velocemente il lavoro e ottenere il livello di qualità desiderato. Lo spirito di squadra è notevolmente migliorato.”



Progetto di stampo a iniezione realizzato con la piattaforma 3DExperience

Stampi intelligenti

La direzione di Max Riner sfrutterà i benefici di molti progressi tecnologici degli ultimi anni. La quarta rivoluzione industriale dell’Internet of Things ha avuto un impatto sui livelli di produzione in Max Riner. Recentemente l’azienda ha dotato gli stampi di etichette in radiofrequenza (tag) in modo che i clienti possano monitorare il ciclo di vita dello stampo.

“Il settore chiede di avere una visione più chiara del ciclo di vita di ogni singolo stampo,” dice Truttmann. “Grazie agli stampi intelligenti i produttori di cioccolato possono tracciare ogni stampo lungo tutto il processo di produzione. Possono vedere quanti lavaggi, torsioni, colpi e vibrazioni subisce, oltre ad avere una visione più precisa del suo ciclo di vita. Se si pensa che un solo stampo difettoso può bloccare la produzione per un’intera giornata e provocare danni per milioni a una fabbrica di cioccolato, è chiaramente un vantaggio poter monitorare la vita di ogni singolo stampo”.

In futuro Max Riner punta a ottimizzare i consumi energetici del processo di stampaggio a iniezione. “Vorremmo sfruttare la simulazione virtuale per migliorare l’efficienza energetica del processo”, anticipa Truttmann. “Con un processo ottimizzato le aziende potranno utilizzare meno materiali, con un notevole risparmio economico. Anche l’ambiente ne beneficia, perché ottimizzando le attrezzature si riducono i tempi di ciclo e, di conseguenza, i consumi energetici. In questo settore gli applicativi della piattaforma 3DExperience possono offrire un grande contributo”.

NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

Controllare la Produzione con la **Machine Vision**

Nell'automazione dei processi produttivi i sistemi di Machine Vision (MV) si confermano fondamentali per migliorare qualità, sicurezza e produttività. I sistemi MV sono integrabili in quasi tutti i punti delle linee di produzione, eliminando costose lavorazioni aggiuntive sul prodotto finale.

Armando Martin

I sistemi di visione artificiale sono uno strumento molto importante per le industrie manifatturiere che devono far fronte sia alle numerose richieste di **certificazione e conformità agli standard**, sia alla necessità di aumentare la **produttività**.

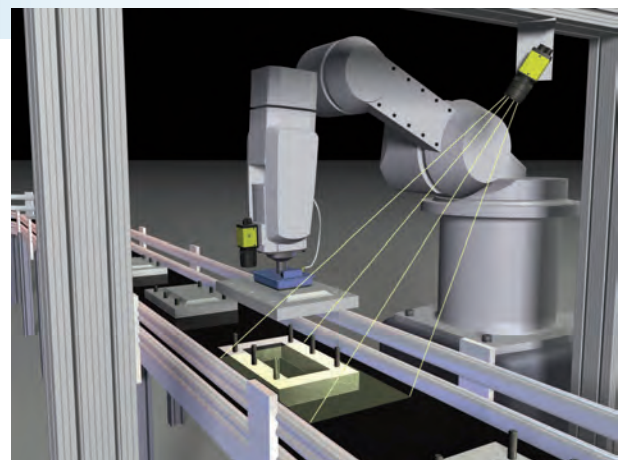
Consentono tipicamente di guidare movimentazioni robotiche, misurare e identificare componenti, riconoscere difetti, verificare tolleranze e selezionare prodotti. Queste operazioni assicurano evidentemente livelli di qualità più elevata in minor tempo e con meno risorse.

I sistemi MV possono anche essere impiegati per riconoscere automaticamente parti e prodotti attraverso la **lettura di caratteri e codici identificativi** mono e bidimensionali (es. data matrix, GS1, Aztec, Code, QR Code e altri).

Assicurano inoltre una maggior efficienza degli impianti produttivi ed evitano il danneggiamento dei prodotti causato da misure di contatto. In termini di costi globali, il recupero dell'investimento di un'applicazione di visione industriale avviene in tempi relativamente brevi. Naturalmente la qualità e i costi di un sistema di visione dipendono dalle caratteristiche dei diversi componenti: sensori di visione, sistemi di illuminazione e acquisizione immagini, tool di elaborazione dati, interfacce di comunicazione.

In termini di controllo qualità i sistemi MV permettono di riconoscere la quasi totalità delle difettosità di un prodotto. Tutto ciò ha un immediato riscontro economico in quanto si riflette sia nella riduzione degli scarti, sia nell'abbattimento dei costi di manodopera e manutenzione.

In molti casi i sistemi di visione sono parte di sistemi più complessi (manipolatori, robot antropomorfi, carrelli) a cui forniscono le informazioni necessarie per l'esecuzione di compiti in un contesto non statico: oggetti non perfettamente posizionati, aree di lavoro con operatori e macchinari in movimento, aree di carico e scarico merci.



Rappresentazione virtuale di un'applicazione di robotica che utilizza un sistema di visione 3D (fonte Cognex)

Importanti driver per l'evoluzione dei sistemi MV sono le esportazioni di macchine e linee di produzione nei mercati emergenti e l'affermazione di tecnologie emergenti come la realtà aumentata, le misure tridimensionali, i sistemi di **illuminazione Led** di nuova generazione.

C'è poi un tema legato all'**organizzazione della produzione** che vede i sistemi MV uno strumento ideale al servizio di filosofie di tipo Six Sigma, Kaizen e Lean Production, accomunate dall'obiettivo di portare i processi aziendali sotto controllo statistico e di renderli più efficaci ed efficienti.

Telecamere industriali

Un sistema di visione artificiale è costituito dall'integrazione di componenti ottiche, elettroniche e meccaniche che permettono di acquisire, registrare ed elaborare immagini. Il risultato dell'elaborazione è il riconoscimento di determinate caratteristiche dell'immagine per varie finalità di controllo, classificazione, selezione. Le parti da ispezionare vengono movimentate e posizionate di fronte alle telecamere ed illuminate in modo da evidenziare i potenziali difetti.

La maggioranza delle **telecamere** progettate per

applicazioni MV opera nell'intervallo della radiazione elettromagnetica nel visibile, sfruttando la grande varietà di sensori **CCD** e **CMOS**.

Nelle telecamere industriali è fondamentale l'interfaccia di comunicazione in quanto a questa sono legate le esigenze di integrazione tecnologica, velocità e risoluzione. Lo standard **EMVA 1288** definisce un metodo unificato per computare e presentare i parametri tecnici di telecamere e sensori di immagine. Altro standard molto diffuso è **GenICam**, protocollo applicabile a tutte le interfacce di comunicazione di tipo Ethernet, come **GigE Vision**, o di tipo seriale quali Camera Link, PCI Express e **IEEE 1394**, nota anche col nome delle implementazioni FireWire e i-Link. Oggi grazie agli sviluppi della microelettronica e ai nuovi algoritmi di trasmissione si possono raggiungere velocità di trasferimento dati fino a 25 Gbps con tecnologie come **USB3 Vision**, **Camera Link HS**, **CoaXPress**, **G3** e **GigE Vision**.

L'uso delle telecamere vede oggi confrontarsi soluzioni **embedded** e **PC-based**. Le prime sono basate su telecamere intelligenti, **Smart Camera**, ovvero sistemi compatti di trattamento di immagini in cui i componenti di digitalizzazione, elaborazione e memoria sono integrati nello stesso dispositivo con il sensore. Le Smart Camera sono impiegate laddove considerazioni di ingombro, costo o affidabilità rendono impraticabile l'impiego di architetture basate su PC o elaboratori esterni.

Per aumentare le prestazioni e la flessibilità d'uso è invece preferibile adottare sistemi di visione **PC based**. Strutturalmente sono costituiti da componenti commerciali standard e da un sistema di elaborazione basato su PC. In alcuni casi le telecamere sono collegate al PC attraverso un **frame grabber**. Le soluzioni basate su PC sono più competitive nelle applicazioni che richiedono un'integrazione complessa e dunque più orientati verso gli OEM.

Esistono tuttavia specifiche aree applicative che non possono essere affrontate utilizzando lunghezze d'onda nel visibile. Per questa ragione negli ultimi anni i produttori di componenti per visione industriale hanno investito nello sviluppo di sensori e telecamere sensibili all'ultravioletto (telecamere UV), all'infrarosso (telecamere o termocamere IR), al vicino infrarosso (telecamere NIR) e in grado di discriminare il colore. Alternative interessanti alle telecamere CCD e CMOS sono anche le tecnologie non intrusive come l'**olografia conoscopica** (utilizzata per controlli dimensionali in abbinamento a microscopi ottici) e i sistemi di visione a **raggi X**, in grado di effettuare scansioni tridimensionali dei componenti.

Settori di applicazione

Un caso esemplare di applicazione è quello della **robotica** dove i sistemi MV sono asserviti al **posizionamento del robot** (ad esempio in applicazioni di pick&place o per l'allineamento di pezzi), ma esistono anche molte applicazioni in cui il robot viene asservito alla movimentazione e al posizionamento della videocamera. Infatti i sistemi di controllo basati sulla visione possono essere suddivisi in due categorie: **"Position Based"** e **"Image Based"**.

A quest'ultima possono essere ricondotti il controllo di qualità su più linee di produzione, la verifica di assemblaggi complessi, allineamenti e controlli dimensionali e in generale le tecniche di **"Visual Servoing"**, disciplina che ha come obiettivo il controllo dei loop e dei movimenti di un robot.

I sistemi MV sono imprescindibili per il settore **automotive**, nel quale i difetti non solo possono comportare reclami e danni di immagine, ma hanno un forte impatto sulla sicurezza delle persone. L'uso di sistemi robotizzati dotati di sistemi di visione avanzati è alla base del riconoscimento e delle prevenzioni dei difetti.

Anche nell'**industria elettronica** i sistemi di controllo qualità MV sono un eccellente strumento per rilevare potenziali difetti, come cavi disconnessi e saldature difettose, sin dalle prime fasi del processo produttivo.

Nell'**industria della plastica** le parti devono essere frequentemente controllate per scoprire eventuali difetti di stampaggio, macchie sulle superfici, e in generale tutti i difetti rilevabili.

Molto particolari sono l'**industria dei metalli** e i **processi di saldatura**. In entrambi i settori sono richiesti controlli ad alte prestazioni in termini di precisione e tempi di elaborazione. Nell'industria dell'acciaio i sistemi MV assicurano anche il controllo di forma, l'analisi del materiale di fusione, la misurazione dei parametri di lavorazione del metallo.

Nei settori **alimentare, medicale o farmaceutico** il controllo della qualità, la sicurezza e la tracciabilità sono fattori chiave. I prodotti devono essere identificabili in qualsiasi momento tramite data di scadenza, lotto di produzione, integrità di contenuto, rilevamento di livelli e miscele, posizionamento delle etichette, ispezione delle confezioni, convalida dei codici a barre.

Tra le applicazioni emergenti dei sistemi MV vale la pena citare l'**agricoltura di precisione**, i **dispositivi indossabili**, i **droni** in ambito civile o militare e le tecnologie di esplorazione spaziale. ■



Negli ultimi anni si è registrato un forte incremento nell'utilizzo e un deciso sviluppo di sensori e telecamere in grado di operare fuori dallo spettro visibile, come per esempio le termocamere IR (Foto: Thermal Imager di Fluke)

ADLINK

Telecamere intelligenti di nuova generazione

Le telecamere intelligenti di nuova generazione Neon-1020 e Neon-1040 x86 di Adlink, distribuite in Italia da Image S, sono ideali per l'ispezione di oggetti su linee ad alta velocità, in particolare per verificare la qualità di pillole e pastiglie, il contenuto di blister o le informazioni sulle etichette e i codici a barre, la lettura di targhe con sistemi OCR dedicati. Queste telecamere, dotate di sensore CMOS global shutter da 2 megapixel e 120 fotogrammi al secondo nel modello Neon-1020, 4 MP e 60 fps nel modello Neon-1040 con supporto per il controllo dell'illuminazione tramite PWM e processore Intel Atom Quad Core a 1,9 GHz, si contraddistinguono per l'ingombro compatto e la potenza di calcolo superiore. La custodia IP 67 con connettori M12 garantisce una resistenza adeguata anche in ambienti industriali ostili. Il processore quad core di fascia alta con co-processori FPGA, GPU e memoria fino a 32 GB dedicata alle immagini offre capacità avanzate di elaborazione delle immagini, ideali per applicazioni in ambito industriale che richiedono alte velocità e alte risoluzioni. La dotazione di



Le smart camera Neon di Adlink sono ideali per l'ispezione di oggetti su linee ad alta velocità

I/O comprende una connessione aggiuntiva per una telecamera Gige Vision o USB2 in modalità slave, 4 ingressi isolati, 4 uscite isolate, una porta USB, una porta seriale RS-232 e un'uscita VGA per l'integrazione con dispositivi esterni. Inoltre, la flessibilità di sviluppo del software, con supporto GenTL per acquisizione di immagini e programmazione Open CV e Open CL, offre benefici importanti agli sviluppatori, in particolare agevolando la migrazione da precedenti piattaforme x86.

CINCOZE

Alte prestazioni nelle applicazioni industriali

Contradata presenta una nuova famiglia di PC embedded fanless per applicazioni industriali ad alte prestazioni. La serie Diamond Superior (DS) rappresenta il top della gamma dei sistemi embedded prodotta da Cincoze. Basata su processori della quarta generazione Intel Core (Haswell) con chipset Q87, offre la possibilità di pilotare fino a 3 display in maniera indipendente garantendo prestazioni ed affidabilità per applicazioni industriali. I sistemi Diamond S sono stati studiati per essere rugged, fanless e cable-free. Inoltre, rispetto ai tradizionali sistemi embedded fanless,

offrono alcune caratteristiche tecniche innovative tra cui funzionalità Raid, alimentazione estesa da 9 a 48 VDC con power ignition e protezioni (over current,



La serie Diamond Superior di Cincoze è interamente fanless e cable-free

over voltage, reverse polarity), fusibili intercambiabili, seriali powered, digital I/O isolati e sensore interno di temperatura con Led diagnostico. Il design meccanico è estremamente curato: interamente fanless, cable-free e consente di ac-

cedere alle periferiche dall'esterno (HDD/SSD, CFast Sim Card e batteria CMOS).

All'interno della serie Diamond S sono poi disponibili modelli con funzionalità dedicate come le versioni multi-Lan fino a 6 porte Gigabit Ethernet e fino a 4 porte Power over Ethernet, adatti per applicazioni di automazione, visione artificiale e videosorveglianza. I sistemi Diamond S offrono infine un elevato livello di espandibilità. Gli slot Mini PCI Express con I/O bracket per il riporto esterno delle interfacce, offrono una molteplicità di possibilità di upgrade al di là del tradizionale uso per connettività Wi-Fi e 3G. I modelli Diamond S sono inoltre disponibili con 0 / 1 / 2 slot d'espansione PCI / PCIe.

Installazione e configurazione rapida per ispezioni OCR

Partendo dalle smart camera della famiglia P-Series, Datalogic ha ora sviluppato una nuova soluzione per applicazioni di Variable Data Printing Inspection per il settore Food & Beverage. Si tratta della soluzione Impact + OCR, la soluzione che garantisce, mediante un'interfaccia software dedicata e sviluppata interamente da Datalogic, la configurazione rapida di ispezioni OCR (Optical Character Recognition). Questo sistema innovativo, basato su tecnologia P-Series offre un'interfaccia operatore molto intuitiva e facile da utilizzare, che guida l'utente alla configurazione di applicazioni per la lettura di stringhe alfanumeriche su diversi tipi di packaging. Impact + OCR consente di leggere e verificare stringhe multiple, rilevando ad esempio eventuali errori di stampa. Con questa nuova soluzione, dotata di un sensore con risoluzione 1,3 Mega pixel, in grado di catturare fino a 60 frame per secondo, l'implementazione di applicazioni OCR è così alla portata di tutti e non richiede particolari capacità tecniche di sviluppo e configurazione dei sistemi machine vision. Cinque lunghezze focali e nove opzioni di illuminazione consentono 90 diverse combinazioni di prodotto per offrire, oltre a una grande flessibilità di installazione, anche la contemporanea ottimizzazione delle immagini acquisite.

L'interfaccia di configurazione permette di creare e memorizzare fino a 10 differenti formati, mentre l'interfaccia operatore permette di monitorare l'andamento dell'ispezione in tempo reale. Le connettività seriale ed Ethernet, infine, garantiscono la comunicazione con qualsiasi PC o PLC esterno. Impact + OCR rappresenta la soluzione ideale per applicazioni di OCR su imballaggi nel settore Food&Beverage, come ad esempio: lettura di numeri di lotto, verifica delle date di scadenza, tracciabilità di numeri seriali e verifica della qualità di stampa. Con dimensioni compatte e connettori rotanti, Impact + OCR può essere installata anche in spazi estremamente angusti. L'involucro in classe di protezione IP 67 garantisce la massima protezione negli ambienti industriali più ostili.

DATALOGIC



La smart camera Datalogic P19 è basata sulla tecnologia P-Series con soluzione Impact + OCR

FLUKE

Termocamere resistenti e di facile utilizzo

Le termocamere della serie Performance di Fluke sono state ideate per offrire un'ottima qualità dell'immagine a un prezzo competitivo. Otto nuovi modelli ne ampliano ora la gamma e ne potenziano le capacità, con una risoluzione fino a 320 x 240 px per offrire maggiori dettagli in ogni immagine, anche a grande distanza, e che consente di monitorare la presenza di potenziali problemi. Con una struttura resistente e un'interfaccia utente semplice da usare, queste termocamere sono ideali per le attività di ricerca guasti. Ogni modello viene fornito con la dotazione del sistema di condivisione Fluke Connect e una batteria intelligente con indicatore di carica a Led e la mag-

giore parte dei modelli include una scheda SD rimovibile e una robusta cinghia di trasporto regolabile. Tra le principali caratteristiche di queste termocamere si evidenziano la densità dei pixel, fino a 2,5 volte in più e D:S (distanza dal punto) migliore del 70% rispetto alla termocamera a infrarossi Fluke Ti125; il minor tempo necessario per ottenere immagini nitide con opzioni di messa a fuoco manuale o fissa; e l'archiviazione e la gestione delle immagini in qualsiasi luogo (entro la portata wireless del proprio fornitore di connettività. Fluke Connect non è disponibile in tutti i Paesi).

Inoltre, sono disponibili i caricatori WiFi su Fluke Cloud, 5 GB di memoria gratuiti con Fluke Cloud, la condivisione delle immagini in tempo reale con Fluke Connect, la disponibilità di una scheda micro SD da 4 GB rimovibile, l'annotazione vocale (varia a seconda del modello) e la creazione e invio di report tramite e-mail, dal luogo di lavoro, con Fluke Connect senza la necessità di tornare in ufficio. Infine, la tecnologia IR-Fusion permette la sovrapposizione immediata di luce visibile e a infrarossi con la modalità Picture-in-Picture (PIP) consente di identificare facilmente il problema e la posizione.

La tecnologia PMD rileva scena e oggetti in 3D

La nuova telecamera 3D di IFM Electronic, basata sulla tecnologia PMD, rileva scena e oggetti in modo rapido e tridimensionale. Il cuore di questo dispositivo è il nuovo chip d'immagine digitale con 23.000 pixel, che oltre all'immagine a distanza restituisce anche un'immagine in scala di grigi della scena. Grazie all'utilizzo di librerie comuni sul mercato, l'utente può elaborare le immagini 3D e creare un programma per risolvere la propria applicazione. Il principio di funzionamento, cioè la misurazione del tempo di volo (ToF), è simile a quello di un laser scanner. Tuttavia, al posto di un singolo punto, c'è una matrice composta da 23.000 pixel disposti sul chip. Inoltre, rispetto ai laser scanner, la telecamera della nuova serie O3D non ha componenti mobili ed è quindi robusta

e non soggetta ad usura. Un software intuitivo consente di impostare facilmente i parametri specifici della telecamera ed è eventualmente integrabile con un Software Development Kit con codice di programmazione esempio in varie lingue. Inoltre è possibile il collegamento a MatLab, Halcon, PCL (Point Cloud Library) e ROS (Robot Operating System). La telecamera PMD 3D consente una moltitudine di applicazioni in diversi settori industriali. Dato che ogni singolo pixel rileva la distanza, è possibile stabilire dimensionamento e posizionamento di valigie, pacchi, pallet. Questo strumento agevola anche le attività di carico e scarico automatico di container, con ottimizzazione dello stoccaggio, avviso anticollisione, guida di macchine mobili automatiche così come conteggio di persone e monitoraggio dello spazio. Persino la misurazione di tronchi in una segheria non pone problemi.

Visione termografica per il controllo continuo

Durante gli ultimi anni, Intellisystem Technologies ha sviluppato, grazie alle moderne tecnologie dei sistemi di visione termografici, uno strumento importante per il controllo non distruttivo di strutture composite a sezione costante durante la loro produzione, denominato CTS (Continuous Thermography Scanning). Nella maggior parte di questi processi produttivi si utilizzano delle fibre di rinforzo annegate in una resina posta in uno stampo riscaldato, dove la resina subisce la polimerizzazione. Grazie al sistema CTS è possibile effettuare il monitoraggio continuo dell'intero processo produttivo per verificare la presenza di difetti. CTS, di fatto, utilizza una termocamera robotizzata che si muove in tandem con una sorgente di calore sulla superficie del campione del materiale da analizzare. Sia la termocamera che la sorgente di calore si spostano sulla superficie del campione a una velocità costante, permettendo alla termocamera di registrare i cambiamenti di temperatura superficiali del materiale durante il processo di riscaldamento. Le immagini termiche così ottenute mettono in risalto eventuali regioni nel materiale affetto da delaminazione, vuoti o cavità nella matrice, o modifiche strutturali del materiale composito ottenuto. Il sistema proposto si interfaccia facilmente con i sistemi di automazione dell'impianto in cui viene installato. Grazie a questa soluzione è

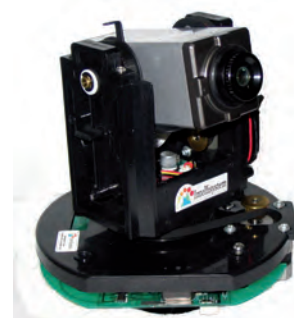


La nuova telecamera PMD 3D ad alta risoluzione per il rilevamento tridimensionale di scene e oggetti in tempo reale



La termocamera TiS10 a 300 dpi consente di monitorare guasti e condividerne le informazioni

IFM



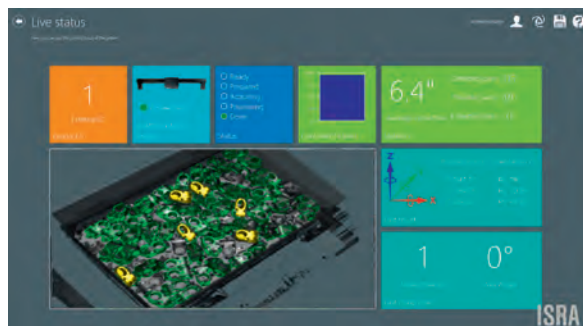
La termocamera di Intellisystem Technologies incorpora la tecnologia Continuous Thermography Scanning per l'ottimizzazione di processo

INTELLISYSTEM TECHNOLOGIES

possibile di fatto ottimizzare l'intero processo produttivo riducendone i costi.

Bin picking veloce con la visione automatica

Shapescan3D è la soluzione di Isra Vision che consente ai robot di prelevare dai contenitori pezzi disposti in maniera casuale (presa da cassone o bin picking) senza bisogno di muovere il sensore. Le novità sono la riduzione del tempo di calcolo, per un aumento della produttività, e la possibilità di controllare più sensori da un unico PC - per un'integrazione più facile ed economica. Shapescan3D può essere installato in modo elementare, grazie alla metodologia Isra "Plug & Automate": il sensore diventa operativo nel giro di



Una vista del sistema di gestione di Shapescan3D di Isra Vision destinato al bin picking ad alta velocità

poche ore per manipolare anche le parti più complesse. La rapidità della messa in servizio è stata confermata dall'esperienza di numerosi progetti. Il volume di misura pre-calibrato e la configurazione tramite un'interfaccia utente grafica guidata offrono tale rapidità anche a tecnici senza precedente esperienza o conoscenze specialistiche. L'apprendimento delle parti/oggetti avviene direttamente dai dati del Cad 3D, con i quali il sensore può identificare una varietà quasi illimitata di pezzi, indipendentemente dalla forma e posizione. Il sistema calcola la posizione di presa per più pezzi, che quindi possono essere prelevati senza la necessità di eseguire una nuova scansione per ogni pezzo. Il salvataggio dei piani di pezzi velocizza il calcolo e la scansione nel caso di contenitori con pezzi pre-ordinati, per raggiungere la massima produttività. Shapescan3D può essere integrato direttamente o dai partner Isra Vision in Italia.

Telecamere con sensore CMOS a basso rumore

La telecamera industriale compatta e leggera GO-2400-PGE, sviluppata da JAI e distribuita in Italia da Image S, è dotata di sensore CMOS Sony IMX174 con global shutter da 2,35 megapixel. La telecamera offre una risoluzione massima di 1.936 x 1.216 pixel e una velocità di 48,8 fotogrammi al secondo (fps) su interfaccia GigE Vision. Può essere alimentata attraverso la stessa interfaccia GigE Vision o un connettore GPIO a 6 pin. Appartiene alla serie GO di JAI, il modello GO-2400-PGE offre dimensioni compatte (29 x 29 x 41,5 mm, escluso l'attacco per l'ottica) e un peso di soli 46 grammi, che ne fa una delle

telecamere più leggere con questo livello di risoluzione. La telecamera ha le stesse specifiche industriali degli altri modelli della serie GO per garantire prestazioni idonee in ambienti di fabbrica: resistenza agli urti di 80G, resistenza alle vibrazioni di 10G e intervallo di temperature operative da -5 °C a +45 °C.

Grazie al sensore IMX174, all'architettura a basso rumore ereditata dalla tecnologia CCD di Sony e all'estrema sensibilità, la GO-2400-PGE offre un rapporto segnale-rumore superiore a 60 dB. In questo modo si ottengono immagini che, in termini di sensibilità, rumore e gamma dinamica, superano la qualità delle tradizionali telecamere CCD con la stessa risoluzione. GO-2400-PGE è disponibile in due modelli: GO-2400M-PGE con uscita monocromatica a 8, 10 o 12 bit (con sensibilità all'infrarosso) e GO-2400C-PGE con uscita colore Raw Bayer a 8, 10 o 12 bit. Le funzionalità standard comprendono otturatore globale ad alte prestazioni, con velocità fino a 38 µs e funzione ROI (area di interesse) per definire la "finestra" del campo di visione, in modo da ottenere velocità (frame rate) maggiori o utilizzare formati ottici più piccoli rispetto al formato standard dell'attacco C da 1/1,2" della telecamera.



La telecamera industriale compatta e leggera GO-2400-PGE, sviluppata da JAI, garantisce prestazioni idonee in ambienti di fabbrica

Telecamera, illuminazione e algoritmo integrati

Per un'elaborazione stabile e a lungo termine delle immagini, oltre a una qualità delle ispezioni di alto livello è importante che chiunque possa utilizzare il dispositivo ed eseguire le impostazioni iniziali e la manutenzione. Forte dell'esperienza accumulata nel tempo, Keyence ha progettato la Serie CV-X in modo da tradurre questi importanti fattori in funzioni gestibili da chiunque. La Versione 3.0 offre prestazioni di risoluzione dei problemi ancora superiori con l'aggiunta di telecamere da 21 megapixel; un controllore ad alta velocità e di grande capacità e supporto per la misurazione di forme 3D. Inoltre, la versione 3.2 offre la funzione LumiTrax, che integra telecamera, illuminazione e ispezione per consentire di creare condizioni di ispezione ottimali ad alta velocità. Pur dotata di tutte queste funzioni, la facilità d'uso non ne viene pregiudicata. LumiTrax usa la nuova telecamera ad alta velocità CV-X 200 e l'illuminazione a segmenti ad alta velocità per acquisire il pezzo target. Si tratta di un metodo di imaging nuovo in cui vengono analizzate più immagini acquisite con luci accese da diverse direzioni per poter generare le immagini di forma (irregolarità) e texture (modello). Questo consente di eliminare l'influenza della variabilità dei pezzi e i disturbi dell'ambiente che impediscono ispezioni.



Keyence ha realizzato la serie di telecamere CV-X integrando funzioni di ispezione avanzate con semplicità di utilizzo

Questo prodotto dispone di un nuovo algoritmo che riduce il tempo e l'impegno necessari per l'acquisizione delle immagini per le ispezioni. L'ispezione 3D viene realizzata con la misurazione 3D dei dati di altezza, area e volume. Utilizzando la funzione di estrazione dell'altezza, i dati 3D possono essere convertiti in un'immagine in scala di grigi con l'altezza che si desidera controllare evidenziata. Applicando a quest'immagine un algoritmo esistente di elaborazione delle immagini, ora è possibile effettuare ispezioni prima difficili con una telecamera matriciale.

MATRIX VISION

Sviluppo di applicazioni rapido, visuale ed intuitivo

In tutto il mondo, la produzione industriale è caratterizzata da requisiti di qualità sempre più stringenti oltre alla necessità di processi più rapidi nell'ottica di ridurre i costi. Per raggiungere questi obiettivi vengono richiesti sistemi di visione ancora più potenti e, al tempo stesso, economici. La smart camera MvBlueGemini, proposta da Matrix Vision, è progettata per soddisfare queste richieste del mercato. È un prodotto adatto sia per chi è alle prime armi con il mondo della visione industriale sia per l'utente esperto, ma con sempre meno tempo a disposizione, grazie all'ambiente MvImpact Configuration Studio (ICS). ICS è web-based e questo offre evidenti vantaggi: non necessita di essere installato e permette l'accesso da differenti tipologie di periferiche, come PC, tablet e smartphone, sia via rete che tramite un punto di accesso WLAN. I Wizard guidano l'utente intuitivamente e i parametri vengono ridotti

a quelli assolutamente necessari in modo da accelerare lo sviluppo dell'applicazione. In aggiunta, attraverso un opportuno training, ICS seleziona automaticamente gli algoritmi migliori e definisce i parametri appropriati. Proprio per questo una conoscenza approfondita delle tecniche di analisi immagine non è necessariamente richiesta. Lo sviluppo è basato su un insieme di strumenti semplici da comprendere, tutti

direttamente accessibili e basati sulle librerie Halcon e ottimizzati per l'hardware per essere eseguiti nel minor tempo possibile. Comunque, ICS offre la flessibilità richiesta dagli operatori del settore. Se uno specifico ulteriore strumento è richiesto per portare a termine l'applicazione, è possibile aggiungerlo ad ICS. L'hardware di MvBlueGemini è basato su un processore dual-core ottimizzato per ICS in modo da lavorare in perfetta armonia e permette anche una compressione jpeg dell'immagine per la visualizzazione, la demosaicizzazione e anche un I/O real-time. Oltre alle dimensioni contenute, un altro dei punti di forza è il basso consumo: meno di 5 Watt. Grazie all'interfaccia Gbit Ethernet ed alla custodia IP 67, la telecamera è facilmente integrabile in infrastrutture già esistenti.

Un sistema di visione compatto, rapido ed efficiente

Progettati per garantire performance rapide ed efficienti in tutte le fasi, dall'acquisizione delle immagini all'output dei dati, i nuovi sistemi di visione FH di Omron sono stati appositamente progettati per un'integrazione ottimale con PLC, unità di motion control e sistemi di controllo robotico, e sono ideali per le applicazioni in ogni tipo di macchina per produzioni ad alta velocità. Un ulteriore vantaggio dei sistemi di visione FH è la perfetta integrazione con il software di automazione Omron Sysmac Studio. Ciò significa che è necessario un solo pacchetto software per programmare i principali componenti utilizzati in un sistema di automazione. Sysmac Studio consente di programmare, eseguire il debug e simulare tutti i dispositivi slave EtherCAT. Il fulcro dei nuovi controllori di visione è l'innovativo algoritmo di visione Shape Search III di Omron. Fino a nove volte più rapido degli algoritmi tradizionali di ricerca oggetti, Shape Search III consente di effettuare misurazioni rapide e precise, anche in presenza di immagini con luce e messa a fuoco non ottimali ed oggetti da ispezionare posizionati e ruotati in maniera casuale o sovrapposti. Queste prestazioni sono ottenibili senza che l'utente debba eseguire particolari attività di calibrazione, aspetto che rende i sistemi di visione FH particolarmente facili da impostare e utilizzare. Grazie alle funzionalità di gestione delle immagini altamente efficienti, i nuovi sistemi di visione possono supportare più telecamere ad alta risoluzione. Per garantire un'integrazione lineare e affidabile con tutti i tipi di sistemi di automazione e controllo, i controllori di visione compatti FH di Omron offrono di serie l'interfaccia EtherCAT. Ciò consente di ridurre i tempi di ciclo di comunicazione a soli 500 µs e di realizzare l'implementazione di motion control sincronizzato con il ciclo di comunicazione. I controller offrono inoltre il supporto dei controlli .NET personalizzati, con la possibilità di visualizzare prontamente le immagini e i risultati delle misurazioni su un PC esterno.



I nuovi sistemi di visione FH di Omron sono stati appositamente progettati per un'integrazione ottimale

Unità integrata per la protezione tridimensionale

SafetyEye è il sistema di sicurezza di Pilz in grado di supervisionare e controllare sia gli ambienti industriali, garantendo la protezione di uomini e macchine, sia sorvegliare e controllare oggetti di valore, accessi e integrità. SafetyEye è costituito da diversi componenti che integrati garantiscono la funzione di sicurezza: un'unità sensoriale, un'unità di elaborazione dati e un PLC di sicurezza. L'unità sensoriale è composta da tre telecamere ad elevata dinamica che acquisiscono le immagini in gradazioni di grigio dell'ambiente da proteggere. Le informazioni vengono veicolate attraverso una connessione in fibra ottica

OMRON

PILZ



MvBlueGemini è il prodotto adatto sia per chi è alle prime armi con il mondo della visione industriale sia per l'utente esperto

all'unità di elaborazione. Il processo di elaborazione delle immagini viene svolto da un'architettura a microprocessore ridondante che interpreta i dati acquisiti e li confronta con quelli impostati dall'utente per stabilire se, ad esempio, lo spazio da proteggere è stato violato. I risultati dell'elaborazione delle immagini vengono trasmessi al sistema di sicurezza PSS che funge, con i suoi ingressi e le sue uscite,

da interfaccia per il comando delle macchine. Se l'unità di elaborazione segnala una violazione dello spazio da proteggere, le uscite configurabili vengono disattivate. In tutte le situazioni in cui è richiesta una stretta interazione fra uomo e macchina, nel caso siano necessarie differenti strutture spaziali per diverse modalità operative di una macchina, le zone confi-

gurate possono essere commutate dinamicamente nel corso del ciclo operativo di lavoro mediante segnali digitali provenienti dagli ingressi digitali del sistema logico programmabile PSS. La possibilità di configurare aree soggette ad allarme e aree soggette ad arresto di emergenza rappresenta un vantaggio rispetto ai dispositivi di protezione convenzionali che attivano sempre immediatamente un arresto di emergenza in caso di pericolo.



SafetyEye è il sistema di sicurezza di Pilz per la supervisione e il controllo

Sensori fotoelettrici laser compatti per rilevare oggetti

OsiSense XUK8T di Schneider Electric è una gamma di sensori fotoelettrici laser compatti che garantiscono un rilevamento affidabile di oggetti, su qualunque sfondo. Questi prodotti aiutano a mantenere un flusso stabile nelle operazioni di packaging e handling quando è essenziale misurare accuratamente e controllare la prossimità di oggetti che si muovono lungo un nastro trasportatore. La misurazione di distanza ultra-precisa si basa sulla tecnologia time of flight (TOF) che usa la velocità della luce. Questi sensori hanno due output analogici (rilevamento a finestra) e due output binari (rilevamento a soglia). OsiSense XUK8T è uno dei sensori più compatti sul mercato (50x50x23 mm).

Può essere integrato facilmente sulle macchine grazie ad un connettore rotante. Inoltre, questo sensore di grande durata è stato progettato per ambienti e condizioni di lavoro reali, è resistente ad agenti chimici ed alla pulizia ad alta pressione. Può anche operare in un range di temperatura estremo, da -40 a +60 °C. OsiSense XUK8T è di facile utilizzo, si utilizza in modo intuitivo con 2 click ed è disponibile la funzione di teach-in da remoto in caso di spazi limitati. Il sensore è anche adattabile ad applicazioni con sensori di distanza o soppressione dello sfondo. È anche in grado di rilevare automati-



OsiSense XUK8T misura accuratamente la prossimità di oggetti che si muovono lungo un nastro trasportatore

camente gli output binari per semplificare la connettività (PNP o NPN) e il suo semplice menu funzioni consente una configurazione completa in due soli passaggi. OsiSense XUK8T garantisce una soppressione dello sfondo altamente accurata a prescindere dal colore, dalla forma, dalla posizione, dall'angolazione dell'oggetto. Inoltre consente una soppressione dello sfondo efficiente anche contro superfici altamente riflettenti, come indumenti ad alta visibilità, e presenta un livello di rilevamento elevato (500 Hz) per applicazioni che si muovono ad alta velocità.

Controllo qualità ed efficienza in produzione

Il sensore di visione Inspector PIM60 di Sick è dotato di funzioni di misurazione intelligenti e di un web server flessibile, oltre che di tutte le funzioni necessarie per le applicazioni di posizionamento e ispezione degli oggetti ad alta velocità. Il range completo di funzionalità di analisi dell'immagine e l'accurata funzione di calibrazione migliorano il controllo qualità e l'efficienza in molti settori industriali. Nel packaging, ad esempio, è utile per il controllo delle dimensioni e della posizione delle confezioni, mentre nel settore automobilistico si occupa della localizzazione e della misurazione dei componenti dell'elettronica o della presa robot con ispezione congiunta. Inspector PIM60 fornisce a OEM, integratori e utilizzatori un completo set di strumenti di analisi dell'immagine, contenente anche funzioni di misura di distanze, diametri e angoli con prestazioni comparabili ad una smart camera, ma con la semplicità d'uso dei sensori di visione. La funzione di web server integrato risulta il modo più semplice ed economico per monitorare l'attività del sensore nel processo di produzione. Inoltre, è possibile importare pagine web personalizzate, realizzando interfacce con logo, font e dati specifici per l'applicazione e il utilizzatore. La sofisticata procedura di calibrazione, con funzione di rettificazione dell'immagine, assicura risultati precisi e affidabili su oggetti in movimento e in rotazione, grazie alla correzione di eventuali distorsioni prospettiche o dovute all'ottica. Una volta effettuata la procedura di calibrazione, è possibile comunicare i valori misurati dal sensore in coordinate reali (ad esempio, in millimetri), in modo che siano direttamente utilizzabili da dispositivi esterni (robot o controllori).



Il sensore di visione Inspector PIM60 di Sick offre un completo set di strumenti di analisi dell'immagine

Soluzione stand-alone basata sul formato PCIe104

StreamCorder-HD-DMI è una soluzione stand-alone, proposta da Sisav-Sistemi Avanzati Elettronici, basata sul formato PCIe104 con relativo montaggio a stack. Accetta in ingresso segnali video in formato HDMI fino a 1080p30 e ne consente la successiva codifica in formato H.264 Stre-

SICK

SISTEMI AVANZATI ELETTRONICI



StreamCorder-HD-DMI di Sisav è una soluzione stand-alone basata sul formato PCIe104

aming. Sempre grazie all'ingresso HDMI l'acquisizione dell'audio è in formato stereofonico. Grazie alla porta Ethernet presente a bordo è facilmente installabile all'interno di reti locali su cui trasferire direttamente le immagini codificate. Un'altra opzione per la gestione delle informazioni acquisite è il salvataggio in locale, per un successivo recupero, utilizzando

una scheda SD installabile nell'apposito slot a bordo o per mezzo di un device esterno collegabile via porta USB2.0. Una ulteriore interfaccia per il networking è la miniPCIe, che permette di inserire un modulo WiFi o un modem 4G. Viene alimentata con 5 V DC e ha un basso consumo di potenza che la rende estremamente versatile. Infatti, è la soluzione ideale per applicazioni in ambito militare, nelle comunicazioni, nei trasporti, nelle industrie minerarie ed energetiche e come soluzione DVR per la videosorveglianza e per la gestione della sicurezza aerea di grandi aree. Nella StreamCorder-HD-HDMI sono disponibili come opzioni una porta Controller Area Network (CAN), un accelerometro su 3 assi, un ricevitore GPS ad alta sensibilità, un altimetro e una bussola digitale. La temperatura operativa può variare da -40 °C a +85 °C.

Velocità, reattività e basso costo

La serie Linea di telecamere lineari a basso costo e alto valore aggiunto, sviluppata da Teledyne Dalsa e distribuita in Italia da Image S, è ricca di funzionalità e si rivolge alle applicazioni più diffuse di visione industriale, con una soluzione che offre velocità e reattività elevate a un prezzo accessibile. Grazie alla tecnologia avanzata dei sensori lineari CMOS di Teledyne Dalsa, contraddistinti da un fattore di forma compatto, gli utilizzatori possono accedere a un pacchetto completo di funzionalità a costi contenuti. Disponibili con risoluzioni da 2 K, 4 K e 8 K, le telecamere monocromatiche Linea raggiungono velocità di 80 kHz e una sensibilità elevata. Le funzionalità della serie di telecamere lineari Linea comprendono una sensibilità elevata nelle lunghezze d'onda visibile e Nir (vicino all'infrarosso); diversi set di coefficienti e regolazioni FFC; trigger programmabile e flessibile; supporto di cavi Camera Link fino a 10 metri. Queste telecamere compatte ed economiche, con consumi ridotti, sono ideali per applicazioni di visione generiche come l'ispezione postale, la classificazione di materiali, l'ispezione di alimenti e tessuti, applicazioni ferroviarie e nell'industria farmaceutica.



La serie Linea dispone di sensori lineari CMOS con un fattore di forma molto compatto

TELEDYNE DALSA

**CONTROLLAGIRI
DIGITALI
CAMLOGIC®**

**INDICATORI DI LIVELLO
CAMLOGIC**

vasta gamma, durata elevata

CAMLOGIC®

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

Seminario di aggiornamento professionale Introduzione ai sistemi di Automazione e Controllo

organizzato da



ANIPLA
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE



22 Marzo 2016
Tecniche Nuove
Via Eritrea, 21 - Milano

con il patrocinio di



OBIETTIVI

Il corso si propone di informare gli attori non specialisti sui temi cardine del Controllo e Automazione degli Impianti Industriali. Si focalizza sugli impianti di "Processo", intendendo per tali quelli di natura chimico-fisica. Il corso è generale, propedeutico a eventuali corsi di approfondimento; pertanto può essere di ausilio anche a chi operi nell'industria "Manifatturiera".

Gli argomenti del corso sono:

- Controllo e Automazione di unità di processo e moduli impiantistici (packages, skid)
- Introduzione alla sicurezza funzionale
- Cenni alla strumentazione e agli impianti elettrici
- Cenni ai sistemi informativi di impianto

Il filo conduttore del corso è il ciclo di vita (lifecycle) di un sistema di controllo ed automazione, dall'ideazione all'esercizio e manutenzione, ispirandosi a standard de facto (ad es: IEC 6131, IEC 61511, S88).

Il corso è principalmente indirizzato a:

- Systems integrators
- End users

Pertanto è rivolto sia agli assemblatori di sistemi su misura, costruttori di moduli impiantistici, skid e packages, che agli attori coinvolti nella definizione di massima di architetture, acquisti, collaudi e messa in marcia, esercizio e manutenzione; tuttavia può beneficiarne anche chi, da fornitore, intenda approfondire le sue conoscenze, per meglio interpretare i bisogni dei suoi clienti.

Gli ingegneri interessati ad ottenere i sei crediti formativi rilasciati dall'Ordine degli ingegneri di Milano, al momento dell'iscrizione dovranno fornire: codice fiscale; albo di appartenenza; numero di iscrizione.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Il corso è a numero chiuso ed è riservato ad un massimo di 25 partecipanti. Le domande di iscrizione dovranno pervenire alla Segreteria ANIPLA, Sezione di Milano, usando l'apposita scheda di registrazione (scaricabile su: www.anipla.it). Esse dovranno essere accompagnate dalla copia della ricevuta di pagamento. Quota di iscrizione (importo non soggetto a IVA): 400,00 Euro.

La quota, include il pranzo, i coffee break e il materiale didattico. La manifestazione è riservata ai Soci ANIPLA, AIS, GISI, SIRI, UCIMU, Iscritti all'Odi, abbonati ad una delle riviste Media Partner. Per i non soci la quota di partecipazione è aumentata di € 50,00 che comprende una quota di adesione ad ANIPLA fino al 31.12.2016. Gli abbonati alle riviste Media Partner potranno usufruire della quota scontata di registrazione applicata ai Soci ANIPLA.

La conferma della registrazione è subordinata al ricevimento della copia dell'attestato di pagamento della quota di partecipazione, che deve essere trasmessa almeno 7 gg prima dell'inizio del corso.

Si prega di preannunciare la partecipazione alla Sig.ra Gabriella Porto della Segreteria ANIPLA che è a disposizione per ulteriori informazioni.

ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO

tel: 02 7600 2311 - fax: 02 7601 3192 - e-mail: anipla@anipla.it

RINUNCE

In caso di eventuali rinunce non pervenute per iscritto almeno 10 gg prima dell'inizio della manifestazione, sarà trattenuta la quota di partecipazione. La documentazione sarà spedita. Anipla si riserva la facoltà di annullare l'iniziativa o di modificare il programma dandone tempestiva comunicazione.

SEDE DEL CORSO

Il corso si terrà presso la sede di Tecniche Nuove (Via Eritrea, 21 - Milano).

COME RAGGIUNGERE LA SEDE DEL CORSO

Con i mezzi ATM - Autobus 57 (Cairolì - Quarto Oggiaro - Cairolì) scendere

alla fermata Certosa S (<http://www.atm.it/it/Pagine/default.aspx>)

Con Passante Ferroviario

Da Piazza della Repubblica o da Milano Porta Garibaldi

Linee S5 (Treviglio - Varese - Treviglio) scendere alla fermata Milano Certosa uscita via Mambretti

Linee S6 (Treviglio - Novara - Treviglio) scendere alla fermata Milano Certosa uscita via Mambretti

<http://www.trenord.it/it/circolazione-e-linee/le-linee/passante-ferroviario.aspx>

PARCHEGGIO

A circa 800 metri dalla sede di Tecniche Nuove è disponibile un parcheggio gratuito di fronte al supermercato Esselunga (Via Filippo Palizzi, 69)

PROGRAMMA

8:45 - 9:00 Registrazione

9:00 - 9:15 Presentazione di ANIPLA e Tecniche Nuove

9:15 - 10:30 Progettazione e Ingegneria

- Basic engineering (Natura dei processi, Tecnologie, Livelli funzionali)
- Front End engineering (Architetture, Sensoristica e strumentazione, Sistemistica hw e sw)
- Progettazione dei sistemi (Specifiche dei requisiti del controllo e della sicurezza)
- Ingegneria di dettaglio (Risorse HW e SW dei sistemi di automazione, algoritmi e linguaggi)
- Security verso Safety: normative e best practice

10:30 - 11:00 Pausa caffè

11:00 - 12:30 Realizzazione e Collaudo

- I/O locali e remoti, controllori (cenni al field bus)
- Stazioni operatore e di ingegneria (cenni alle LAN)
- Programmazione e Configurazione (i linguaggi standard)
- Simulazione e Factory test (ruolo della simulazione statica e dinamica nei test)

12:30 - 13:30 Pausa pranzo

13:30 - 15:00 Messa in marcia e Training

- Installazione e Prove a freddo (pre-commissioning)
- Prove a caldo e Tuning (commissioning)
- Messa in marcia e Test run (handover)
- Documentazione e Training (in particolare hands-on training)

15:00 - 15:30 Pausa caffè

15:30 - 17:00 Esercizio e Manutenzione

- Architettura sale tecniche (sala controllo e sale quadri)
- Compiti tipici dell'operatore (in campo e in sala controllo)
- Diagnostica e Manutenzione (predittiva e programmata)
- Asset management (sistemi informativi e simulazione del processo)

17:00 - 17:30 Raccolta commenti e chiusura dei lavori

Componenti e sistemi per il motion control: un vantaggio competitivo per i produttori

organizzato da



17 Marzo 2016
MECSPE - Parmafiere

OBIETTIVI

La quindicesima edizione della fiera MECSPE si arricchirà di un nuovo salone specializzato sui sistemi di trasmissione di potenza meccanica, POWER DRIVE - Sistemi, Componenti, Meccatronica. Nell'ambito di POWER DRIVE, ANIPLA co-ordinerà un workshop sul Motion Control.

Il motion control (controllo del moto) è l'insieme delle metodologie, delle tecnologie e dei dispositivi che consentono di governare in modo rapido, affidabile e preciso il movimento di parti meccaniche. Sono quindi inclusi la generazione dei profili di moto (ai quali spesso ci si riferisce con il termine motion control) ma anche il controllo d'asse, il progetto meccatronico, le comunicazioni digitali. Gli ambiti applicativi in cui l'attuazione e il controllo di movimento assumono rilevanza sono molteplici: sistemi per produrre (macchine utensili, centri di lavoro, robot industriali), sistemi di puntamento, periferiche di computer, sistemi di guida drive-by-wire o fly-by-wire.

Una scelta consapevole dei componenti di motion control può portare significativi vantaggi competitivi al produttore di tali beni, ma questo è possibile solo se la scelta è supportata da una persistente visione di sistema, che consenta di com-

prendere a fondo il contributo di ciascun componente (hardware o software) alle prestazioni complessive.

Il workshop si propone di mettere a fuoco le opportunità di avanzamento tecnologico e i possibili ritorni economici associati ai sistemi di motion control. Sono previsti interventi di alcuni esponenti di aziende operanti nel settore, che illustreranno esperienze d'uso e proporranno approfondimenti tecnologici sui sistemi e componenti per il motion control. Sarà dedicato ampio spazio alla discussione con il pubblico al termine dei singoli interventi e al termine dei lavori.

Coordinatore

Prof. Paolo Rocco, Politecnico di Milano (paolo.rocco@polimi.it)

La partecipazione è libera.

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

ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO

tel: 02 7600 2311 - fax: 02 7601 3192 - e-mail: anipla@anipla.it

Campagna Iscrizioni 2016

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

1. realizzare un continuo aggiornamento professionale attraverso la partecipazione alle iniziative (giornate di studio, workshop, corsi, convegni...) usufruendo di quote di registrazione ridotte;
2. ricevere gratuitamente la rivista Automazione e Strumentazione, organo ufficiale di informazione dell'Associazione;
3. 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...);
4. partecipare alle iniziative delle Associazioni, con le quali ANIPLA collabora, usufruendo di quote di registrazione ridotte;
5. 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 sulle agevolazioni previste per i soci si rimanda al sito dell'associazione: www.anipla.it

CONTROLLO

Telecontrollo completo via web

Con la serie Wise-4000, Advantech offre una soluzione cablata o wireless per le applicazioni su cloud che supporta l'accesso diretto, offre nuovi servizi web e caratteristiche di data logger. Wise-4000 è una piattaforma di comunicazione avanzata, con un middleware che facilita l'integrazione di dispositivi e reti e in grado di fornire capacità di comunicazione wireless dei dati e di comunicazione per IO, sensori e dispositivi hardware intelligenti embedded. La piattaforma è integrata con HTML5, JavaScript e un servizio web di tipo Rest per IT basato su web. L'architettura Representational State Transfer (Rest) è semplice, leggera e ideale per i servizi su web. L'implementazione più nota del progetto Rest non è altro che l'HTTP, che permette di sfruttare l'infrastruttura web esistente.

La serie Wise-4000 è utile non solo agli integratori di sistemi di automazione, ma anche ai System Integrator che hanno un elevato livello di esperienza nella programmazione IT. Una memoria su cloud basata su file e caratteristiche di registrazione dati permettono di accedere ai dati da ogni luogo e in qualsiasi momento. Senza bisogno di raccogliere i dati in un data logger o data gateway, la serie Wise-4000 offre funzioni di prescalatura dei dati, logica dei dati e data logger.

Grazie a tre livelli di sicurezza, è possibile memorizzare e accedere ai dati e pubblicarli in modo più sicuro.

WebAccess Advantech è una suite software basata su browser che automatizza le applicazioni IoT complesse negli impianti di produzione o nelle applicazioni di controllo distribuito nei settori dell'acqua/trattamento acque, della distribuzione di energia, gas e petrolio e nelle applicazioni ambientali in impianti industriali ed edifici intelligenti. Tutte le caratteristiche disponibili nei pacchetti software HMI a Scada convenzionali sono presenti anche in WebAccess, compresi visualizzazioni in grafica animata, Controllo

Dati Real-time, tendenze, allarmi e registrazioni.

WebAccess comunica con le apparecchiature di automazione e supporta oltre 200 protocolli di comunicazione industriale differenti. Permette di visualizzare e memorizzare dati real-time e offre agli operatori un accesso mobile controllato per modificare setpoint, stato delle apparecchiature e altri parametri in Controllori Programmabili (PLC), Controllori IO, RTU, DCS e sistemi DDC.

Il Dashboard HTML5 di WebAccess può essere aperto da qualsiasi luogo su qualsiasi browser compatibile con HTML5. Il Dashboard

Business Intelligent analizza i dati e aiuta i manager a prendere decisioni operative, mentre WebAccess 8.0 offre agli sviluppatori i tool per progettare i loro widget e applicazioni e l'integrazione di report Microsoft Excel. Tramite HTML5, un numero di utenti illimitato, con livelli di accesso variabili, può leggere informazioni ed eseguire modifiche dal luogo in cui si trova utilizzando Internet o Intranet.



La soluzione Wireless IO Wise-4000 di Advantech

MECCATRONICA

Motori autofrenanti flessibili

Emerson Industrial Automation (Leroy-Somer) ha sviluppato una nuova gamma di motori autofrenanti FBB progettati come 'soluzione flessibile' in grado di abbinare affidabilità, robustezza, sicurezza, efficienza energetica e disponibilità.

Basato sulla piattaforma dei motori asincroni IMfinity, il motore autofrenante FBB è stato progettato per rispondere alle richieste applicative più esigenti dell'industria. Il nuovo motore autofrenante FBB è un sistema adatto per applicazioni sia a velocità fissa che a velocità variabile, tarato per frenatura dinamica e pensato per assicurare un alto livello di sicurezza della catena di trasmissione del moto.

I motori autofrenanti FBB offrono diversi livelli di efficienza:

non-IE, IE2 e IE3 per ottenere significativi risparmi energetici con le principali tensioni di alimentazione

(230-380-400-415 460 V) e frequenze (50 o 60 Hz). Dal punto di vista della potenza, questi motori partono da 120 W e arrivano a 22 kW e sono disponibili con 2, 4 e 6 poli. A seconda dei modelli, la coppia

della forza frenante può andare da 2,5 a 200 Nm, con un'architettura studiata per fornire ridotti tempi di intervento del freno (al massimo nell'ordine delle centinaia di millisecondi) e bassa rumorosità.

Con struttura in alluminio o in fusione d'acciaio e finitura esterna RAL6000, hanno ingrassi con protezione IP 55 e isolamento classe F. Sono disponibili con standard UL, CE, cCSAus e in taglie che vanno da 71 a 180, con montaggio IEC: B3, B5, B14, B34, B35. L'intervallo di temperatura ambientale si estende da -20 °C a +40 °C.

L'architettura flessibile del motore autofrenante FBB è supportata anche da un'organizzazione dedicata che è in grado di offrire tutte le opzioni disponibili in 1, 5 o 10 giorni nella versione non-IE.



I motori autofrenanti FBB di Emerson Industrial Automation

MECCATRONICA

Robot delta per applicazioni alimentari e chimiche

RCP-Delta di Aerotech è disponibile in quattro modelli che supportano un carico utile massimo di 3 kg, intervalli di funzionamento X/Y pari a 500/800/1.100/1.300 mm e rotazione continua opzionale attorno all'asse Z (imbardata). Grazie all'ampio uso di fibra di carbonio e alluminio leggero, il robot è in grado di sostenere il ritmo di 200 operazioni di prelievo e posizionamento al minuto con un'accelerazione di picco nell'ordine dei 15g. Grazie agli encoder assoluti su ogni motore, robot non ha mai bisogno di un riferimento di posizione, nemmeno dopo un'interruzione di corrente.

Il sistema di controllo di RCP-Delta si basa sul controller A3200



AFFRONTA LE SFIDE DELL'INTERNET OF THINGS CON NI

NIDays

Incontra gli innovatori, i tecnici, gli ingegneri e i ricercatori del panorama italiano e internazionale. Scopri come utilizzare un approccio platform-based nel tuo settore industriale.

Milano
18 febbraio

Consulta l'agenda completa e riserva subito il tuo posto gratuito su **nidays.it**.

#tuttoconnesso

di Aerotech. L'architettura distribuita e collegata in rete del controller A3200 garantisce una piattaforma scalabile in cui è possibile integrare facilmente ulteriori robot, I/O e sistemi di posizionamento aggiuntivi. Le diverse interfacce di programmazione garantiscono un'elevata flessibilità di implementazione in quanto permettono agli sviluppatori di lavorare nell'ambiente più adatto alle loro competenze e che meglio risponde alle esigenze dell'applicazione. I sensori esterni sono supportati da bus industriali standard (EtherCAT, Modbus TCP, Ethernet/IP ecc.) o da applicazioni che girano nel sistema operativo real time Windows dell'RCP-Delta.

La protezione IP65 è di serie (sigillato contro polvere e getti d'acqua a bassa pressione), mentre la protezione IP69K (sigillato contro polvere e spruzzi ravvicinati ad alta temperatura e ad alta pressione) è disponibile per applicazioni in cui è necessaria la pulizia periodica con acqua e/o vapore ad alta pressione.

RCP-Delta supporta tutte le funzionalità di programmazione e controllo standard del controller A3200 quali multi-block lookahead, corner rounding e command shaping. Il robot Delta è inoltre dotato di funzioni per l'esecuzione delle più comuni operazioni robotiche come la determinazione delle code, l'inseguimento dei materiali in movimento e l'insegnamento della posizione di utensile e pezzo.



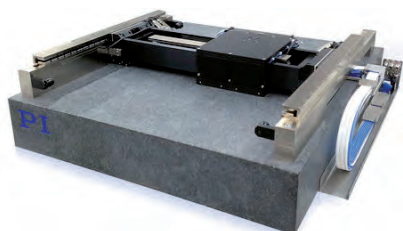
Il robot RCP-Delta ha protezione IP65 di serie e IP69K opzionale

MOTION CONTROL

Sistemi di posizionamento a cuscinetti d'aria

PI (Physik Instrumente) ha presentato i suoi nuovi sistemi di posizionamento con tecnologia air bearing. Insieme ai Direct Drives magnetici, PI sta ampliando le sue basi tecnologiche per lo sviluppo e la produzione di sistemi di posizionamento di precisione per l'automazione, che completa i già esistenti sistemi piezo di nanoposizionamento, microposizionatori motorizzati ed hexapod. Con la recente acquisizione di Nelson Air, il Gruppo PI ha ampliato l'offerta agli assi lineari, planari o rotativi dotati di tecnologia air bearing (cuscinetti ad aria) che possono essere impiegati sia nel campo dell'industria sia in quello della ricerca. Oltre a una vasta gamma di prodotti standard è possibile disegnare e progettare sistemi custom.

I cuscinetti ad aria sono fondamentali per la movimentazione di precisione a livello nanometrico in quanto sono in grado di garantire un'elevata stabilità anche a velocità elevate su lunghe



I sistemi di posizionamento a cuscinetti d'aria di PI sono sia standard, sia custom

corse. A differenza della tecnologia meccanica, quella air bearing consente alla piattaforma mobile di spostarsi scivolando su uno strato d'aria eliminando quasi completamente la forza di attrito ed evitando contraccolpi o isteresi, inoltre, in combinazione con i motori lineari è possibile raggiungere velocità molto elevate. La tecnologia air bearing assicura un'eccellente precisione di guida, il che significa linearità e planarità di movimento ben al di sotto del micrometro. Questa caratteristica è ideale per soddisfare le esigenze di attività nei sistemi nell'ambito dell'automazione di precisione o in fase produttiva.

PI è in grado di soddisfare esigenze di ogni tipo nell'ambito della movimentazione di precisione, fornendo la soluzione ottimale sulla base di un'ampia gamma di prodotti e di tecnologie di azionamento. Oltre ai sistemi standard PI offre anche soluzioni personalizzate, da scanner piezoelettrici miniaturizzati con risoluzione di 1 nm a hexapod a sei gradi di libertà in grado di sostenere carichi fino a una tonnellata.

PROCESSO

Trasmettitore di livello per Oil and Gas Upstream

Studiato per impiego specifico su serbatoi di prodotti chimici, il trasmettitore di livello a ultrasuoni LST100 di ABB offre un basso consumo energetico, nessuna zona morta e una misura precisa ad un costo accessibile. Questo dispositivo senza contatto, facile da installare e resistente agli agenti chimici, consente di monitorare con grande precisione il livello dei prodotti chimici utilizzati nei processi produttivi. L'elevata accuratezza di misura assicura il funzionamento efficiente delle apparecchiature e previene il rischio di danni ad altre parti critiche dell'impianto.

Questo strumento, compatto e a basso costo, è in grado di misurare il livello dei liquidi per applicazioni fino a 10 metri. Generalmente alimentato con pannelli solari o con batteria, il trasmettitore LST100 vanta un bassissimo consumo energetico. Una corrente continua in uscita di 1-5 V e le comunicazioni digitali RS485 permettono una facile configurazione e diagnostica. LST100 include la compensazione di temperatura, garantendo un'elevata precisione indipendentemente dalle condizioni ambientali.

Una staffa di montaggio speciale consente di avere una zona di non interferenza con rilevamento preciso di un serbatoio pieno direttamente sulla parte superiore del serbatoio. La struttura del menu di avvio rapido consente agli operatori di effettuare configurazioni in modo estremamente semplice. Le configurazioni possono essere salvate e applicate ad altri serbatoi simili riducendo in questo modo i tempi di messa in servizio negli impianti di grandi dimensioni. Per effettuare la calibrazione è sufficiente conoscere solo due punti del livello del serbatoio. Il trasmettitore LST100 è certificato FM per impiego in zona 1 Div 2 senza barriera, o Zona 1 Div 1 utilizzando la barriera a sicurezza intrinseca.



Il trasmettitore di livello a ultrasuoni LST100 di ABB

SENSORI

Una soluzione robusta per la misura della pressione

Gefran ha presentato la nuova serie Tpfas, un trasduttore di pressione a membrana affacciata miniaturizzata e senza fluido di riempimento (fluid-free), con campi di misura da 0-25 bar a 0-600 bar.

Il trasduttore di pressione a membrana affacciata è necessario per misurare la pressione di fluidi densi e abrasivi, laddove il normale trasduttore con membrana arretrata tradizionale e filettatura con foro passante si intaserebbe subito, smettendo di funzionare.



La serie Tpfas fluid-free di Gefran

Grazie alla tecnologia a strain gauge incollata su acciaio e a una membrana in acciaio a elevato spessore senza fluido di riempimento, la serie Tpfas risulta essere molto robusta e resistente, e quindi idonea per la misura di

pressione di fluidi particolarmente densi ed aggressivi quali resine, siliconi, poliuretani, colle, gomme, cementi, calcestruzzi, paste e miscele varie.

Oltre alla robustezza, il vantaggio di Tpfas è quello della membrana miniaturizzata, disponibile in due versioni, diametro 10,9 mm con attacco filettato G 1/4 di pollice e diametro 8,6 mm con attacco filettato M10x1, facilitando così all'utilizzatore l'installazione anche in spazi ristretti.

La membrana diametro 8,6 mm con attacco filettato M10x1 è tra le più piccole del suo genere. La Serie Tpfas è inoltre disponibile opzionalmente con la funzione di regolazione automatica di zero, attivabile anche con penna magnetica. In questo modo il prodotto risulta essere particolarmente versatile e adatto per tutte quelle applicazioni industriali su macchinari quali macchine di miscelazione e dosaggio resine e poliuretani, macchine erogazione colle e adesivi, macchine lavorazione gomma, pompe miscelazione cementi e calcestruzzi ecc.

SICUREZZA

Luci led tubolari leggere e robuste

Le nuove generazioni di lampade tubolari basate su led di R. Stahl sono adatte all'uso in aree pericolose (zone Ex 1, 2, 21 e 22) e combinano elevata efficienza energetica, con semplicità d'uso e maneggevolezza. Le luci tubolari compatte e le luci per l'ispezione delle macchine (6036, 6039 e 6149/2 rispettivamente) sono prodotti a bassa manutenzione e ad elevata durata, anche per l'utilizzo in ambienti estremamente difficili, comprese le applicazioni marine. Molto resistenti, fino al concetto 'Ex 4.0' di R. Stahl, sono caratterizzate da una serie di certificazioni regionali e di settore che ne permettono l'uso quasi universale in tutto il mondo. Questi sistemi di illuminazione hanno grado di protezione IP68, sono antiurto, a prova di vibrazioni e resistono anche temperature ambientali estreme che possono

andare da -55 °C a +70 °C, con specifiche dipendenti dal modello. Grazie alla loro design sottile e leggero, le luci di serie 6036 e 6039 per illuminazione generale o per l'uso con macchinari possono essere facilmente installate anche in luoghi di difficile accesso. Rispetto alle luci lineari convenzionali, questi led molto efficienti e ad alte



La serie di luci led tubolari 6039 di R. Stahl

prestazioni forniscono un maggiore illuminamento (lux: lumen per metro quadrato): un totale di 30 lampade led tubolari della serie 6036 sono in grado di fornire circa 500 lux (lx), abbastanza per sostituire 35 apparecchi lineari dotati di due tubi fluorescenti da 36 W ciascuno, oppure 48 unità modulari di tipo convenzionale adattate con led. Il consumo energetico totale delle luci tubolari a led è di circa la metà e la potenza specifica per 100 lx è di soli 1,5 W/m². Le luci della serie 6039, pensate per l'impiego con i macchinari, pesano meno di 1,5 kg e permettono di creare un'area di lavoro illuminata in modo uniforme, grazie all'ampio angolo del fascio luminoso che è largo di $\pm 60^\circ$. Queste luci consumano meno di 15 W e raggiungono un flusso luminoso di 1.000 lumen (lm). La luce a led, stabile e senza sfarfallio, offre una maggiore sicurezza soprattutto in prossimità di apparecchiature rotanti. L'abbagliamento viene ridotto da un diffusore.

Le luci di ispezione user-friendly tipo 6149/2 completano l'offerta di luci compatte R. Stahl. Queste lampade portatili, robuste e molto leggere possono fornire eccellenti caratteristiche di illuminazione, con un flusso luminoso di 600 lm, un basso abbagliamento e un ampio angolo del fascio. Sono disponibili con diverse tensioni nominali e una gabbia di protezione opzionale.

MECCATRONICA

Powerlink per controllo robot

L'interfaccia Powerlink è ora disponibile per l'ultimo controllo robot Yaskawa DX200: il software di controllo MotoLogix permette ai robot Yaskawa di essere integrati con maggiore facilità in ambienti di automazione B&R e di altri partner Powerlink.

MotoLogix offre anche la possibilità di programmare i robot in ambiente IEC61131, con la possibilità di avere tempi di commissioning ridotti e di raggiungere un più alto livello di sincronizzazione. I vantaggi dei due sistemi ad alte prestazioni sono quindi combinati, da una parte il robot programmato direttamente tramite il PLC e dall'altra la precisione del DX200.

Un terminale di controllo dedicato non sarà più necessario per il robot e tutti i dati rilevanti per il funzionamento e la diagnosi potranno essere recuperati e trattati tramite terminale di controllo proprio della macchina.



Il controllo robot Yaskawa DX200 dispone di Powerlink



I principali eventi AIS e ISA Italy Section

ARGOMENTO	STATUS	DATA	LUOGO	FOCAL POINT	NOTE
OMC 2015	EFFETTUATO	25-27 MARZO 2015	RAVENNA	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
Tavola Rotonda Su Wireless	EFFETTUATA	6 MAGGIO 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Industrial Valve Summit	EFFETTUATO	27-28 MAGGIO 2015	BERGAMO	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
Corso Generale Strumentazione	EFFETTUATO	8-12 GIUGNO 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Iniziativa sulle Valvole Con Ati	EFFETTUATA	8 LUGLIO 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Misura Di Temperature	EFFETTUATA	17 SETTEMBRE 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
CHEM-MED	EFFETTUATO	23-25 SETTEM. 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
SAVE	EFFETTUATO	27-28 OTTOBRE 2015	VERONA	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
mcT Petrochimico	EFFETTUATO	25 NOVEMBRE 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. HIPPS	IN PREPARAZIONE	18 FEBBRAIO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Valvole di Sicurezza e Dischi di Rottura	IN PREPARAZIONE	14 APRILE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Multiphase Flowmeter	IN PREPARAZIONE	12 MAGGIO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Corso Generale Strumentazione	IN PREPARAZIONE	13-17 GIUGNO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Valvole Edizione II Con ATI	IN PREPARAZIONE	20 OTTOBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Misura di Temperature	IN PREPARAZIONE	24 NOVEMBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività

- Relazione su mcT Petrochimico (25 novembre, Milano): Il convegno ha avuto un buon successo di pubblico e ha offerto una vetrina importante per presentare Il Manuale di strumentazione pubblicato grazie all'Editoriale Delfino.

- Resoconto sulla pubblicazione del Manuale di strumentazione a cura di Brunelli: il Manuale è stato pubblicato ed è disponibile alla vendita presso i principali circuiti di acquisto on line, nonché dallo stesso Editoriale Delfino. E' stato pubblicato un articolo sul sito delle associazioni per promuovere l'evento.

- 18 Febbraio: G.d.S. HIPPS - Cinque sponsor hanno già confermato la presenza. La locandina è pronta ed è stata pubblicata sul sito. Montresor proporrà ai vendor/sponsor di mettere a disposizione ad ogni partecipante un voucher valido per una visita gratuita alla propria azienda.

- 12 Maggio: G.d.S. Multiphase Flowmeter - Sono in corso contatti con vari sponsor.

- 13-17 Giugno 2016: Corso generale di strumentazione - WIKA Italia ha deciso di sponsorizzare il corso. Ciò permetterà di abbassare la

quota di iscrizione al fine di incentivare la partecipazione. L'Ordine degli Ingegneri di Milano ha approvato l'attribuzione di 27 crediti formativi per gli ingegneri partecipanti, come da edizione 2015.

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

- 21-22 maggio 2016 DLC Distretto 12 a Milano - Si procede con la preparazione dell'evento. Nella prossima riunione si deciderà la location.

- 19-21 aprile 2016 M.O.C. Alexandria, Egitto - Zani riferisce che la Conferenza MOC dipende dal Ministero del Petrolio Egiziano ed è impossibile ottenere la loro attenzione, dati i tempi strettissimi, ad una proposta AIS - ISA di collaborazione. Propone di spostare la discussione di questa potenziale attività in occasione della riunione dei C.D del Settembre 2016 per il MOC 2018.

- 24-26 maggio 2016 SPS, Parma - Il 16 dicembre verrà ufficialmente presentato l'evento, ci saranno aggiornamenti in occasione della prossima riunione.

- 7/8 giugno 2016: IRPC 2016 International

Refining & Petrochemical Conference, Milano - Gli organizzatori di IRPC non offrono stand gratuiti alle associazioni. Le associazioni non saranno quindi presenti.

- 29-31 marzo 2017 OMC 2017, Ravenna: abbiamo incontrato a mcT la Sig.a Tramontana (I.E.S.). Ci contatterà non appena avrà inizio l'organizzazione dell'evento.

- 24-25 Maggio 2017 ISA EMEA Conference con IVS a Bergamo - Sono in corso contatti con ISA HQ e FCE Group (Fabio Casiraghi) per la definizione della collaborazione.

Varie ed eventuali

Le quote AIS e ISA ITALY SECTION sono rimaste invariate anche per il 2016.

Sono in corso i lavori per rinnovare i Consigli Direttivi delle Associazioni.

Calendario riunioni 2016

9 Febbraio, 10 Marzo

12 Aprile, 10 Maggio

9 Giugno, 14 Luglio, 8 Settembre

13 Ottobre, 10 Novembre, 13 Dicembre

AIS Associazione Italiana Strumentisti • **ISA** Italy Section

Viale Campania, 31 • 20133 Milano • Tel. 02 54123816 • Fax 02 54114628 • ais@aisisa.it - isa.italy.section@gmail.com • www.aisisa.it

NIDays

Forum tecnologico sulla
progettazione grafica di
sistemi

18 febbraio 2016
Milano

Mec-Spe/Control

Fiera per il manifatturiero
su tecnologie per produrre
e filiere industriali

17-19 marzo 2016
Parma

Affidabilità & Tecnologie

Tecnologie e servizi
innovativi per progettare,
produrre e testare

20-21 aprile 2016
Torino

Hannover Messe

Kermesse internazionale
sull'automazione e le
tecnologie industriali

25-29 aprile 2016
Hannover (D)

Solarexpo

Mostra e convegno
internazionale sulle
energie rinnovabili

3-5 maggio 2016
Milano

Tech Plus Day**MC4 - Motion Control for**

Mostra convegno sul
controllo del movimento
**ITE - Industrial Technology
Efficiency Day**

Tecnologie per l'efficienza
23 giugno 2016
Bologna

HANNOVER MESSE. Siete pronti per

la 4a Rivoluzione Industriale?

25 – 29 aprile 2016
Hannover • Germania

hannovermesse.com

Venite
a scoprire
come sarà
la fabbrica
del futuro.



**SELECT
USA**
Partner Country 2016



Deutsche Messe

Get new technology first





Comunicazione chiaramente perfetta

Il punto di riferimento in Italia per chi si occupa di automazione sia nelle industrie caratterizzate da processi continui e batch sia in quelle caratterizzate da processi discreti.

www.fieramilanomedia.it



Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel. +39 02 4997 6527



A&T Affidabilità & Tecnologia	32	Intellisystem Technologies	85
A&T-Robotic World	34	Invensys Operations Management	62
ABB	11, 40, 94	Ipsos	70
Accenture	64	Isa Italy Section	70
Adidas	64	Isra Vision Systems	86
Adlink technology	84	Ixcat	40
Advantech	92	Jai	86
Aerotech	92	Keb	40
ALS	11	Keyence	86
Anie Automazione	12	Keysight Technologies	22
Anie Confindustria	12	Kistler	40
Anima	30	Kollmorgen	40
Apple	64	Konnex	70
Asem	40	Lenze	40
AT&Ates	36	Matrix Vision	87
B&R Automazione Industriale	14, 40	Max Riner AG	80
Beckhoff Automation	40	MCT Tecn. per l'alimentare	11
Bimu/Sfortec	20	Mesap	34
Bosch Rexroth	16, 40	Messe Frankfurt	12
Bosch Software Innovations	16	Mitsubishi Electric	40
Camera di Commercio di Torino	34	Murrelektronik	40
CC-link partner association	16	National Instruments	40
Cecimo	14	Nike	64
Cen	70	Nord Drivesystems	40
Cenelec	70	Omron Electronics	87
Cincoze	84	Panasonic Electric Works	40
Cogent	62	Philips	64
Cognex International	82	Physik Instrumente	94
Comau Robotics	14	Pilz	40, 87
Commissione Europea	70	Polarion	16
Contradada	84	Politecnico di Torino	34
Copa-data	40	Powerlink	95
Cysco Systems	36	PTC	16
Dalsa	89	R. Stahl	95
Danfoss	40	Reebok	64
Dassault Systemes	80	Regione Piemonte	34
Datalogic Automation	84	Renesas Technology	70
Delta Electronics	40	Rittal	11
Eaton Industries	73	Roche	64
Eaton Moeller	40	Rockwell Automation	40
Ecce Customer	36	Rohde & Schwarz	68
Elmo Motion Control	40	Samsung	64
Emerson Industrial Automation	92	Sap	64
Emerson Process Management	13	Schneider Electric	40, 62, 88
Endress + Hauser	13	Sick	11, 40, 88
Enel	70	Siemens	16, 18, 40
EnOcean	70	Sigmatek	40
Epson	64	Sistemi Avanzati Elettronici	88
Etsi	70, 70	SKF Industrie	11
Fanuc	78	SPS IPC Drives	12, 26
Festo	40	STMicroelectronics	70
Fuke	85, 82	STS Deloitte	12
Fujitsu Microelectronics	64	Studio Legale Cominotto	36
Gefran	40, 95	Sunon	40
GMC Instruments	66	Teledyne Lecroy	89
Greymans Paktech	78	Tenascys Parvis	40
Heidenhain	40	Texas Instruments	40
Helbling	80	Ucima	14
HMS Industrial Networks	40	Ucimu Sistemi per Produrre	20, 32
Huawei	70	Univ. degli Studi Politecnico di Milano	11, 26
IBM	34, 36	VDMA Machine Vision	12
IEEE	70	VDMA Robotics + Automation	12
Ief	70	Vipa	40
IFM Electronic	85	Wago Elettronica	36
IFR	34	Wibu-Systems	40
Image S	84, 86, 89	Yaskawa	95
Innovability	36		
IntelliSaw	13		

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

Asem	17	Messe Frankfurt - SPS 2016	67
B&R Automazione Industriale	15	Mitsubishi Electric Europe	25
Beckhoff Automation	3	National Instruments	Il Cop, 93
Bürklin	31	Omron Electronics	29
Camlogic	89	Panasonic Electric Works	9
Cap It	61	Picotronik	49
Delta Energy System	IV Cop	Pneumax	45
Fujitsu	21	PR Electronics	10
HMS Industrial Networks	13	RS Components	6
IFM Electronic	III Cop	Servitecno	43
Lemo	63	Vega	35
Lenze	55	Vipa	27
Luchsinger	75	Wago Elettronica	I Cop



Passione per la Qualità



ifm electronic è sinonimo di automazione industriale e applicazioni nel controllo di processo, grazie alla sua ampia offerta di sensori e sistemi industriali di elevata qualità.

Fondata nel 1969, proprio quando il primo uomo ha messo piede sulla luna, la società ha continuato incessantemente a dedicarsi alla ricerca, allo sviluppo e alla fabbricazione di prodotti innovativi per ottimizzare i processi tecnologici avanzati.

L'incredibile know-how industriale e applicativo consente a ifm di fornire soluzioni al contempo efficaci e vantaggiose. Dal semplice sensore al sistema completo, la gamma e la flessibilità dei nostri prodotti rispondono pienamente alle aspettative dei clienti.

In oltre 70 paesi del mondo, 5.200 dipendenti progettano, producono e vendono soluzioni per circa 125.000 clienti in ogni settore industriale.

La tua soddisfazione è il nostro obiettivo!



ifm – close to you!

www.ifm.com/it

info.it@ifm.com · Tel. +39 039 6899982



Automation for a Changing World

Unità rigenerativa Active Front End AFE2000

Il miglior dispositivo orientato al risparmio energetico per inverter

- Rendimento superiore al 95% per eccellenti risultati di risparmio energetico
- Distorsione armonica totale della corrente di ingresso (THD) inferiore al 5% e fattore di potenza superiore a 0,99
- Garantisce il funzionamento dell'inverter sui 4 quadranti, con recupero dell'energia in rete
- Mantiene costante la tensione sul DC bus anche in caso di alimentazione instabile

Delta Energy System Srl
Ufficio di Milano

Via Senigallia 18/2
20161 Milano (MI)

T: 0039 02 64672538 / F: 0039 02
64672400

www.delta-europe.com



DELTA
Smarter. Greener. Together.