

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

Luglio/Agosto 2014

Anno LXII - N. 6

### Tutti gli oscilloscopi Agilent disponibili da Microlease!

La divisione Test e Misura di Agilent diventa **Keysight Technologies**

Microlease mette a vostra disposizione l'intera gamma di oscilloscopi Agilent, inclusi quelli di nuova generazione ad alte prestazioni della serie 6000 S.

Per saperne di più sui prodotti e le offerte:  
Contattate Microlease!  
Numero Verde 800 301444  
[infoitaly@microlease.com](mailto:infoitaly@microlease.com)  
[www.microlease.com/AgilentItalia](http://www.microlease.com/AgilentItalia)

 **microlease**

Gli esperti nella gestione di strumenti di test e misura

#### MERCATI

**Il 2013 di elettronica  
e automazione**

#### SPS ITALIA 2014

**Tutte le novità  
viste in fiera**

#### WIRELESS

**Controllo senza fili  
per le infrastrutture**

#### SPECIALE

**Strumentazione  
mixed signal**

  
**FIERA MILANO  
MEDIA**

  
**ANIPLA**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

# MACHINE AUTO

FOCUS  
PACKAGING

## LA MOSTRA

In uno spazio specifico sarà allestita un'esposizione a cura delle aziende partecipanti, in cui sarà possibile confrontarsi con l'attuale offerta commerciale.

## IL CONVEGNO

Nel corso della giornata si susseguiranno seminari tecnici tenuti dalle aziende espositrici della durata di 30 minuti ciascuno.

## I LABORATORI

Nati con il proposito di offrire gratuitamente cultura e conoscenza in una modalità semplice e in grado di dare un ritorno di immagine alle aziende che si metteranno in gioco proponendo il corso.

Quest'anno Machine Automation punterà i riflettori sul mondo del Packaging con particolare riferimento alle applicazioni per i settori Food & Beverage e Life Science. In questi ambiti l'utilizzo di sistemi di automazione smart, di controlli 'embedded' sempre più performanti, unitamente all'impiego di tecnologie per l'identificazione e la tracciabilità, si rivela un fattore competitivo a cui chi opera nel settore manifatturiero. Dal punto di vista tecnologico, il focus sarà su componenti e sistemi per l'identificazione e la tracciabilità in produzione quale chiave di volta per migliorare la qualità dei prodotti e ottimizzare i processi in linea e a fine linea. Le tecnologie per la visione artificiale giocano un ruolo importante al servizio di queste funzioni e saranno tra i protagonisti di MA - Machine Automation 2014.

## A CHI SI RIVOLGE

L'evento si rivolge a manager, tecnici, progettisti, specialisti e opinion leader che operano nel mondo produttivo in qualità di costruttori OEM, costruttori di impianti e linee di produzione, system integrator, utilizzatori finali (automotive, meccanica, elettronica/elettrotecnica, alimentare, energia, farmaceutico, chimico ecc.) e fornitori di servizi ad elevato valore (studi di progettazione, R&S ecc.).

### Per aderire

Online all'indirizzo [ma.mostreconvegno.it](http://ma.mostreconvegno.it)

La partecipazione ai seminari, alla mostra e ai laboratori è gratuita. Tutta la documentazione sarà disponibile on-line.

### Come arrivare a IBM Client Center - Segrate MI

#### Auto

Tangenziale Est - Linate uscita nr. 6. Seguire indicazioni Aeroporto. Al semaforo in prossimità dell'aeroporto girare verso sinistra procedendo

sulla S.S. Paullese. Alla terza rotonda girare verso destra seguendo le indicazioni per Paullo-Peschiera Borromeo. Percorrere l'intera circonvallazione e alla

prima rotonda girare a sinistra per l'ingresso in IBM. Coordinate per uso del GPS: Lat. 45.466 - Long. 9.295 +45° 27'57.60", + 9° 17'42.00"

#### Treno

Milano Centrale - Navetta gratuita da e per Lambrate Metropolitana Linea 2 (verde) fino alla stazione di Lambrate, poi Navetta gratuita fino a IBM

CON LA COLLABORAZIONE DI:

**progettare**

**EO**  
elettronica  
OGGI

RIVISTA DI MECCANICA OGGI  
**mo**

**TECH**  **PLUS.it**

# MATION

ORGANIZZATO DA:

**AUTOMAZIONE  
E STRUMENTAZIONE**



**Fieldbus  
&  
Networks**

automazione  **plus.it**

CON IL PATROCINIO DI:



ASSOAUTOMAZIONE  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
AUTOMAZIONE E MISURA



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



**GIOVEDÌ 11 DICEMBRE 2014**  
**IBM Client Center –**  
**Circonvallazione Idroscalo 20090 Segrate MI**

Per informazioni

Tel 02 49976533 – 335 276990

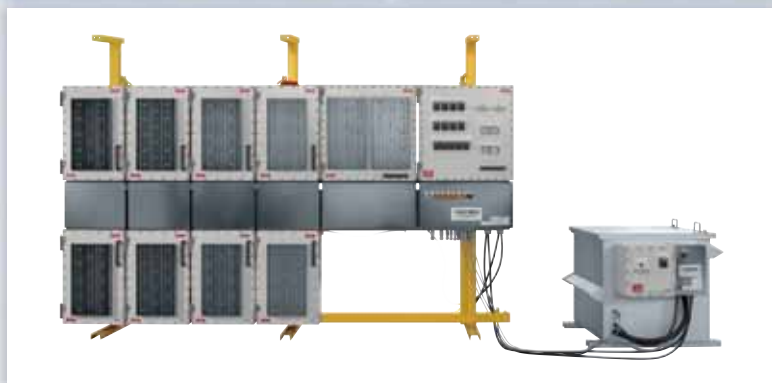
[machineautomation@fieramilanomedia.it](mailto:machineautomation@fieramilanomedia.it) – [ma.mostreconvegno.it](http://ma.mostreconvegno.it)

**EMBEDDED**



SOLUZIONI CUSTOMIZZATE

# Il fornitore globale per specifiche soluzioni a prova d'esplosione ingegnerizzate sulle necessità del Cliente



R. STAHL è il principale fornitore mondiale di sistemi e soluzioni antideflagranti. La base del nostro successo è l'estensivo range di prodotti e soluzioni innovative con altissimi standard qualitativi oltre alla centenaria esperienza sui diversi metodi di protezione dall'esplosione.



Voi volete risparmiare energia.  
Voi cercate la soluzione intelligente.  
Noi siamo il vostro referente per l'efficienza.

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

**FESTO**



**Sicurezza | Semplicità | Efficienza | Competenza**

Risparmiare energia, materiali e risorse per diminuire le emissioni di CO<sup>2</sup> e contenere i costi operativi. Consulenza e servizi Festo sono a vostra disposizione per realizzare soluzioni intelligenti ed economiche aumentando così nel tempo la produttività della vostra azienda.

[www.festo.it](http://www.festo.it)

# SmartAXIS.fancos.net

Ethernet&Modbus  
Ladder, FBD e Script  
I/O Remoti  
Analogici e HSC 100 kHz  
Data logging

## Un ulteriore salto tecnologico

Qualunque sia l'applicazione, la famiglia FT1A SmartAxis dispone della soluzione.



Touch

Pro/Lite

# FANCOS

FANTINICOSMIINDUSTRIE

PARTNER  IDEC DAL 1969

Scegli la tecnologia SmartAxis:  
**valore e versatilità, una nuova  
generazione di controllori.**

Fancos, **un contatto diretto** per  
assistenza e consulenza.

Pagina 28



Una sintesi delle principali novità viste quest'anno in fiera alla SPS IPC Drives Italia.

Pagina 50



Nel settore dei trasporti e delle infrastrutture le tecnologie wireless consentono di aumentare la sicurezza e il livello dei servizi.

Pagina 66



Lo speciale di questo mese è dedicato agli oscilloscopi e agli strumenti per effettuare misure nei sistemi caratterizzati da segnali analogici e digitali.

### primo piano

|               |                                                                   |    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|----|
| EDITORIALE    | Una palestra di dibattito e confronto di R. Meloni                | 11 |
| BREAKING NEWS | L'attualità in breve a cura della redazione                       | 12 |
| EVENTI        | Per l'industria è l'ora dell'efficienza di F. Canna               | 18 |
|               | Cultura tecnica e strumentazione sul campo di J. Di Blasio        | 19 |
| ENERGIA       | I trend globali dell'efficienza energetica di M. Gargantini       | 20 |
| EDUCAZIONE    | L'automazione Omron fa scuola di F. Canna                         | 22 |
| MISURA        | Quattro strumenti in un unico dispositivo di J. Di Blasio         | 24 |
|               | Non solo infrarosso, strumenti innovativi da Flir di J. Di Blasio | 26 |

### approfondimenti

|                       |                                                                                                                       |    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| VISTI ALLA SPS ITALIA | Il 2014 dell'automazione visto alla SPS di Parma di F. Canna, J. Di Blasio, A. Martin, M. Gargantini                  | 28 |
| WIRELESS              | Tecnologie wireless per applicazioni di controllo infrastrutture di Gruppo Specialistico Wireless di Anie Automazione | 50 |
| TEST & MEASUREMENT    | Un oscilloscopio per analizzare l'arbitraggio CAN di J. Hancock                                                       | 54 |
|                       | Oscilloscopi touch screen economici e completi di F. Canna                                                            | 58 |
| MISURA                | Migliorare il controllo della combustione di M. Veronesi, D. Molteni                                                  | 60 |
| DIZIONARIO            | Scada di A. Martin                                                                                                    | 63 |

### applicazioni

|           |                                                                     |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|----|
| OIL & GAS | Strumentazione di processo dal navale all'industria di J. Di Blasio | 64 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|----|

### speciale

|                    |                                                               |    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|----|
| TEST & MEASUREMENT | Oscilloscopi e strumenti per misure mixed signal di A. Martin | 66 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|----|

### novità

|                      |                                                                                            |    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| IN VETRINA           | Schneider Electric - Un inverter per l'industria di processo di G. De Palma                | 72 |
|                      | Mitsubishi Electric - Inverter con funzioni di controllo e sicurezza integrate di B. Verno | 73 |
|                      | Teledyne Lecroy - Oscilloscopio HD a otto canali analogici di F. Canna                     | 74 |
| PRODOTTI E SOLUZIONI | News a cura di J. Di Blasio                                                                | 76 |

## rubriche

NOTIZIARIO ANIPLA  
NOTIZIARIO AIS/ISA  
AZIENDE E INSERZIONISTI

70  
75  
84

## 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



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Siamo su



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

## in copertina



## Microlease Srl

Via Piero Gobetti, 2-C

20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Tel. 02 9239 2801

www.microlease.com/agilentitalia



Fiera Milano Official Partner

## AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Electronica Industriale

www.automazione-plus.it

www.tech-plus.it

www.fieramilanomedia.it

**Sede legale** - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano

**Sede operativa ed amministrativa:**

SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)

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

## Direzione

**Giampietro Omati** Presidente

**Antonio Greco** Amministratore Delegato

## Comitato Scientifico

Regina Meloni (Presidente)

Leone D'Alessandro, Italo Di Francia, Luca Ferrarini, Mario Gargantini,  
Fausto Goria, Michele Maini, Carlo Marchisio, Alberto Rohr, Alberto Servida,  
Massimiliano Veronesi, Antonio Visioli

## Redazione

**Antonio Greco** Direttore Responsabile

**Franco Canna** Responsabile del Coordinamento

franco.canna@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.502

**Jacopo Di Blasio**

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

**Cristina Turra** Segreteria

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

**Collaboratori:** Andrea Cattania, Angelo Corrieri, Giuseppe De Palma, Francesco Ferrari,  
Daniela Garbillo, Mario Gargantini, Franco Gornati, Gian Carlo Lanzetti, Armando Martin,  
Francesco Marri, Gabriella Oldani, Michele Orsini, Piero Pardini, Antonella Pellegrini,  
Bruno Verrero, Stefano Viviani

Grafica e  
produzione

**Cristina Turra** Progetto grafico - Impaginazione

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

**Franco Tedeschi** Coordinamento grafici

franco.tedeschi@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.569

**Alberto Decari** Coordinamento DTP

alberto.decari@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.561

**Prontostampa Srl** uninominale Zingonia (BG) - Stampa

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

## Pubblicità

**Giuseppe De Gasperi** Sales Manager

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

**Vincio Giampaoli** tel: 02 55181842

## 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 (www.ilb2b.it)

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

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: 11.800 - Diffusione: 11.525.



# Fare le cose giuste.

## Gli esperti Panasonic al tuo fianco.

WEB AUTOMATION,  
l'integrazione Macchina-Rete

### Panasonic



*Experts  
in Networking*

Soluzioni di networking locale e/o remoto per impianti e macchine; affidabilità e flessibilità a garanzia di efficienza e valore aggiunto delle funzioni di automazione integrate.

- ➔ Connessioni cablate o wireless internet (GSM, GPRS, UMTS).
- ➔ Funzionalità Web Server (Html, Ajax, Java), Connettività OpenVPN.
- ➔ Tecnologie e protocolli standard (Modbus RTU, ModbusTCP, IEC60870, SNMP).
- ➔ Data logging e accesso dati (SD Card, FTP, email).
- ➔ Design in "su misura" supportato dai nostri specialisti di networking.



## Industrial Automation and More...

# Panasonic

Panasonic Electric Works Italia srl  
[www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it)



### UNA SORPRESA PER TE.

Invia una mail a  
[info.pewit@eu.panasonic.com](mailto:info.pewit@eu.panasonic.com),  
cita il riferimento AUTSTRUM0714 e, a seconda se già conosci  
o meno questi prodotti, scrivi un SÌ o un NO.  
Riceverai un simpatico regalo\*

\*Fino ad esaurimento scorte.

### PICO & VOYAGER



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

- Ingresso per termocoppia / PT100
- Ingresso per segnali analogici
- Uscita analogica
- Configurazione Auto/Man.
- Timer Programmabile
- P.I.D. Regolazione
- Rs232/485 Current Loop
- Telecontrollo
- Configurabile
- Economico
- Semplice
- Versatile

### PS12

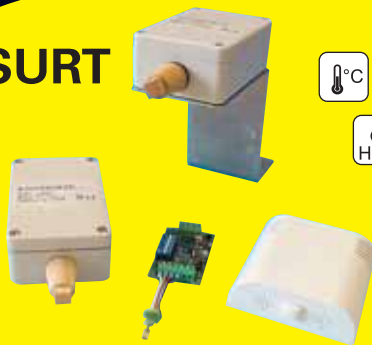


Indicatore, trasmettitore, convertitore tutto in uno. Svolge sia la funzione di visualizzatore che di trasmettitore di segnale (seriale o analogico). Svolge anche funzioni di convertitore di segnali da C° a Volt/mA. Tramite 2 uscite a relè è possibile segnalare vari allarmi.

- Ingresso per segnali analogici
- Uscita analogica
- Ingresso per termocoppia / PT100
- Umidità
- Peso

**CERCASI RAPPRESENTANTI**

### SURT



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

- Temperatura
- Umidità
- Serra
- Sauna
- Applicazioni Personalizzate

### PIONEER



Display multifunzione per letture a grande distanza da 3 a 5 cifre. Visualizza diverse grandezze fisiche direttamente da segnali PT100/V/mA oppure da RS232 o RS485.

- Totalizzatore Conteggio
- Peso
- Pressione
- Contagiri
- Contatempo
- Temperatura

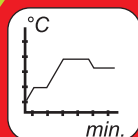
### VOYAGER SCANNER



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

- Ingresso per termocoppia / PT100
- Ingresso per segnali analogici
- Rs232/485 Current Loop
- Stampa Valori
- Semplice da usare

### PK10



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

- Ingresso per termocoppia / PT100
- Uscita analogica
- P.I.D. Regolazione
- Rs232
- Programmazione a PC

### PS13



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

- Peso
- Ingresso per termocoppia / PT100
- Ingresso per segnali analogici
- Pressione
- Potenziometro

# Una palestra di dibattito e confronto

**Da qualche mese** sono stata incaricata

di presiedere il Comitato Scientifico di questa rivista.

A differenza del Maestro Zen che, quando l'Imperatore della Cina gli chiese chi fosse, rispose con un laconico "Non lo so" e fu cacciato dal palazzo e minacciato di morte, cercherò di dare qualche indicazione personale: sono ingegnere chimico e sin dall'inizio della mia attività lavorativa sono stata coinvolta in attività legate all'Automazione; attualmente sono il Polo Tecnologico di Sistemi Avanzati nel dipartimento di Strumentazione, Automazione e Telecomunicazione della Saipem (ex Snamprogetti), una società di ingegneria e costruzione del gruppo ENI; sono anche membro dell'Associazione Italiana Strumentisti e, naturalmente, di Anipla, di cui Automazione e Strumentazione è il portavoce.

Ho iniziato a lavorare nel 1983 e quindi posso dire di venire dal passato, quando i Personal Computer e Internet non esistevano e io ero la seconda donna ingegnere dell'area Strumentazione/Automazione della mia società (purtroppo la prima e la terza sono scappate dopo qualche mese dalla mia assunzione).

Con un po' di difficoltà e di rinunce sono anche riuscita a conciliare marito, due figli, lavoro e casa e mi fregio di essere un'ottima cuoca. Amo viaggiare (ma non per lavoro!) e conoscere persone e confrontarmi con altre realtà; l'attività in Saipem è molto dinamica e forse la passione per il mio lavoro è proprio scaturita da questo continuo cambiare ed evolversi di realtà e di tecnologia.

Vorrei ringraziare il Professor Luca Ferrarini, che mi ha preceduto con professionalità, il responsabile di questa rivista, Franco Canna, e la Redazione che trovo sempre ricca di entusiasmo e nuove idee. Sono poi particolarmente orgogliosa della pubblicazione on line, che a mio avviso ha segnato una svolta nel profilo e nella crescita della rivista.

Poiché il mondo in cui viviamo è fatto da Uomini e Donne – con i loro pregi e difetti – che si confrontano con tecnologie nuove e sempre più sofisticate, mi piacerebbe riuscire ad avvicinare questa rivista alle persone cercando di inserire più interviste e incoraggiare il dibattito on-line. Vorrei che Automazione e Strumentazione fosse una palestra di dibattito e di confronto tra le diverse figure del settore, soprattutto le grandi industrie e le società di ingegneria, che dovrebbero avere come missione quella di fare progredire e evolvere le società medio-piccole dell'indotto, che sono la ricchezza del nostro Paese e che hanno molto sofferto in questi anni di crisi.

Nella mia esperienza solo con un lavoro di squadra si riesce a competere con il mercato internazionale, evitando sprechi e mantenendo i prezzi a livelli competitivi.

Anche questa rivista è una opportunità per crescere insieme. Grazie!



**Regina Meloni**

Presidente del Comitato Scientifico  
di Automazione e Strumentazione

## MERCATI

## Elettronica ed elettrotecnica 2013 negativo, ma l'Automazione cresce

La federazione ANIE ha reso noti i dati di consuntivo per il 2013 relativi al comparto Elettronica ed Elettrotecnica. Complessivamente i settori rappresentati dall'associazione hanno registrato un fatturato di circa 56 miliardi di euro (55.739 milioni), in calo dell'11,8% rispetto al 2012. Questo dato è pesantemente condizionato dal crollo della domanda del Fotovoltaico (-71,6% il fatturato realizzato). Al netto del risultato di questo comparto, infatti, il calo è stato del 3%. Sostanzialmente invariato il fatturato



generato dalle esportazioni, complessivamente pari a 29.489 milioni. In crescita la quota export sul fatturato (circa il 55%).

Nel dettaglio, l'Elettrotecnica registra un fatturato di circa 40 miliardi (39.985 milioni), con un passivo del 15,2% (-3,5% al netto del Fotovoltaico).

L'Elettronica, con un

fatturato di 9.517 milioni, registra invece un calo del 3,3% sul 2012.

Scendendo nello specifico dei singoli comparti, i risultati peggiori sono stati realizzati dai Componenti Elettronici (-11,2%), Tecnologie per la trasmissione di Energia Elettrica (-9%) e Cavi (-8,3%). Buone notizie invece dal comparto Automazione. Come anticipato in occasione della recente fiera SPS Italia, l'Automazione registra una crescita del 3,9%, trainata dalle buone performance dei comparti collegati al controllo del movimento (azionamenti, encoder, motori, motoriduttori) e del Networking.

In crescita anche i Sistemi di Trasmissione del Movimento e della Potenza (+0,7%) e Sicurezza e Automazione degli Edifici (+0,9%).

Alla presentazione dei dati erano presenti il presidente di Confindustria Giorgio Napolitano e numerose autorità. Claudio Andrea Gemme, presidente di Anie, ha posto l'accento sulla centralità del settore manifatturiero: "Tornare a produrre in Italia non è utopistico", ha dichiarato Gemme, presentando uno studio sul fenomeno del cosiddetto back reshoring.

"L'industria elettrotecnica ed elettronica continua a distinguersi nel panorama nazionale per una spiccata propensione al cambiamento, all'innovazione e all'approccio Industry 4.0".

Franco Canna

## MERCATI

## Meccanica: 2013 deludente, ma nel 2014 arriva la ripresa

Nel corso dell'assemblea annuale dei soci di Ucima - Sistemi Per Produrre, Luigi Galdabini, presidente dell'Associazione italiana che riunisce i costruttori italiani di macchine utensili, robot e auto-

mazione, ha presentato i dati di consuntivo per il 2013 dell'industria meccanica, in presenza del sottosegretario all'economia Enrico Zanetti e dell'economista Marco Fortis.

La produzione italiana ha fatto registrare un risultato giudicato "deludente", con un calo sia delle esportazioni che delle consegne sul mercato interno. Il fatturato del settore nel 2013 si è attestato infatti a quota 4.487 milioni di euro (-7%), mentre le esportazioni hanno fatto registrare un fatturato di 3.385 milioni di euro (-6,5%). Sostanzialmente invariato il rapporto export/produzione.

Secondo l'analisi di Galdabini, l'Italia ha scontato la non positiva congiuntura internazionale, ma non ha sfigurato in confronto ai competitor internazionali. Infatti il Belpaese torna a occupare "al fotofinish", come sottolinea Galdabini, la quarta posizione nella graduatoria dei produttori mondiali, scavalcando la Corea del Sud, e conferma la terza posizione nella classifica dei paesi esportatori. Il principale mercato di sbocco è stata la Cina, seguita da Stati Uniti, Germania, Russia, Francia e Brasile.

Per il 2014 lo scenario appare fortunatamente molto diverso. Secondo le stime del Centro Studi la produzione salirà del 4,4% a quota 4.685 milioni; cresceranno sia le esportazioni (+4,7%) sia le consegne sul mercato nazionale (+3,4%).

Franco Canna

## MERCATI

## Rimpatri produttivi: il 20% è nel comparto Anie

Il back reshoring è un fenomeno nuovo, che consiste nel riportare in patria i siti produttivi precedentemente delocalizzati all'estero. Secondo recenti studi realizzati dal professor Fratocchi dell'Università di Modena - Reggio Emilia e dal suo gruppo di ricerca Uni-Club MoRe Back Reshoring, e resi noti nel corso dell'Assemblea Annuale della Federazione Anie, l'Italia è il secondo Paese nel mondo per rimpatri produttivi, alle spalle solo degli Stati Uniti e quindi primo in Europa. Il comparto rappresentato da Anie Confindustria, inoltre, a livello nazionale, vale circa il 20% dell'intero back reshoring, piazzandosi secondo alle spalle solo dell'abbigliamento e delle calzature.

Secondo i risultati dell'indagine realizzata presso le aziende associate, le ragioni considerate molto rilevanti dalle imprese Anie che hanno rilocalizzato i siti produttivi nel periodo 2009-2013 sono state per un terzo del campione il minore controllo qualità della produzione all'estero, seguito dalla necessità di vicinanza ai centri R&S italiani (25%) e dai costi della logistica (22,2%). Si tratta di aziende che avevano delocalizzato le produzioni per il minor costo totale della produzione all'estero ("molto rilevante" per l'86% delle imprese rientrate in patria) e del minore costo del lavoro (75%).

L'indagine realizzata da Anie presso le aziende associate ha confermato ancora una volta la loro profonda vocazione all'innovazione: il 60% del campione investe in R&S più del 2% del fatturato totale e una folta rappresentanza di imprese particolarmente virtuose, costituita dal 40%, investe addirittura più del 4% del fatturato. Ma sono proprio le aziende che hanno messo in atto politiche di back reshoring a dimostrarsi particolarmente aperte al cambiamento tecnologico, all'innovazione e ai nuovi modelli organizzativi.

## COMUNICAZIONE

## A ottobre la prima convention su Ethernet PowerLink

Messe Frankfurt Italia e Ethernet Powerlink Standardization Group (EPSG) lanciano un nuovo evento dedicato a Ethernet PowerLink – “Italian PowerLink Convention” – l’8 ottobre 2014 al Tecnopolo di Reggio Emilia. Sarà il primo evento mondiale del genere.

“L’Italia è un ottimo campo di applicazione per Powerlink”, ha dichiarato Stéphane Potier, Technology Marketing Manager EPSG. “Ottimi costruttori di macchine, utenti finali competenti e importanti fornitori con una vasta offerta di componenti. C’è ancora un grande potenziale da sfruttare, per questo il gruppo Ethernet Powerlink Standardization Group ha deciso di sostenere lo sviluppo del business in Italia. L’evento si concentrerà su un target tecnico proveniente sia dal consorzio EPSG (soci e sviluppatori di prodotti) sia dagli utilizzatori della tecnologia Powerlink. L’idea è di coinvolgere tutte le aziende partecipanti, condividendo idee e proposte, con l’obiettivo di rispondere al meglio alle esigenze e alle aspettative che ruotano intorno al progetto”.

Hanno già aderito al progetto ABB, B&R, Comau, Cognex, Eaton, Festo, Hilscher, HMS, Laumas, MTS Sensor e Nord Drivesystems.

La location è facilmente raggiungibile in auto e in treno: il Tecnopolo è collegato da un trenino elettrico alla nuova fermata Mediopadana dell’Alta velocità ferroviaria.

## COMUNICAZIONE

## Il Consorzio PNI si rinnova e diventa Profibus e Profinet Italia

Quest’anno il consorzio per la promozione delle tecnologie Profibus e Profinet in Italia (Consorzio PNI) ha compiuto vent’anni. In occasione dell’evento celebrativo, che nella splendida cornice di Castello degli Angeli, in provincia di Bergamo, ha coinvolto tutti coloro che, dalla fondazione ad oggi, hanno contribuito al raggiungimento di questo importante traguardo, l’assemblea straordinaria dei soci ha rinnovato l’attività associativa per i prossimi 20 anni e ha deciso contestualmente di cambiare il nome dell’associazione in “Profibus e Profinet Italia – P.I.”.

Un cambiamento importante, annunciato, doveroso: dalla tecnologia Profibus infatti, che diede nome al Consorzio Profibus Network Italia nel lontano 1994, in vent’anni di intensa attività mondiale, sono stati introdotti i profili Profibus PA e il protocollo Profinet con i suoi profili Profienergy, Profidrive e Profisafe, arrivando ad una diffusione che conta oltre 47 milioni di nodi installati per Profibus e più di 7,6 Milioni di nodi installati per Profinet, in continuo aumento.

Si apre quindi una nuova era per l’associazione, che intende perseguire il suo obiettivo di promozione e diffusione delle tecnologie Profibus e Profinet, lavorando in un’ottica di crescita e miglioramento continuo. Tutto questo senza però dimenticare lo spirito di gruppo che da sempre lo contraddistingue e che ha fatto sì che l’associazione crescesse in tutti questi anni: fondato inizialmente da una decina di aziende, il consorzio conta oggi

circa 50 soci.

Momento culmine della serata è stato il brindisi celebrativo che ha raccolto tutti gli ospiti intorno al discorso di Karsten Schneider, presidente mondiale dell’Associazione, e Antonio Augelli, Presidente del Consorzio italiano. I due Presidenti hanno espresso la propria soddisfazione per i risultati raggiunti sin’ora ribadendo l’impegno al continuo sviluppo e diffusione dei protocolli.

“L’impegno del consorzio nei confronti degli utilizzatori di Profibus e Profinet è quello di continuare a mettere a loro disposizione l’esperienza e la competenza di esperti, in grado di offrire ad ingegneri ed installatori tecnologie innovative per l’ottimizzazione delle linee di lavorazione delle loro aziende” ha affermato il Presidente Antonio Augelli. “La ragione del cambiamento di ragione sociale nasce proprio dalla necessità di un riferimento esplicito ad entrambe le tecnologie che il consorzio continuerà a promuovere e diffondere per i prossimi 20 anni” ha poi concluso Augelli.

Sul prossimo numero di questa rivista un’intervista esclusiva con il presidente di Profibus e Profinet Italia Antonio Augelli.

## PACKAGING

## Siemens crea il gruppo PackTeam

Il nuovo gruppo “PackTeam” di Siemens, contraddistinto dal motto “Protagonisti insieme”, è dedicato al settore del packaging e raccoglie tutte le competenze ed esperienze necessarie alla risoluzione delle problematiche legate a questo ambito. Le persone che ne fanno parte hanno competenze specifiche legate ai prodotti che quotidianamente seguono e uniti sono in grado di dare una consulenza mirata alla soluzione per soddisfare le



richieste dei clienti.

Siemens ha ritenuto necessario unire un team di esperti per rispondere in modo pronto e preciso alle richieste dei clienti, che sempre più evolvono verso soluzioni complesse mirate alla velocità di esecuzione, per garantire al cliente finale l’affidabilità che pretende e la riduzione dei tempi di inattività, con l’obiettivo di aumentare la produttività e l’efficienza.

Siemens, con questo gruppo, garantisce ai clienti che operano nel settore del packaging una ulteriore risorsa competente e operativa. A corredo di ciò è stato creato un sito dedicato con tutte le informazioni relative al Team e al mondo packaging di Siemens.

## MOTION

## Per il motion è l'ora della sicurezza

In due tappe – una a Bologna il 18 giugno e una a Milano il 2 luglio –, che hanno suscitato l'interesse di oltre 150 partecipanti, l'evento "SafeMotion experience" ha messo insieme le esperienze di B&R, Heidenhain e Comau nel segno della sicurezza.

Le tre aziende hanno attivato, ormai da qualche tempo, una collaborazione commerciale e tecnologica che vede fondere l'esperienza di un produttore di encoder, un fornitore di componenti e sistemi di automazione e un costruttore di macchine e robot.

Oscar Arienti ha illustrato l'offerta di Heidenhain di soluzioni per il feedback del motore (encoder e sistemi di misura). "La sicurezza è ottenuta tradizionalmente con la ridondanza hardware. Noi abbiamo creato una soluzione diversa che sfrutta un unico encoder assoluto e una trasmissione Endat.22".

Marzio Grattieri ha presentato la filosofia di B&R. "Integriamo la sicurezza nei nostri sistemi già da parecchi anni". Con la tecnologia B&R è possibile programmare la reazione del sistema alla pressione del fungo di emergenza o alla violazione di una barriera di sicurezza. Il passo successivo è stato garantire la sicurezza non solo sul singolo asse, ma su un sistema di assi come per esempio un braccio robotico.

Alessio Cocchi ha raccontato come Comau, grazie all'utilizzo di componenti Heidenhain e B&R, sia riuscita a realizzare un robot antropomorfo in versione safe. In primo luogo il sistema garantisce che il robot non esce dalla propria area di lavoro. Di conseguenza l'area di lavoro del robot non deve più essere protetta da una gabbia e le celle robotizzate possono così essere rese più compatte. Per quanto riguarda invece le possibili violazioni dell'area di lavoro da parte dell'operatore, la cella di lavoro viene divisa (virtualmente) in zone con diversi gradi di criticità e il robot reagisce in maniera diversa a seconda della gravità della violazione; ad esempio l'intrusione in una zona di sicurezza non critica non determina necessariamente l'arresto della macchina, ma la riduzione della velocità, senza nessuna rinuncia alla sicurezza. "È un primo step per una nuova visione della cooperazione uomo-macchina", ha spiegato Cocchi. "In futuro il robot sarà in grado anche di arretrare".

Le giornate sono state arricchite anche dalla presenza di un esperto iCEpi, riconosciuto ente italiano dedicato alla certificazione, che ha animato l'apertura e chiusura delle sessioni e ha fornito alla platea importanti informazioni, oltre a consigli pratici, per l'adeguamento alle normative in materia di sicurezza.

## CONNESSIONI

## RS Components amplia l'offerta di prodotti Phoenix Contact

RS Components ha ampliato la propria offerta destinata a manutentori e installatori di apparecchiature elettriche e di automazione con la disponibilità a magazzino di migliaia di nuovi prodotti Phoenix Contact, di cui è distributore globale autorizzato. Disponibile tramite RS in Europa e in Asia, l'assortimento comprende connettori per circuito stampato, morsetti, morsetti componibili per guide DIN, moduli per il condizionamento dei segnali, relè, relè di interfaccia, PLC, alimentatori e molte altre tipologie di prodotto.

## DESIGN

## Innovazione distribuita e nuovi materiali nel futuro del manufacturing

A margine del World Manufacturing Forum, Jordan Brandt, Technology futurist di Autodesk, ha illustrato la propria visione del futuro del manifatturiero. Un punto di vista interessante perché proposto da chi è quotidianamente a contatto con le esperienze più innovative e deve contemporaneamente saper leggerne le direttrici future per poterle anticipare.

A supporto dei cambiamenti già in atto, che vedono un parziale rientro della produzione nelle economie sviluppate (il cosiddetto reshoring) e la nascita di fabbriche sempre più "smart", piccole e distribuite, Brandt ha illustrato la centralità del Cloud come piattaforma diffusa per la collaborazione nella progettazione dei prodotti. Ha poi spiegato come l'integrazione pervasiva dei sensori e l'internet delle cose sia causa (e sintomo) di un cambiamento del business model delle aziende manifatturiere, che cercano di estendere il proprio raggio di azione oltre il momento della vendita dell'oggetto, trasformandosi in provider di servizi collegati ai prodotti venduti.

Secondo Brandt "software, hardware e materiali innovativi saranno i tre protagonisti dell'innovazione".

Un ruolo importante è quello che stanno giocando le stampanti 3D, un business nel quale Autodesk ha scelto di entrare in prima persona con l'obiettivo di diventare l'"Android della stampa 3D". Le tecniche di additive manufacturing stanno consentendo lo sviluppo di prodotti dotati di strutture precedentemente impossibili da realizzare. "Lo stesso cambio di paradigma – ha sottolineato Brandt – lo vedremo per la progettazione: in futuro gli uomini progetteranno il sistema che le macchine useranno per progettare i prodotti". Lo sviluppo del design quindi passerà alle macchine che saranno in grado di utilizzare logiche progettuali che superano i limiti posti all'uomo dalle proprie capacità.

Franco Canna

## VISIONE

## Accordo strategico tra Datalogic e B&R per la visione industriale

Datalogic e B&R hanno recentemente formalizzato un accordo che prevede l'utilizzo degli Automation PC 910 di B&R insieme alla nuova generazione di processori di visione Datalogic UX.

I processori di visione Datalogic forniscono le migliori prestazioni nell'elaborazione delle immagini, con supporto multi-camera. Equipaggiati con gli evoluti processori Intel Core i di terza generazione e con una vasta gamma di interfacce video, gli Automation PC 910 B&R sono ideali per le applicazioni dove ad esempio è richiesto di effettuare lettura e analisi ad alte velocità e risoluzione. Combinati con il potente software Impact di Datalogic, il computer di visione è in grado di gestire fino a 4 telecamere USB.

## ASSOCIAZIONI

## Giuliano Busetto confermato presidente di Anie Automazione

Giuliano Busetto, Industry Sector CEO di Siemens Italia, è stato riconfermato alla presidenza di ANIE Automazione, Associazione aderente a Federazione ANIE, che rappresenta le aziende operanti nei comparti merceologici degli Azionamenti Elettrici; Componenti e Tecnologie per la misura e il controllo; HMI-IPC-SCADA; Meccatronica; PLC-I/O; Telecontrollo, Supervisione e Automazione delle Reti; Telematica applicata a Traffico e Trasporti; UPS – Gruppi Statici di Continuità, Processo Industriale.

Giuliano Busetto ha maturato una consolidata esperienza nei settori dell'automazione industriale e del controllo di processo e dopo diverse esperienze in ambito ABB Italia



fino alla carica di Vice President Marketing&Sales, inizia nel 2002 la sua attività in Siemens nel ruolo di Managing Director della divisione Industrial Solution& Services di Siemens SpA e dal 2006 della Divisione Automation and Drives. A partire dal

2008 ha assunto la guida del Settore Industry e nel 2011 del rinnovato Settore Industry.

Durante l'Assemblea di ANIE Automazione, si è infatti proceduto al rinnovo del Comitato Direttivo dell'Associazione per il biennio 2014-2016. I Vicepresidenti eletti tra i membri del nuovo Comitato sono tre: Mario Colombo (ESA elettronica Spa), Antonio De Bellis (ABB Spa) e Salvatore Moria (RPS Spa). Rappresenteranno invece l'Associazione in Giunta di Federazione Ennio Franceschetti (Gefran Spa) e Mario Colombo (ESA elettronica Spa), quest'ultimo con delega speciale per le PMI. Oltre alla riconferma della squadra dei Consiglieri uscenti, si segnala l'ingresso nel Comitato di altre figure di spicco del settore dell'automazione, con un allargamento importante verso il settore del Processo.

"Accolgo con grande piacere questa riconferma alla Presidenza dell'Associazione e ringrazio tutti coloro che hanno tanto apprezzato il lavoro da noi svolto con grande impegno fino ad oggi – ha dichiarato Busetto – Per questo nuovo mandato, ci poniamo l'obiettivo di allargare la base associativa, perché ANIE Automazione si ponga sempre più come unica Associazione di riferimento per il settore. Costituiremo nuovi Gruppi di lavoro, a partire dal Gruppo Software industriale e consolideremo le attività di quelli già esistenti. Con un'attenzione particolare alla comunicazione dell'eccellenza tecnologica di cui le nostre aziende sono portatrici, anche attraverso la prima edizione del Forum Meccatronica del prossimo settembre. E ancora ci focalizzeremo sullo sviluppo del canale distributivo e sull'applicazione di strumenti di business intelligence per migliorare la reportistica e le indagini di mercato. Abbiamo chiuso il 2013 egregiamente, consci però che lavoro da fare ce n'è sempre tanto: siamo pronti a raccogliere le nuove sfide che il comparto ci chiamerà ad affrontare".

[www.luchsinger.it](http://www.luchsinger.it)

## Più precisione Misure di spostamento



### Sensori di spostamento a correnti parassite eddyNCDT



Principio di misura a correnti parassite, senza contatto  
Campi di misura da 0,4 a 80 mm  
Risoluzione < 0,02 micrometri  
Banda passante 100 kHz  
Stabilità in temperatura 0,015%/°C

### Sensori a filo wireSensor



Campi di misura da 50 mm a 50 m  
Per ambienti industriali ostili  
Uscite encoder, potenziometro, corrente, tensione  
Facile installazione  
Versioni speciali per OEM

### Sensori capacitivi di spostamento

#### capaNCDT



Principio di misura capacitivo, senza contatto  
Campi di misura da 0,05 a 10 mm  
Risoluzione a partire da 0,15 nanometri  
Banda passante 50 kHz  
Temperatura da -50 a 200°C



**LUCHSINGER**<sub>srl</sub>  
sensori e strumenti

24035 CURNO (BG) - Via Bergamo, 25  
Tel. 035 462 678 - Fax 035 462 790  
[info@luchsinger.it](mailto:info@luchsinger.it) - [www.luchsinger.it](http://www.luchsinger.it)

50°  
1963 2013

## COMUNICAZIONE

## CC-Link: dalla Turchia alla conquista dell'Asia

È stato aperto un nuovo ufficio CLPA (CC-Link Partners Association) in Turchia, per aiutare una regione che si prevede avrà una solida crescita industriale nei prossimi dieci anni o più. Questa mossa espande ulteriormente la rete globale di uffici CLPA esistenti, che già comprende Cina, Germania, Giappone, Nord America, Singapore, Corea del Sud, Taiwan, India e Regno Unito.

CC-Link è una delle più importanti tecnologie di rete aperte per l'automazione industriale e CLPA è l'organizzazione che si occupa dello sviluppo e della promozione della rete in tutto il mondo. I suoi oltre 2.000 partner comprendono produttori di articoli CC-Link, utenti e altre parti interessate, come le università e i System Integrator. Le basi installate della rete hanno ormai superato i 12 milioni di dispositivi, con quasi 300 aziende che offrono oltre 1.300 prodotti CC-Link.

La Turchia è considerata un collegamento vitale nello sviluppo dell'economia globale poiché collega l'Asia, l'Europa, il Medio Oriente e le regioni dell'Europa Orientale. La sua economia è in crescita di oltre il 5% annuo da ormai un decennio, un livello di sviluppo che si prevede continuerà anche in futuro. Il settore manifatturiero è fondamentale nel suo piano di espansione economica, in quanto prevede l'utilizzo di tecnologie di automazione allo stato dell'arte per garantire qualità, sicurezza e produttività di livello world-class. Dispone già di una consolidata base di industrie tradizionali, e si sta ora concentrando sulla creazione di nuovi settori più moderni, come il settore automobilistico e quello degli elettrodomestici. La Turchia è ritenuta da secoli la porta per l'Asia, poiché offre una rotta commerciale terrestre tra l'Europa e l'Asia. Ciò corrisponde ad un obiettivo a lungo termine di CLPA, che gestisce un programma detto Porta Aperta per l'Asia (G2A) progettato proprio per favorire la penetrazione e il successivo sviluppo del business negli attivissimi mercati asiatici.

## SOFTWARE

## Green Hills Software apre in Italia

Green Hills Software, fornitore indipendente di software per l'Internet of Things, apre una sede in Italia, a Torino, e nomina Federico De Sario, come responsabile vendite regionale. Green Hills ha deciso di rafforzare la propria presenza al fine di migliorare il supporto ai clienti e sviluppare nuove opportunità con industry-leading Integrity real-time operating system (RTOS) e Multi integrated development environment (IDE).



De Sario, ingegnere elettronico con un background in ingegneria del software, ha una vasta esperienza nelle vendite, nel marketing e nei ruoli di gestione con le aziende tecnologiche. Ha trascorso più di dieci anni in Wind River Systems in posizioni di country manager Italia e regional director per l'Europa meridionale. Successivamente è stato direttore director of business development and executive vice president sales and marketing per Prima Electro. E' stato uno specialista di software di alto livello con Digital Equipment Corporation.

## AMBIENTE

## Fiera Milano ottiene la certificazione Leed

Fiera Milano ha ottenuto la certificazione sulla sostenibilità in edilizia Leed Eb:O&M per il cuore del quartiere espositivo di Rho: il Centro servizi, il Centro congressi e le palazzine uffici. Si tratta di un risultato importante che colloca Fiera Milano ai vertici della classifica della sostenibilità nel settore fieristico. Leed infatti è



il più diffuso standard di qualità ambientale degli edifici nuovi ed esistenti e certifica la sostenibilità delle strutture in termini di risparmio energetico, l'attenzione al ciclo di vita dei prodotti, la salubrità degli ambienti interni e la sintonia con il contesto urbano circostante. Nessun'altra fiera in Europa può vantare una certificazione di sostenibilità Leed Eb:O&M (acronimo di Existing Buildings: Operations & Maintenance – gestione e conduzione degli edifici esistenti). Una certificazione che ha permesso a Fiera Milano di misurare, implementare e pianificare le strategie di gestione connesse alle attività più impattanti da un punto di vista sia ambientale sia economico delle aree interessate. Il risultato si traduce nella piena conoscenza dell'andamento delle strutture grazie a cinque categorie di crediti. Oggetto di questa prima certificazione sono i 42.000 metri quadrati del Centro servizi, Centro Congressi e palazzine uffici.

## FOOD &amp; BEVERAGE

## Alimentare e meccano alimentare in mostra a Parma

Sarà in mostra, dal 28 al 31 ottobre a Parma, l'offerta mondiale per il processo e il confezionamento dei prodotti alimentari a Cibus Tec - Food Pack 2014.

A questa 50ª edizione del Salone internazionale delle tecnologie e soluzioni per l'industria alimentare esordisce l'alleanza tra Fiere di Parma (che vanta anche un accordo con Koelnmesse) e Ucima, Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il Confezionamento e l'Imballaggio.

L'evento si rivolge ai protagonisti del settore alimentare e meccano alimentare. Lo spazio espositivo è rivolto a tutte le tecnologie del settore: dal processo al confezionamento, codifica, marcatura, etichettatura, dal fine linea alla movimentazione, stoccaggio, tracciabilità, logistica, dalle tecnologie ambientali alle soluzioni food safety.

L'evento, che comprende 30 conferenze su temi specifici, si rivolge a un comparto, quello delle tecnologie per il food processing e packaging, che nonostante la ripresa del mercato interno continua a guardare all'export come reale traino della sua attività: l'Italia è il secondo paese esportatore al mondo (25,5%) dopo la Germania (28,2%) con un tasso di crescita medio annuo che dal 2009 si assesta al 7,9%.

## HMI

## Continua il Roadshow dell'innovazione 2014 di Progea

Dopo il successo di Napoli e Roma, Imola, Sesto Fiorentino e Bra ospiteranno le prossime tappe del Roadshow dell'Innovazione di Progea.

Per approfondire i temi sulle nuove tendenze tecnologiche legate al software d'automazione e vedere i nuovi prodotti, Progea organizza, dalle 9.30 alle 13.00, un seminario intitolato Automation Platform.NExT: la nuova piattaforma software per tecnologie d'eccellenza.

Le tappe di Settembre sono:

- 23 settembre, Hotel Molino Rosso, Imola (BO);
- 25 settembre, Novotel a Osmaronno, Sesto Fiorentino (FI);
- 30 settembre, Albergo dell'Agenzia a Pollenzo, Bra (CN).

Tra gli argomenti trattati: l'introduzione alla nuova piattaforma Automation Platform.NExT, Pro.Lean la soluzione per la Lean Manufacturing necessaria per ridurre le perdite ed incrementare i profitti e Pro.Energy la soluzione per il monitoraggio e l'efficienza energetica per analizzare i consumi e individuare le opportunità di risparmio. Il roadshow proseguirà poi ad ottobre. La partecipazione è gratuita, previa registrazione all'indirizzo [marketing@progea.com](mailto:marketing@progea.com).

## EVENTI

## A settembre torna la Social Media Week

Organizzata da Business International-Fiera Milano Media, la Social Media Week torna a Roma dal 22 al 26 settembre e si svolgerà in contemporanea in 5 continenti (Nord America, Sud America, Asia, Africa ed Europa) e in particolare a Londra, Berlino, Johannesburg, Los Angeles, Sao Paulo, Sidney, Toronto, Mumbai, Miami, Rotterdam, Chicago e, appunto, Roma.

Nata per curare e condividere le idee più originali, le nuove tendenze tecnologiche e l'impatto dei social media sulle imprese, la società e la cultura, la Social Media Week ospita ogni anno circa 2.500 eventi coinvolgendo 100.000 partecipanti e oltre 1.000.000 di follower e ha l'obiettivo di diffondere le nuove potenzialità che la rete e i social media sono in grado di offrire.

Una settimana di eventi e percorsi tematici su un unico global theme: "The Future of Now: Always-on, Always Connected", che renderanno Roma protagonista tra le 12 città coinvolte.

Un tema unico come occasione per studiare a fondo il cambiamento che a livello globale sta coinvolgendo tutte le città del mondo, fornendo un quadro di riferimento per affrontare le questioni relative all'impatto dei social media e della tecnologia sulla realtà di ogni giorno.

"La Social Media Week rappresenta un'occasione di rilievo internazionale", commenta Antonio Greco, AD di Fiera Milano Media, "volto a focalizzare l'attenzione sulla grande importanza del digitale e dei social media nello sviluppo delle attività delle aziende, del business, dei network professionali e del collegamento tra le persone. Un mondo che è entrato a far parte della vita di tutti, da cui non si può prescindere e da cui si

devono trarre spunti, idee e tendenze".

Per diventare protagonista della Social Media Week di Roma ospitando e realizzando uno o più eventi, partecipando come speaker o diventando partner è possibile candidarsi sul sito.

## DESIGN

## PTC e ThingWorx per l'integrazione del mondo fisico con il digitale

PTC e ThingWorx entrano nell'Industrial Internet Consortium (IIC) con l'obiettivo di accelerare il cammino verso l'integrazione del mondo fisico con quello digitale e promuovere l'adozione di Internet degli oggetti (Internet of things).

IBM, Cisco, GE, AT&T sono solo alcune delle realtà già presenti nell'Industrial Internet Consortium e si occupano dello sviluppo di standard che consentano a macchine e dispositivi di qualsiasi produttore di utilizzare, condividere e comunicare le informazioni.

Grazie a questi standard, gli sviluppatori di piattaforme hardware e software saranno in grado di creare prodotti totalmente compatibili con l'Internet degli oggetti. Gartner stima che la base installata di IoT supererà i 26 miliardi di unità in tutto il mondo entro il 2020, mentre il McKinsey Global Institute ritiene che l'impatto economico sarà pari a 6.200 miliardi di dollari entro il 2025. Per questo, le aziende si stanno muovendo alla ricerca di una nuova generazione di soluzioni tecnologiche che consentano di creare, far funzionare e supportare prodotti intelligenti e interconnessi. Sarà inoltre necessaria una piattaforma che permetta agli sviluppatori di creare le applicazioni necessarie per sfruttare le opportunità.

Forti rispettivamente di 28mila clienti globali nel settore manifatturiero e di numerose referenze nel campo di telecomunicazioni, utility, dispositivi medicali, agricoltura e trasporti, PTC e ThingWorx possono portare una particolare prospettiva sulle reali esigenze identificate presso società che puntano a trasformare il modo di creare valore e ottenere un vantaggio competitivo sostenibile e a lungo termine.

## SAFETY

## Nuovi stabilimenti per Pilz

Pilz rafforza le proprie capacità grazie a due nuovi stabilimenti: uno in Germania e uno in Cina.

L'inaugurazione dei lavori del nuovo centro di logistica e produzione Peter Pilz testimonia l'ampliamento della sede di Ostfildern, che è ormai diventata Pilz Campus. I lavori di costruzione dureranno circa 1 anno.

L'edificio avrà una superficie utile di 15.000 m<sup>2</sup> e verrà realizzato secondo gli standard più aggiornati e le conoscenze più recenti in merito a efficienza energetica, inquinamento fonico e cicli logistici.

Per poter servire i clienti del mercato asiatico in tempi più rapidi, inoltre, Pilz sta costruendo un proprio sito produttivo nella città cinese di Jintan.

Il nuovo stabilimento in Germania e il nuovo sito produttivo in Cina rappresentano un investimento di circa 25 milioni di euro.

L'ENERGIA AL CENTRO DELL'ATTENZIONE DI ITE DAY 2014

# Per l'industria è l'ora dell'efficienza

Si è conclusa con successo la seconda edizione di di ITE - Industrial Technology Efficiency Day. Ricchissimo e interessante il panorama convegnistico che ha catturato l'attenzione di tecnici, ingegneri ed energy manager.

Franco Canna

Si è tenuta il 24 giugno, nella prestigiosa cornice dell'IBM Center di Segrate (MI), la seconda edizione di ITE - Industrial Technology Efficiency Day.

L'edizione 2014 della mostra convegno ha fatto registrare una **numerosa e interessantissima partecipazione** da parte di tecnici, ingegneri ed energy manager, che hanno approfittato di un'occasione unica per arricchire il proprio patrimonio **formativo e informativo**.

La giornata è stata aperta da una **sessione plenaria** intitolata "Implementare l'efficienza energetica nelle aziende di produzione - Come concretizzare le potenzialità di risparmio energetico dei processi industriali: strategie, Audit, modalità gestionali, incentivi, tecnologie e Case History". Questa sessione, moderata da Michele Santovito, Presidente di **Assoege**, l'associazione degli Energy Manager, si proponeva di portare avanti il percorso avviato lo scorso anno illustrando - nel contesto economico, normativo e tecnologico di riferimento - come attuare interventi di efficientamento dei processi industriali e garantire un utilizzo ottimale delle risorse.

Ad aprire i lavori Carmen Lavinia, dell'Unità Tecnica Efficienza Energetica di **ENEA**, che ha parlato di Certificati bianchi. Successivamente Stefania Ghidorzi, della Direzione Energia di **Finlombarda**, ha illustrato l'esperienza del progetto Trend della Regione Lombardia e la nuova prospettiva del Programma Energetico Ambientale Regionale. Santovito (Assoege) è poi intervenuto parlando di Audit energetico come metodologia per identificare le aree di miglioramento e consentire l'ottenimento di risparmi.

Dopo questa parte introduttiva si sono succeduti sul palco gli Energy manager di tre importanti realtà manifatturiere italiane: Barilla, Amadori e Ballarini. Luca Ruini, Health, Safety, Environment & Energy Director, Group Supply Chain di **Barilla G. & R. Flli**, ha tenuto un applauditis-



simo speech dal titolo "Il processo di miglioramento continuo di Barilla nell'uso dell'energia: strumenti e risultati". A seguire Michele Noera, Energy Manager del **Gruppo Amadori**, ha portato all'attenzione della platea il caso di eccellenza dello Stabilimento di San Vittore e la strategia energetica del Gruppo Amadori. Ultimo del terzetto, Francesco Ferron, Direttore di Stabilimento di **Ballarini**, ha illustrato il punto di vista di un'industria di medie dimensioni che produce beni durevoli.

La terza parte della mattina è stata incentrata invece sugli aspetti più tecnologici. Sono intervenuti: Sergio Vellante, Membro del Comitato Direttivo di **ANIE Automazione**, con una presentazione dal titolo "Efficienza energetica nell'industria: il ruolo delle tecnologie di automazione"; Stefano Manassero, Capo del Sottogruppo Motori BT, **ANIE Energia**, con un intervento sui motori ad alta efficienza; e Silvano Compagnoni, sempre di **ANIE Energia**, che ha illustrato come ottimizzare i consumi con il rifasamento dei carichi elettrici.

La chiusura dei lavori è toccata a Carlo M. Drago, Business Development Executive Utility Industry di **IBM Italia**, ospite della manifestazione, che ha parlato del ruolo dell'IT come elemento chiave per l'efficienza energetica delle aziende del Paese. Il pomeriggio è stato aperto dai **workshop** a cura di Bosch Rexroth, SMC Italia, Beckhoff Automation, Carlo Gavazzi, Copa-Data, Emerson Industrial Automation, Festo, GE Intelligent Platforms, Lenze, Nega-Watt, Rittal e IBM Italia. In chiusura della giornata i **laboratori** a cura di Beckhoff Automation, Bosch Rexroth, Copa-Data, Festo, Carlo Gavazzi, Lenze, ServiTecno, SMC e Studio Legale Cominotto hanno permesso ai partecipanti di "fare esperienza", mettendo concretamente le mani su applicazioni, prodotti e... aspetti legali. L'appuntamento con ITE day è per giugno 2015.

LA QUARTA EDIZIONE DEL CORSO GENERALE DI STRUMENTAZIONE DI AIS E ISA

# Cultura tecnica e strumentazione sul campo

Il Corso Generale di Strumentazione organizzato da Ais e Isa è un momento di formazione utile a studenti e professionisti, oltre a costituire un'occasione di condivisione e arricchimento della cultura tecnica.



A Milano, presso la sede di Tecnimont, si è tenuto il Corso Generale di Strumentazione di AIS e ISA

Jacopo Di Blasio

Quest'anno si è tenuta la quarta edizione del **Corso Generale di Strumentazione**, organizzato da **Ais** (Associazione Italiana Strumentisti) e **Isa Italy Section**. Questa iniziativa, mirata alla diffusione della cultura tecnica e alla formazione dei giovani, era rivolta agli **studenti degli istituti tecnici** e ai **professionisti che operano nell'industria** e vogliono approfondire le loro competenze nel settore della strumentazione e del controllo di processo.

Le giornate dei corsi erano state precedute da un'attività di informazione e sensibilizzazione che le associazioni hanno tenuto in ambito scolastico, raccogliendo anche dati e valutazioni che hanno permesso di ottimizzare i metodi e i contenuti dell'attività didattica. Un'attività che si è dimostrata particolarmente efficace, visto che le impressioni raccolte dagli studenti nella giornata conclusiva del corso sono state estremamente positive e incoraggianti.

Prima delle lezioni, negli incontri che Ais aveva tenuto in diversi Istituti Tecnici, l'associazione aveva presentato agli studenti il futuro contenuto dei corsi e descritto l'attività svolta dalle società di ingegneria, spiegando l'importanza della **strumentazione di processo** nel mondo del lavoro e, in particolare, nella **realtà dell'industria**.

Il ciclo di lezioni di quest'anno si è svolto presso la sede di milanese di **Tecnimont**, sita nei pressi della stazione di Porta Garibaldi a Milano, che l'azienda ha messo a disposizione delle associazioni proprio in considerazione dell'alto valore didattico e formativo di questa iniziativa. **Claudio Montresor**, Instrumentation Head of Department di Tecnimont e Presidente di Ais, conferma: "L'impegno che Ais ha preso nei confronti dei giovani è stato rispettato. Grazie all'aiuto di Tecnimont, l'Associazione ha potuto fornire a costo praticamente zero a nove studenti l'accesso al corso generale di strumentazione". Continua Montresor: "L'impegno personale sia come presi-

dente Ais sia come responsabile del dipartimento di strumentazione di Tecnimont è di proseguire con questa iniziativa intensificando gli incontri con gli studenti per aumentarne sempre di più il numero".

Come strumenti didattici, oltre alle dispense con contenuti specifici, agli studenti è stato anche fornito il libro di testo dal titolo: "Misure Industriali: Fisiche & Meccaniche", edito da **Gisi** nel 2008, scritto da **Alessandro Brunelli**, il docente che ha tenuto le lezioni.

Il corso, che si è articolato in **cinque giornate** dedicate a diverse tematiche, è partito introducendo gli aspetti **teorici e pratici dell'attività misura**, illustrando anche la terminologia e descrivendo concetti fondamentali, come l'incertezza. Nel corso della prima giornata, gli studenti sono stati introdotti agli aspetti fondamentali degli impianti di processo e della normativa.

Nella seconda e nella terza giornata del corso, si è entrati nel dettaglio delle tecnologie, dei metodi, degli strumenti e delle procedure di misura; considerando grandezze quali pressione, livello, portata, temperatura, umidità e anche cenni di misure di analisi, quali quelle effettuate con densimetri e cromatografi.

Il **controllo e la regolazione dei processi industriali** hanno costituito le tematiche centrali della quarta giornata, che ha trattato argomenti come: l'azione e la retroazione nell'anello di regolazione, la sintonizzazione dei PID e, in generale, dei sistemi di controllo.

Il corso si è chiuso con una giornata dedicata ai **sistemi di controllo integrati** (DCS, PLC e bus di campo), alla **sicurezza degli impianti industriali** e alle **valvole di controllo e regolazione**.

Gli studenti e i professionisti che hanno seguito le lezioni hanno dimostrato di aver particolarmente apprezzato l'approccio completo e sistematico alle tecnologie della strumentazione e ai metodi dell'attività di misura.

## A FIL DI RETE

[www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)

[www.mairetecnimont.com/it](http://www.mairetecnimont.com/it)

PRESENTATI DA ABB I RISULTATI DELL'INDAGINE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA IN ITALIA

# I trend globali dell'efficienza energetica

In Italia il consumo di energia totale è in diminuzione dal 2005 e la quota dell'industria è in costante diminuzione dal 1990. C'è un lento miglioramento nell'efficienza energetica in vari settori industriali. Un'interessante analisi condotta da Enerdata.

Mario Gargantini

La consegna presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano del premio ai vincitori dell'edizione 2014 dell'ABB Energy Efficiency Award è stata l'occasione per presentare i risultati dell'indagine condotta da **Enerdata** sulla situazione dell'efficienza energetica in Italia. Presentato e commentato da **Matteo Marini**, Amministratore Delegato di **ABB SpA**, il rapporto è parte di un più ampio documento di riferimento del Gruppo ABB sui "Trend globali dell'efficienza energetica", giunto alla seconda edizione e realizzato, oltre che da Enerdata, dall'Economist Intelligence Unit.

Il documento relativo alla situazione italiana inizia ricordando le linee di politica energetica del nostro Paese a partire dal Piano di Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica 2008-2016, aggiornato nel 2011, che fissa un obiettivo di risparmio energetico pari a circa il 10% entro il 2016, ovvero 126,3 TWh negli edifici, nei trasporti e nelle piccole industrie. Il settore industriale dovrà raggiungere l'8% dell'obiettivo.

Circa l'andamento del consumo di energia, l'Italia presenta uno dei livelli più bassi tra i Paesi con analogo sviluppo industriale. Il consumo di energia totale è in diminuzione dal 2005, in linea con la domanda nel settore industriale. La quota dell'industria è in **costante diminuzione dal 1990**: nel 2011 l'industria (compresi gli usi non energetici) era responsabile di meno di un quarto del consumo totale di energia, rispetto al 31% nel 1990.

Venendo quindi all'andamento dell'efficienza energetica, si osservano **lenti miglioramenti**. Il consumo totale di energia per unità di PIL (intensità energetica primaria) è del 13% infe-



riore alla media UE. L'intensità energetica totale è diminuita molto più lentamente rispetto alla UE, con uno 0,5% l'anno rispetto all'1,6% della UE, tra il 2000 e il 2011; il settore industriale ha contribuito maggiormente a tale riduzione.

L'efficienza del settore della produzione di energia è in aumento dal 2004 e nel 2011 ha raggiunto il 47%. Questo miglioramento è dovuto alla recente e rapida diffusione delle energie rinnovabili (eolica e solare), che nel 2011 rappresentavano il 7% dell'energia totale prodotta, nonché ai miglioramenti dell'efficienza nella generazione termica grazie alla diffusione dei cicli combinati a gas, che attualmente rappresentano il 55% della capacità termica totale.

Il documento ABB esamina poi più in dettaglio la situazione dell'industria, osservando come ci sia stata una riduzione ancora più significativa del consumo a causa della crisi. Fino al 2003 il consumo di energia nell'industria aumentava a un tasso costante dell'1,3% l'anno, ovvero alla stessa percentuale del consumo totale di energia del Paese. Da quel momento è in costante diminuzione, con una riduzione significativa nel 2009 (-18%) a causa del rallentamento globale dell'economia.

La **quota dell'elettricità** nel consumo di energia nell'industria è in costante aumento dal 1990 e nel 2011 ha raggiunto il 36% del totale; questo aumento è in parte dovuto a una mag-

giore diffusione della produzione di acciaio elaborato al forno elettrico. L'uso di carbone e petrolio nell'industria è diminuito costantemente nel tempo, con una percentuale pari rispettivamente all'8 e al 12%; nei primi anni 2000 il gas naturale rappresentava fino al 43% ma entro il 2011 è sceso al 34%.

La quota delle industrie ad alta intensità energetica (acciaio, prodotti chimici, carta e minerali non metallici) è in lieve diminuzione dal 1990 ma rappresenta ancora circa il 60% del consumo di energia nell'industria.

Nel periodo 2000-2010 la riduzione del consumo per unità di valore aggiunto industriale (intensità energetica) è stata bassa (1,1% l'anno). Il miglioramento più significativo si è registrato **nell'industria chimica**, con una riduzione del 3,5% l'anno dell'energia consumata per unità di valore aggiunto. Allo stesso tempo, l'energia necessaria per tonnellata prodotta è diminuita dell'1,2% l'anno per l'acciaio e dello 0,8 per la carta. La cogenerazione è rimasta piuttosto stabile fino al 2008, a circa il 12% del consumo di elettricità nell'industria, per poi salire al 17%, poco al di sotto della media UE.

### L'ABB Efficiency Award

Sono cinque le aziende italiane premiate a seguito della valutazione del Comitato Tecnico Scientifico di ABB e della validazione dei risultati da parte di una Giuria qualificata, composta da rappresentanti di Assolombarda, AET e del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia; si tratta di AFV Acciaierie Beltrame (industria metallurgica), A2A Ambiente (utility), Albasolar (building), Galbani - Gruppo Lactalis Italia (industria alimentare) e Grandi Navi Veloci (trasporti). Sono state le stesse aziende a evidenziare, con fatti e numeri, i vantaggi concreti ottenuti grazie all'applicazione delle soluzioni ABB per l'efficienza energetica.

"Anche quest'anno l'ABB Energy Efficiency Award è stato assegnato a realtà molto diverse fra loro, sia per dimensioni che per settore di attività, a conferma della trasversalità della tematica dell'efficienza energetica e della possibilità di avere un ritorno economico significativo anche con investimenti contenuti" ha affermato Matteo Marini, Amministratore Delegato di ABB SpA. Il responsabile del team Efficienza Energetica di ABB Italia, Luca Zanella, ha fatto notare che "i vincitori dell'ABB Energy Efficiency Award, grazie all'applicazione di soluzioni per l'efficienza energetica, hanno ottenuto risparmi con un tempo di ritorno medio pari a un anno e mezzo e, in alcuni casi, di poco superiore ai sei mesi, con una riduzione dei consumi finali fino al 35%".

Nel periodo 2000-2010 l'intensità energetica dell'industria manifatturiera (quindi escluse costruzione e attività mineraria) è **diminuita** dell'1% l'anno. Circa il 60% di tale riduzione può essere legato ai miglioramenti dell'efficienza energetica nei vari settori; il resto è giustificato dai cambiamenti nella struttura del valore aggiunto industriale, in particolare dall'aumento della quota di impianti e macchinari, ovvero il settore con la minore intensità energetica.

IMI SENSORS  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

## Industrial Measurements?

**We Do!** We do it all - sensors to measure vibration, acoustics, force, pressure, load, strain, shock and torque - Sure we do!



Se siete responsabili della manutenzione o dell'affidabilità, due sono le principali preoccupazioni:

1. Perdita di tempo
2. Aumento di costi di manutenzione e riparazione

Per mantenere in funzione i macchinari critici, utilizzate dei sensori per monitorare le vibrazioni sui componenti in rotazione, ma state usando i sensori corretti?

Monitorare le vibrazioni è tanto critico quanto la scelta del sensore corretto. Come fare la scelta giusta?



Scaricate la nostra guida gratuita su come scegliere il giusto sensore per la vostra applicazione, assicurarsi il funzionamento dei componenti in rotazione ed evitare costose riparazioni.  
[www.pcbpiezotronics.it/whitepaper](http://www.pcbpiezotronics.it/whitepaper)

**PCB PIEZOTRONICS**  
A PCB GROUP COMPANY

[www.pcbpiezotronics.it](http://www.pcbpiezotronics.it)

+39 035 201421  
info@pcbpiezotronics.it

Centro Direzionale Rondo' di Curnasco  
Via F.lli Bandiera, 2 - 24048 Treviolo (BG), Italy

SETTIMA EDIZIONE PER L'APPREZZATA INIZIATIVA DI OMRON PER LE SCUOLE

# L'automazione Omron fa scuola

La gara nazionale di programmazione PLC e supervisione, organizzata da Omron, ha offerto agli studenti del quarto e quinto anno degli Istituti tecnici e professionali l'opportunità di misurarsi con gli strumenti software che ritroveranno nel mondo del lavoro.

Franco Canna



La premiazione del miglior studente, Luca Mocellin dell'ITIS Fermi di Bassano del Grappa

È giunto quest'anno alla settima edizione il Trofeo Smart Project, parte del **Progetto Scuola** di Omron: un'iniziativa nata per offrire ai giovani ragazzi degli istituti tecnici un'esperienza di programmazione e sviluppo di un'applicazione che li avvicini al mondo del lavoro.

“Gli strumenti che Omron fornisce alle scuole (gratuitamente, ndr) sono gli stessi di cui dispongono i nostri clienti. Gli studenti hanno quindi l'occasione di lavorare con gli stessi tool che si troveranno di fronte quando inizieranno a lavorare”, spiega Fabio Perna, coordinatore del Progetto Scuola. La **gara nazionale di programmazione PLC e supervisione** è riservata agli studenti del quarto e quinto anno degli Istituti tecnici e professionali che abbiano sviluppato, nel corso dell'anno scolastico, un progetto di automazione completo di software per l'interfaccia HMI e programmazione del controllore. I migliori progetti accedono alla fase finale, che si tiene a Roma in due giorni. Qui gli studenti devono prima sottoporsi a un test che ne valuti le conoscenze di automazione e poi, negli uffici del Ministero della Pubblica Istruzione che patrocina l'evento, presentarle al pubblico.

Le tre migliori scuole hanno vinto un assegno di ben **seimila euro** da spendere in prodotti Omron; ma buoni acquisto da duemila euro sono stati elargiti a tutte le scuole finaliste.

La scuola che si è aggiudicata il primo premio è **l'ITIS Fermi di Bassano del Grappa**. Vincitore del premio come miglior studente è **Luca Mocellin** della stessa scuola. I professori premiati sono stati **Simone Giudici** dell'Enfapi Como di Lurate Caccivio (un centro di formazione professionale), nella categoria esordienti, e **Michele Centonze** dell'ITIS Pentasuglia di Matera, nella categoria esperti.

Il premio Giorgio Barilari per la migliore comunicazione del progetto è andato a **Marco Pilato** e **Simone Prizzi** dell'Enfapi.

## I progetti

I progetti presentati, spesso ispirati alle realtà

industriali della zona in cui si trova la scuola, hanno riguardato applicazioni tipiche e non: dall'“Automazione per un Pastificio” dell'IPSIA Gigli di Rovato (docente Vincenzo Sirsi; studenti: Mirko Lodigiani, Ivan Olivini) alla “Confezionatrice per l'insacchettamento di prodotti granulari e farinosi” dell'ITIS Fermi di Bassano del Grappa (docente Michele Di Buccio; studenti: Luca Mocellin, Mirko Simonetto). Al “Controllo tornelli ingresso Stadio” era invece dedicata l'iniziativa dell'ITIS Don Morosini di Ferentino (docente Salvatore Fausto Ramundo; studenti: Federico Ambrosetti, Gabriele Graziani).

“Domotica con il PLC” era il titolo del progetto dell'ITIS Fedi-Fermi di Pistoia (docente Bruno Biagini; studenti Giulia Bertocci, Francesco Buzzegoli). “Impianto automatizzato di vinificazione” quello dell'ITIS Volta (docente Davide Angrilli; studenti Andrea Domenicone, Stefano Diodoro).

“Impianto di macinazione e separazione di cavi elettrici” è l'applicazione sviluppata dall'ITIS Righi-Mozzali di Treviglio (docente Michele La Riccia; studenti Loris Lupi, Tommaso Mauri); “Linea di stoccaggio e riempimenti barili” il progetto portato dall'Enfapi Como di Lurate Caccivio (docente Simone Giudici, Carlo Tettamanti; studenti Marco Pilato, Simone Prizzi).

Due i progetti presentati dall'ITIS Pentasuglia di Matera: “Impianto di miscelazione e confezionamento” (docente Michele Centonze; studenti Donato Continanza, Vincenzo Morelli) e “Impianto per la produzione di energia da fonti rinnovabili” (docente Michele Centonze; studenti Giuseppe Andrulli, Antonello D'Aria).

Due anche quelli presentati dall'IIS Zaccagna di Carrara: “Magazzino automatico” (docente Andrea Minghi; studenti Luca Lombardi, Almo Calchini) e “Automazione semaforica” (docente Roberto Biasci; studenti: Claudio Magni, Andrea Podestà).

Ultimo progetto presentato il “Magazzino salva spazio iper-automatizzato” dell'ITIS Corni di Modena (docente Claudio Ferrari; studenti Samuele Giovanardi, Stefano Mulargia).

# Ottieni la piena valutazione SIL *con il tuo partner* *I.S. preferito*

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER



TEMPERATURA | INTERFACCE I.S. | COMUNICAZIONE | MULTIFUNZIONALE | ISOLAMENTO | DISPLAY

Quando si tratta di sicurezza nelle aree pericolose, alla PR electronics non prendiamo alcuna scorciatoia. PR è stata la prima a essere conforme agli standard IEC 61508 e, con la serie flessibile 9000 di interfacce I.S. con approvazione SIL, il cliente è sicuro di soddisfare facilmente gli standard onsite IEC 61511.

L'ultimo prodotto aggiunto alla nostra gamma di interfacce I.S. è il backplane altamente innovativo e resistente. Il backplane di PR è stato testato contro le vibrazioni e gli urti in conformità alla normativa IEC 61132-2 ed è stato approvato per le applicazioni nella zona 2. Esso semplifica notevolmente il montaggio e il cablaggio nelle installazioni di grandi dimensioni, offre compatibilità con tutti i prodotti PR serie 9000 e si integra completamente con i sistemi DCS standard. Il design innovativo offre una funzione di apertura e chiusura rapida a scatto per la facile sostituzione dei dispositivi mentre le configurazioni a 8, 16 e 32 slot del modulo I/O introducono un nuovo standard di flessibilità per i backplane.

Visita [prelectronics.com](http://prelectronics.com) e scopri i vantaggi delle PERFORMANCE MADE SMARTER.

**PR**  
electronics

VIRTUALBENCH ARRIVA IN ITALIA AD AUTOMOTIVE FORUM 2014

## Quattro strumenti in un unico dispositivo

Alla manifestazione Automotive Forum 2014 di Torino, National Instruments ha presentato VirtualBench. Il nuovo prodotto riunisce cinque strumenti: un oscilloscopio a segnali misti, un generatore di funzioni, un multimetro digitale, un alimentatore DC programmabile e I/O digitale.



*VirtualBench riunisce gli strumenti necessari per le attività di test e misura elettrica più comuni*

Jacopo Di Blasio

La nona edizione dell'**Automotive Forum**, l'appuntamento biennale organizzato da National Instruments (NI) a Torino e dedicato al collaudo e alla validazione dei sistemi e delle tecnologie dell'industria automobilistica, ha fatto registrare importanti novità nell'ambito della strumentazione, come era giusto attendersi da una firma come NI, che è un punto di riferimento per i sistemi di test e misura modulari e per la strumen-

tazione virtuale, dai dispositivi fisici al software di sviluppo.

L'edizione 2014 ha trattato il tema dell'auto connessa, che incorporerà le tecnologie che consentiranno la comunicazione tra i veicoli e tra veicoli e infrastrutture. I sistemi di controllo del veicolo, le numerose periferiche e anche le funzioni d'in-

trattenimento e connettività richiedono un'elettronica complessa e in rapida evoluzione che impone degli strumenti di test e collaudo adeguati. Per questo NI offre la strumentazione e il software, come la piattaforma PXI e VeriStand, che permettono di realizzare delle applicazioni evolute di test real time. Ma, dal punto di vista tecnologico, **VirtualBench** è stato l'ospite d'onore più importante della manifestazione e il protagonista di una presentazione riservata alla stampa tecnica italiana. VirtualBench è un nuovo prodotto che **riunisce in un unico dispositivo cinque differenti strumenti**: un oscilloscopio a segnali misti, un gene-

ratore di funzioni, un multimetro digitale, un alimentatore DC programmabile e I/O digitali. Si tratta di uno strumento innovativo per diversi motivi: in primo luogo questo prodotto comprende gran parte degli **strumenti essenziali per le attività di test e misura più comuni** che si svolgono sui banchi dei laboratori di elettronica, che siano nell'ambito dell'industria, della scuola o tra i professionisti della manutenzione.

Naturalmente, alla base di VirtualBench c'è il concetto di scegliere, anche in termini di prestazioni, le caratteristiche più comunemente richieste agli strumenti di laboratorio che è chiamato a sostituire, ottenendo uno strumento flessibile in grado di agevolare notevolmente le misure generiche, senza la volontà di andare a competere con strumenti ritagliati su applicazioni ad hoc, che devono quindi effettuare misure particolari. Infatti, per esigenze specifiche, la stessa NI ha un'ampia offerta di strumentazione modulare che permette di raggiungere il grado più elevato in termini di prestazioni e di comporsi la propria soluzione di test, misura e acquisizione dati.

VirtualBench non si limita a riunire degli strumenti base, ma fornisce anche un'interfaccia integrata, che rende possibile utilizzare i diversi strumenti a disposizione con **modalità simili** e mette a disposizione delle **caratteristiche evolute** come, per esempio, la possibilità di esportare le configurazioni sviluppate per i test.

Un ulteriore aspetto innovativo è nel modo di concepire e utilizzare l'interfaccia, che in questo nuovo strumento è **interamente demandata al PC** o a **dispositivi mobili come i tablet**.

Quindi niente più manopole e interruttori fisici per gestire la strumentazione, ma un'interfaccia unificata per tutti gli strumenti compresi in que-



*Automotive Forum è un evento dedicato al collaudo e alla validazione dei sistemi nell'ambito dell'industria automobilistica*

**A FIL DI RETE**

[www.ni.com/virtualbench/i](http://www.ni.com/virtualbench/i)

sto dispositivo, un'interfaccia interamente grafica su PC o tablet. Per questi dispositivi NI mette a disposizione delle apposite applicazioni o app che, nel caso dei tablet, permettono di gestire le misure con delle modalità di interazione multi touch.

I sistemi operativi supportati comprendono le diverse versioni di Windows (a partire da XP) e il sistema operativo iOS 7 per gli iPad di Apple, mentre la possibilità di utilizzare dei telefoni non è prevista, dato che per gestire le misure in modo efficace è necessario uno schermo con dimensioni tali che solo un tablet può garantire.

Uno dei vantaggi di VirtualBench sarà nella maggiore velocità con cui gli operatori potranno prendere confidenza con la strumentazione, visto che l'interfaccia principale è quella dei dispositivi personali che gli operatori sono già abituati ad utilizzare. Inoltre, la modalità di interazione virtuale, con il completo superamento delle tradizionali tastiere fisiche, rende possibile anche lo sviluppo di interfacce personalizzate, per compiti o per misure specifiche.

Dovendo operare in diretto collegamento con delle periferiche esterne, in VirtualBench è stata particolarmente curata la connettività, che può contare su porte USB e un'estesa capacità WiFi che permette allo strumento di operare come un router wireless completo.

### Cinque strumenti in uno

L'ampio spettro di attività e le numerose funzioni che questo dispositivo riunisce in sé, lo colloca in pratica in una categoria diversa da quella degli strumenti multifunzione tradizionali, in quella che si potrebbe definire una nuova generazione di **banchi di test integrati e compatti**.

L'**oscilloscopio a segnali misti** incorporato in VirtualBench ha 100 MHz di ampiezza di banda, due canali analogici e 34 digitali. La frequenza di campionamento è di 1 GS/s su canale singolo e 500 MS/s su due canali. La varietà di funzioni disponibili per agevolare la misura sulle forme d'onda è ampia, con la possibilità di utilizzare diversi cursori e 22 tipi di misure automatiche. Sulle forme d'onda è possibile effettuare operazioni matematiche come addizione, sottrazione, moltiplicazione e FFT. Dal punto di vista della memoria, la capacità di registrazione di forme d'onda dell'oscilloscopio Virtual Bench è di un milione di campionamenti (1 MS).

Il **generatore di funzioni** permette di generare, su un canale, diversi tipi di forma d'onda: sinusoidale, quadra, rampa, triangolare e DC. La frequenza massima delle onde sintetizzate dal dispositivo è di 20 MHz, nel caso di un'onda sinusoidale, e 5 MHz per un'onda quadra.

Il **multimetro digitale** ha una risoluzione di cinque decimali e mezzo e, anche in questo caso, sono disponibili le più importanti funzioni di misura: Vdc, Vac, Idc, Iac, continuità, resistenza, diodo. La tensione massima di ingresso nel multimetro è di 300 V, mentre la corrente di ingresso massima è di 10 A (l'accuratezza di base è di max 0,015% Vdc).

L'**alimentazione DC programmabile** è erogata su tre canali che operano con intervalli di tensione e di corrente diversi (Canale 1 da 0 a +6 V e da 0 a 1 A; Canale 2 da 0 V a +25 V e da 0 a 0,5 A; Canale 3 da 0 a -25 V e da 0 a 0,5 A).

Infine, la sezione di **I/O digitali** è basata su otto canali (input o output) con livelli di logica



*Grazie al collegamento wireless, VirtualBench può utilizzare dei tablet come interfaccia*



LVTTL compatibile 5 V, in input, e LVTTL da 3,3 V in output.

VirtualBench è fornito con una garanzia standard di un anno, per cui è prevista la possibilità di estensione, ad un prezzo che parte da circa 1.700 euro e che, come tiene a sottolineare NI, può essere molto inferiore al totale che sarebbe richiesto dall'acquisto dei singoli strumenti.

Infine, caratteristica da non sottovalutare considerando che i banchi per i test e le misure elettroniche sono sempre più affollati, è che questo insieme di strumenti ha l'**ingombro di un solo dispositivo compatto**, con dimensioni di 25,4 cm×19 cm×7,4 cm.

UN NUOVO APPROCCIO PER L'INFRAROSSO E LE MISURE ELETTRICHE

# Non solo infrarosso

## Strumenti innovativi da Flir



La nuova micro-termocamera Lepton di FLIR è composta da un modulo ultracompatto che può essere integrato in altri dispositivi

La strategia di FLIR prevede la possibilità di integrare l'analisi termografica con un insieme sempre più completo misure e di rendere la termografia stessa disponibile e conosciuta a una platea sempre più ampia di potenziali utilizzatori.

Jacopo Di Blasio

Di recente **Flir**, marchio di riferimento della termografia e degli strumenti per l'infrarosso (IR), ha intrapreso diverse iniziative che hanno modificato radicalmente la sua offerta. Le novità non comprendono solo l'introduzione di nuovi prodotti con prestazioni migliorate e funzionalità aggiornate, attività in cui Flir è sempre stata estremamente attiva, ma comprendono anche l'introduzione di **nuove tipologie di prodotto** e dispositivi che, pur nel solco delle tecnologie tradizionali di Flir, portano sul mercato un **approccio innovativo**.

In primo luogo la Casa ha recentemente introdotto una serie di strumenti di tipo completamente nuovo per il suo genere di offerta, proponendo dei dispositivi portatili in grado di effettuare diversi tipi di test e di misure elettriche. I nuovi strumenti Flir, comprendono multimetri, pinze amperometriche, sistemi ottici per l'ispezione manutentiva e non solo.

Osservando le nuove linee di strumenti portatili presentati da Flir, si nota che questi dispositivi dispongono di **funzioni sofisticate** e questo è particolarmente vero per strumenti come, per esempio, il nuovo multimetro. I nuovi strumenti di Flir sono ben lontani dall'essere dei prodotti base, come ci si potrebbe aspettare da un attore appena entrato sul mercato, e invece mostrano chiaramente di essere frutto di una progettazione e di un insieme di competenze che hanno richiesto anni di lavoro.

Come questo sia possibile lo svela **Giovanni Scaglia**, Sales Manager Distribution South Europe & Sub Saharan Africa di Flir Systems, che spiega: "Flir non è nuova a questo specifico settore degli strumenti di test e misura; perché nel 2008 acquisì **Extech**, un brand piuttosto noto soprattutto negli Stati Uniti per la progettazione e la produzione di strumenti di test e misura".

"Da un punto di vista strategico, Flir ha introdotto questa nuova linea di prodotti, proprio con il suo brand, che sono completamente indipendenti dall'attività Extech, sono progetti completamente

nuovi che si posizionano in un segmento di mercato di tipo **Premium** e offrono delle **caratteristiche tecniche peculiari** che non tutti sono in grado offrire".

"Flir ha fatto tesoro dell'esperienza tecnica fatta con Extech, che ha dimostrato quanto la termografia sia uno strumento diagnostico che può beneficiare molto della complementarità di tutta una serie di altri strumenti. Flir ha deciso di puntare a un'offerta più ampia possibile, per proporre alla sua clientela un'offerta completa".

"La *market awareness* è uno degli obiettivi principali di Flir, cioè creare strumenti e creare soluzioni che possono essere di **sempre più ampio utilizzo**, in modo tale da rendere la tecnologia più nota anche a una più grande base di potenziali utilizzatori".

Oltre agli innovativi strumenti di test e misura elettrica, tra le più recenti iniziative intraprese da Flir c'è anche un'altra novità assoluta per il mercato europeo: il **modulo termocamera Lepton**. Un prodotto innovativo che permette di dividere l'interfaccia dallo strumento termografico vero e proprio. Lepton è un dispositivo progettato per essere facilmente integrato in una molteplicità di nuove apparecchiature, è un prodotto appositamente pensato per gli OEM ed è in grado di conferire capacità termografiche ai dispositivi in cui è integrato o a cui è collegato, in particolare quelli mobili come tablet e smartphone. Lepton è un modulo piccolo ed efficiente (8,5x8,5x5,6 mm con assorbimento di 150 mW) che costituisce una micro-termocamera completa, capace di effettuare delle rilevazioni termiche negli IR ad onda lunga (Long Wave Infra Red, tra 8 e 14 m di lunghezza d'onda), con buona precisione (sensibilità termica <50 mK) e con risoluzione 80x60 pixel.

In ultima analisi Flir amplia l'uso dei sistemi IR, rendendoli disponibili ad utilizzatori abituati a usare tablet e smartphone, con un modulo che costa meno della media dei dispositivi mobili a cui si collega. ■

### A FIL DI RETE

[www.flir.com/it/](http://www.flir.com/it/)  
[www.extech.com](http://www.extech.com)



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](http://www.automazione-plus.it)

UNO SGUARDO D'INSIEME ALLE PRINCIPALI NOVITÀ ESPOSTE A PARMA

# Il 2014 dell'automazione

## visto alla SPS di Parma

Numerosissime le novità presentate quest'anno dai protagonisti dell'automazione a Parma. Qui di seguito vi proponiamo - in ordine alfabetico per semplificarvi la lettura - una selezione di quanto siamo riusciti a vedere negli stand della SPS Italia 2014.

Franco Canna  
Jacopo Di Blasio  
Armando Martin  
Mario Gargantini

All'edizione 2014 della fiera SPS IPC Drives Italia **ABB** ha presentato la gamma di pacchetti integrati per il motion control e innovative soluzioni per la sicurezza.

Tra le principali novità la nuova gamma di servo azionamenti **MotiFlex e180**, che per comunicare con la piattaforma PLC (e non solo) integra vari Bus (tra cui Ethercat, Powerlink, Ethernet Ip) e gestisce in modo efficace tutte le tipologie di motori. La possibilità di implementare sofisticate e veloci funzioni tecnologiche Motion on-board rende questi servo azionamenti adatti all'utilizzo in una grande varietà di applicazioni.

Altra novità 2014 è il **motore SynRM IE4**, che garantisce la massima efficienza di installazione: l'elevata affidabilità e i ridotti costi di manutenzione sono assicurati dalle basse temperature di funzionamento, nonché dall'adozione della più recente tecnologia dei convertitori di frequenza, che offre tangibili vantaggi in termini di risparmio energetico e di riduzione degli ingombri.

Benefici conseguiti anche dalla gamma dei contattori AF, dedicata al comando e protezione motore, grazie all'adozione di un'innovativa tecnologia, oltre a una gestione più flessibile e sicura del motore, con massimi livelli di produttività.

Ulteriore novità è rappresentata dalla famiglia di **sensori Eden Dynamic**, all'avanguardia nella tecnologia non a contatto. Robusti e affidabili, operano ai massimi livelli di sicurezza (PLe) anche nelle applicazioni più complesse e rispondono alle nuove richieste della EN ISO 14119.

Con l'ausilio di pannelli illustrativi e di demo funzionanti, ABB ha mostrato in fiera i diversi prodotti integrati anche con soluzioni di automazione robotizzata. In particolare un **robot IRB360** ha manipolato oggetti all'interno di un circuito di nastri trasportatori in un'installazione integrata con azionamenti e servo azionamenti, motori e servomotori, PLC e PLC di sicurezza e



Il motore SynRM IE4 ABB

accessori di sicurezza.

In esposizione anche motori brushless in acciaio inox e asincroni, caratterizzati dall'alta classe di protezione e dalla possibilità di lavaggi ad alta pressione, particolarmente indicati per il food and beverage e il farmaceutico.

La disponibilità di mobile computing nelle operazioni aziendali quotidiane è una delle esigenze alle quali **Arbor** risponde con una varietà di prodotti che vanno dai tablet ai palmari. L'esperienza maturata in tanti anni di progettazione di sistemi Embedded e di pratica di networking, mette Arbor nelle migliori condizioni per offrire apparecchiature in grado di esibire le prestazioni operative migliori per ottimizzare le diverse attività.

I prodotti della serie Gladius incarnano particolarmente questa prospettiva e alla SPS di Parma Arbor ha potuto presentare un recente modello della serie: il **Gladius 5**, ovvero un dispositivo "rugged" da 5.5", con sistema operativo Android e dotato di processore quad-core.

Il nuovo prodotto è progettato con soluzioni che lo rendono pienamente robusto e adatto per applicazioni di stoccaggio, di trasporto, in medicina e in altri ambienti difficili. È certificato

MIL-STD-810G e IP 65. Il display da 5.5" TFT LCD a colori da 1280 x 720 con risoluzione HD. Il pannello multi-touch capacitivo è realizzato in vetro Corning Gorilla antiriflesso.

Il dispositivo consente un'elevata mobilità con possibilità multiple di connettività, tra cui WLAN, Bluetooth e WWAN. Comprende un lettore di codici a barre 1D e un lettore di barcode 2D.

Anche l'alimentazione ha caratteristiche di elevata qualità: la batteria sostituibile in campo ha una durata ottimizzata fino a 8 ore; anche lo standard di ricarica wireless Qi è supportato.

Completano la dotazione ideale per uno strumento mobile un giroscopio, un G-sensor, un sensore di luce, la e-bussola, un barometro e la possibilità di navigazione GPS; c'è inoltre un sistema di controllo accessi tramite lettore RFID/NFC.

Il nuovo Gladius 5 si inserisce quindi nella linea di piattaforme per la mobilità garantendo ciclo di vita esteso e un adeguato bilancio tra le alte prestazioni e il basso consumo energetico.

Al proprio stand **Asem** ha proposto tutte le novità in ambito HMI, a partire dalla nuova serie di **Panel PC HT5000** e dalla corrispettiva versione box **PB5000**, che si vanno ad affiancare alle serie HT3000 e PB5000 presentate a fine 2013 a Norimberga.

Gli HT5000 sono disponibili in configurazioni con LCD TFT LED Backlight a 16 milioni di colori in formato 4/3 (15"), in formato 5/4 (17" e 19") e in formato Wide 16/9 (15,6", 18,5", 21,5"). La motherboard "all in one" dei sistemi è basata sulla piattaforma Intel Ivy Bridge e processori Celeron Dual Core, Core i3, Core i5 e Core i7 di terza generazione e sulla stessa è possibile configurare la memoria di sistema fino a 16GB con 2 moduli SODimm DDR3 a 1600 MHz. I sistemi prevedono due USB 3.0 e due USB 2.0 ad accesso posteriore, un USB 2.0 ad accesso frontale IP 66, tre ethernet 10/100/1000, un'interfaccia seriale RS232, uno slot per CFast Sata II e un'uscita video supplementare VGA o DVI-I ad accesso posteriore.

Esordio in fiera anche per i **panel ARM-based RT25 e RT30/31**. I primi sono basati su processore ARM Cortex A8 a 1 GHz e sono disponibili con Microsoft Windows Embedded Compact 7 PRO o con Linux. I nuovi Panel RT25 sono disponibili con LCD TFT LED Backlight a 16 milioni di colori da 4,3" e 7"W, touch screen resistivo a 4 fili e frontali in Alluminio e Alluminio True Flat.

I panel ARM-based RT30/31, sempre basati su processore ARM Cortex A8 a 800MHz e 1GHz,

sono disponibili con LCD TFT LED Backlight a 16 milioni di colori da 5,7" e 15,6"W, touch screen resistivo a 4 fili e frontali in Alluminio e Alluminio True Flat.

Altra novità i panel **PAC LP30/31**, sempre ARM based, che combinano le funzioni di visualizzazione, controllo e teleassistenza. Basati su OS Windows Embedded Compact 7 PRO offrono le numerose e avanzate funzionalità del software di visualizzazione Premium HMI 4 (anch'esso appena aggiornato), il SoftPLC Codesys 3.5 e il software per la teleassistenza Asem Ubiquity.

Gli LP30/31 sono caratterizzati da un'ampia gamma di versioni con diverse dimensioni e formati di LCD TFT a 16 milioni di colori retroilluminati a LED e frontali in alluminio e alluminio True Flat. Attraverso il SoftPLC Codesys, i Panel PAC LP30/31 sono in grado di gestire dei fieldbus master EtherCAT, Modbus TCP/IP, Modbus RTU (seriale) e CANopen (LP31) per il controllo dei dispositivi di automazione.

Con la stessa filosofia nascono anche i **Panel PAC LP2000**, basati però su processore Atom e OS Windows Embedded Standard 2009, 7E o 7P. Novità anche per il telecontrollo con l'arrivo degli **Ubiquity router RK10-RK11 e RM10-RM11** per montaggio a guida Din. Sono sistemi per l'assistenza remota basati su processore ARM A8 e dotati di connettività ethernet, wi-fi e modem quad band da 2G a HSPA. Rispetto alle versioni RK, le RM offrono la possibilità di data logging e gestione allarmi per il monitoraggio.

**B&R** ha presentato alla SPS IPC Drives di Parma Scalability+, la filosofia che apre nuove possibilità ai costruttori di macchine che, con oltre 1.000 opzioni hardware e 1.000 opzioni software disponibili, possono creare l'automazione su misura per ogni macchina.

Tra le novità mostrate in fiera dalla multinazionale austriaca, i nuovi **Panel PC industriali APC 2100** e le rispettive versioni box PPC 2100, entrambi basati su processori Intel Bay Trail di nuovissima generazione e caratterizzati da ingombri estremamente contenuti.

Esposti poi i controllori compatti con I/O integrati che si affiancano alla **serie X20**, nuovi schermi touch della gamma **Power Panel** con e senza funzionalità di controllo, la tecnologia **reAction** con tempi di reazione di 1 microsecondo, la soluzione out-of-the-box **Aprol EnMon** per il monitoraggio dei consumi energetici di macchina e impianto.

Alla SPS B&R ha inoltre mostrato una demo nella quale la compensazione delle oscillazioni prodotte dal carico viene operata in assenza di un encoder sul carico.

Tutta la proposta **Beckhoff Automation** alla Fiera SPS di Parma era incentrata sui sistemi di controllo basati su architetture PC, che rappresentano una piattaforma in grado di fornire l'apertura e espandibilità necessarie per l'evoluzione implicita nel concetto di "Integrated Industry-next steps" espresso da Beckhoff Automation. Cardine di questo approccio sono i controllori più recenti, che Beckhoff ha presentato, dotati delle nuove generazioni di CPU a core multipli prodotte da Intel. Si tratta delle versioni più recenti dei processori multi core i3, i5 e i7, che costituiscono il cuore ad elevata capacità di calcolo dei **panel PC della serie CP32xx**, espressamente pensati per fornire robustezza ed elevata protezione nell'utilizzo industriale. I più recenti processori di Intel sono alla base anche della nuova serie di **PC integrati denominati CX5100**, spinti da CPU Atom multi core, con tecnologia 22 nm ed elevata efficienza termica. I modelli CX5100 non necessitano di ventola di raffreddamento, nonostante l'elevata potenza di calcolo dei processori che funzionano a frequenze di 1,46 GHz (i modelli single-core), 1,75 GHz (i dual-core) e 1,91GHz (quad-core).

Anche per quanto riguarda gli azionamenti di Beckhoff Automation, alla fiera SPS si è potuta constatare la recente introduzione dei **servomotori delle serie AM811x e AM801x**, con encoder assoluto a 15 bit. Questi motori, che sono offerti in tre diverse taglie e utilizzano la tecnologia **One Cable**, sono in grado di erogare potenze che vanno 50 W a 250 W, sono compatti, adatti ad applicazioni che richiedono un ingombro ridotto e sono forniti di funzione di frenatura a magneti permanenti senza gioco. Questi motori possono interfacciarsi con i **terminali Ethercat** serie EL72XX e, in particolare, il **terminale EL7211** è espressamente pensato per i piccoli sistemi di azionamento ad alte prestazioni, fino a 4 A e 50 Vcc.

**Bonfiglioli Group**, presente a Parma con la Mechatronic Drive & Solutions Division, ha presentato l'estensione di gamma di **servomotori BMD** con 6 nuove grandezze nel intervallo di coppie (da 1,7 a 50 Nm), velocità (1500 - 6000 giri/min) e multiple opzioni di feedback.

Ampliata anche la gamma di potenza dei consolidati **inverter Active Cube** a 1.200 kW concepiti per applicazioni target come la lavorazione della plastica, il settore HVAC, ecc. Gli inverter Active Cube si presentano ora come ottime soluzioni dotate di eccellenti requisiti di versatilità, comunicazione e ingombro minimo. Per i singoli inverter, la gamma di potenza dei nuovi azionamenti è di 160 - 400 kW.



*Pannelli Touch IP 65 BMI Bonfiglioli*

Arricchito anche il portafoglio **prodotti HMI** con la versatile e potente soluzione **BMI** che rende ora disponibili 3 taglie di HMI con pannello touch screen da 3,5", 7" o 10" all'interno di un involucro piatto e robusto con grado di protezione IP 65. Di tutto riguardo sono le prestazioni del display da 800x480 pixel a 65.536 colori e retroilluminazione LED che può essere letto da un angolo laterale fino a 70 gradi. Per la comunicazione interna, Ethernet, RS-232/485 e USB sono di serie mentre la comunicazione di rete aziendale è disponibile come optional.

Per agevolare i costruttori di macchine, in particolare per applicazioni di motion control e posizionamento, Bonfiglioli ha ampliato la gamma degli azionamenti con i **riduttori epicicloidali** di precisione della **serie TQ**. I TQ sono realizzati nelle cinque grandezze 060, 070, 090, 130 e 160 e coprono un ampio spettro di rapporti presenti sul mercato grazie al loro design basato su uno o due stadi di riduzione. La nuova serie TQ vanta un significativo aumento delle prestazioni grazie alla cassa con corona dentata interna sottoposta a nitridazione e honing. La coppia nominale può variare tra 30 e 800 Nm, quella accelerante tra 100 e 1200 Nm.

A SPS/IPC/Drives Italia **Bosch Rexroth** ha proposto la tecnologia **Open Core Engineering**, vincitrice l'anno scorso del premio internazionale Hermes Award, uno dei riconoscimenti industriali più ambiti a livello mondiale.

Con Open Core Engineering Bosch Rexroth offre tutti i tool software necessari per incrementare l'efficienza dell'engineering. Grazie a standard aperti, a software preprogrammati, funzioni di monitoraggio macchine e alla tecnologia di interfaccia Open Core Interface, Bosch Rexroth unisce l'automazione PLC a nuove tecnologie dell'ambiente informatico.

Con l'ultima versione di **IndraMotion MLC** e **IndraLogic XLC**, Bosch Rexroth rende l'archi-

tettura dei sistemi motion logic ancora più efficiente, offrendo maggiore libertà per implementare funzionalità innovative. L'evoluzione comprende, fra gli altri aspetti, una sicurezza macchine più semplice e l'integrazione fra robotica e idraulica. Grazie all'ambiente software Open Core Engineering e alla nuova tecnologia di interfaccia Open Core Interface, i produttori di macchine possono inoltre accedere al kernel di controllo ed implementare autonomamente funzionalità personalizzate. A tale scopo, essi dispongono di svariati linguaggi di programmazione evoluti.

La nuova generazione di pannelli di comando Multi-Touch Rexroth **IndraControl V** è un'altra delle proposte Rexroth presentate a SPS. Con questa tecnologia Bosch Rexroth introduce nell'automazione i vantaggi del comando gestuale, mutuando questa funzione da smartphone e tablet e rendendola idonea ai gravosi ambienti di lavoro. IndraControl V è disponibile con display di varie misure e con un tool software unificato che ne agevola l'implementazione su tutti i terminali HMI.

Gli azionamenti **IndraDrive Mi** Rexroth senza quadro elettrico abbinano i vantaggi della tecnologia ad azionamenti decentralizzati con i requisiti di movimenti sicuri. Grazie alla funzionalità Safety on Board, Rexroth offre ai costruttori di macchine complete funzioni di sicurezza per azionamenti senza quadro elettrico, infatti, oltre al già presente Safe Torque Off, l'opzione SafeMotion copre una serie di funzioni certificate per movimenti sicuri: le funzioni di sicurezza senza trasduttore. IndraDrive Mi comprende inoltre svariate funzioni di sicurezza con feedback trasduttore, come SS2, SOS, SLS, SMS, SMD, SLI oppure SDI. Per la sicurezza del protocollo, IndraDrive Mi utilizza lo standard CIP Safety on Sercos. L'integrazione di tutti i componenti della macchina: azionamenti, periferiche, sicurezza standard Ethernet, in una singola rete agevola l'utilizzo, riducendo i costi di hardware e installazione.

Per restare in tema di azionamenti il nuovo **Sytronix SVP 7010** integra le dinamiche elevate ed il risparmio energetico già presenti nel sistema SVP 7000 con spazi di installazione ottimizzati grazie all'assenza di parti meccaniche di giunzione tra motore e pompa. Il sistema SVP 7010 si estende a potenze fino a 70 kW ed è quindi utilizzabile in numerose tipologie di macchine per la lavorazione delle materie plastiche e presso fusione alluminio. Questa nuova versione di un gruppo motore / pompa direttamente accoppiata è quasi il 20 per cento più corta della versione SVP 7000. Questo riduce l'inerzia della trasmissione tra motore e pompa fino al 50 per cento aumen-

tando di conseguenza la dinamica in modo significativo

In ambito handling e movimentazione il **cilindro elettromeccanico EMC-HD Heavy-Duty** (per carichi pesanti) viene proposto come soluzione flessibile. In condizioni ambientali sfavorevoli è infatti difficile posizionare carichi pesanti diverse tonnellate con precisione micrometrica, pressare con forza, assemblare o chiudere e variare le sequenze di movimento liberamente durante l'esecuzione. Grazie ai nuovi cilindri elettromeccanici EMC Heavy Duty di Rexroth si possono sfruttare i benefici di una tecnologia di controllo avanzata, anche in presenza di forze elevate. Le robuste unità, pronte per l'installazione, sono adatte per macchinari ed equipaggiamenti, nonché per l'utilizzo outdoor.

Nello stesso ambito il sistema di trasporto **Rexroth Vario-Flow** ha ora una innovativa catena costituita da componenti che possono essere utilizzati universalmente per tutte le larghezze del sistema, tra cui la nuova taglia di 120 mm. Questo riduce la necessità di pezzi di ricambio per gli utilizzatori finali. La stabilità della catena

permette di avere una forza di trazione fino a 1.250 Newton. La superficie della catena è quasi chiusa, permettendo anche alla più piccola delle parti di essere trasportata in modo sicuro ed affidabile.

A partire dal 2014 gli utenti possono corredare il sistema **IndraMotion for Handling** con "Operation App", un'applicazione per smart device che permetterà loro di comandare le macchine tramite tablet con sistema operativo Google Android. Rexroth consentirà inoltre a costruttori di macchine e integratori di sistemi di compilare in proprio applicazioni personalizzate che dialogano con il controllo Rexroth.

Con algoritmi brevettati per la lettura di codici a barre ad alta velocità e tecnologia di riconoscimento caratteri ottica (OCR), le nuove soluzioni di visione e identificazione **Cognex** sono state numerose a partire dalla release 5.2 del **software DataMan**, dotato ora di nuove e ampie funzionalità di regolazione e scripting, oltre che di una nuova modalità test per gli apprezzati **lettori di codici a barre DataMan Serie 300 e 503**. Il nuovo software incrementa notevolmente i tassi di lettura grazie alla capacità di leggere codici 1D a bassa risoluzione e alle funzionalità di regolazione intelligente che permettono di adattarsi a tutte le simbologie, incluse Aztec, MaxiCode e



*Azionamenti IndraDriveMi cabinet free Bosch Rexroth*



Software di identificazione automatica - DataMan 5.2 di Cognex

PDF417. La release del software è dotata dell'algoritmo a elevate prestazioni Hotbars, capace di leggere codici a barre 1D e PDF417.

Novità anche sul fronte dei lettori brevettati **DataMan 8050 e 8050X** pensati per applicazioni negli ambienti industriali più disparati, da quello automobilistico a quello dei prodotti di consumo, dall'aerospaziale agli imballaggi. Grazie agli algoritmi brevettati

1DMax+ con Hotbars, i lettori sono in grado di leggere velocemente anche codici danneggiati, a basso contrasto o applicati direttamente a getto di inchiostro. Con evoluti algoritmi 2D i lettori DataMan 8050 possono decodificare rapidamente svariate simbologie 2D tra cui codici DataMatrix, QR, PDF417 e Aztec.

Allo stand di **Contradata** la serie JetWave di **Korenix**, un insieme di dispositivi **access point** wireless per esterni con supporto multi RF per gli standard 802.11a/b/g/n. Come il nuovo **JetWave 2700**, un Access Point (AP) Wireless industriale IEEE 802.11n/a/b/g, che offre un rendimento elevato e la soluzione wireless affidabilità sia per 2,4 GHz che per 5 GHz RF.

Con la tecnologia di nuova generazione 802.11n MIMO, il multi-radio (fino a 3 moduli RF indipendenti) offre alta velocità di trasmissione dati fino a 350 Mbps; mette a disposizione opzioni di implementazione flessibile backbone wireless; infine fornisce connessioni wireless ridondanti per aumentare l'affidabilità dell'intera rete wireless. Il JetWave 2700 può funzionare come AP, WDS e modalità Stazione.

Il modello 2700-M supporta la rete mesh wireless. Quest'ultima è costituita da una molteplicità di nodi che comunicano tra di loro per estendere la copertura wireless, per suddividere la quota di carico e di backup se il nodo all'interno della rete mesh è bloccato o guasto. Le funzioni avanzate includono la tecnologia super roaming brevettato Korenix che senza soluzione di continuità consente alle applicazioni la mobilità ad alta velocità. Per la comunicazione di sicurezza wireless sono supportati: WEP 64/128/152 bit, WPA/WPA2/802.11i, on/off trasmissioni SSID, controllo accessi MAC e IEEE 802.11X/Radius. JetWave 2700 prevede ingressi per alimentazione in c.c. e può anche essere alimentato tramite PoE.

I nuovi dispositivi supportano la tecnologia MIMO 802.11n: hanno due catene di trasmissione, due catene di ricezione e due corsi flussi, comunemente denotati come 2x2 o 2T2R, per fornire una capacità trasmissiva fino a 300 Mbps. Quanto all'installazione, JetWave 2700 supporta il montaggio a guide Din. Queste, con le speciali antenne in vetroresina e la temperatura di esercizio tra -35 e 70 °C, ne fanno una soluzione ideale per ambienti industriali, anche difficili.

La serie JetWave 2700 unitamente alla 2800 Multi-RF outdoor AP/Bridge fornisce una soluzione ideale per completare l'applicazione Industrial Wireless Factory. Con questo dispositivo, i progettisti di rete troveranno più facile raggiungere l'integrazione tra le reti cablate e wireless.

La Fiera SPS di Parma è stata per **Copadata** occasione per documentare i vantaggi e facilità d'uso del sistema **zenon** per la gestione dei **dati energetici**. La valutazione automatica di tutti i dati energetici sta diventando un fattore decisivo per permettere agli energy manager di prendere le giuste decisioni relative al consumo di energia e per poter individuare i potenziali di risparmio degli impianti. Soprattutto in situazioni dove si opera con impianti composti da macchinari di diversi fornitori e si devono controllare infrastrutture decentralizzate e complesse. In questi casi zenon si è rivelato utile raccogli i dati provenienti da tutta l'infrastruttura e permettendo così di avere sotto controllo in un unico sistema tutte le aree di consumo di energia: dalla produzione, alla strumentazione fino alla gestione della struttura. Con zenon risultano semplici le operazioni di elaborazione e archiviazione dei dati: tutti i dati che servono per i report sull'energy management; tutti possono essere visualizzati in tempo reale, inclusi gli Energy Performance Indicators (EnPIs), come descritto nello standard ISO 50001:2011. zenon offre una tecnologia di archiviazione comprovata e interfacce aperte per assicurare all'operatore la necessaria flessibilità e indipendenza nel salvataggio dei dati. Per le aziende dotate di sistemi ERP di SAP, zenon offre un'interfaccia certificata.

Le dimostrazioni presentate in fiera hanno mostrato la chiarezza di visualizzazione dei differenti tipi di dati: dagli Energy Performance Indicator alle analisi energetiche, dai trend alla lista allarmi ed eventi, fino ai più complessi report grafici; i consumi energetici possono essere analizzati, non solo in base al volume di produzione, ma anche in combinazione con i dati riferiti ai prezzi.

Per quanto riguarda la **certificazione** dell'Energy Management System, il vantaggio principale di



Uno degli Access Point della serie JetWave 2700 Korenix

zenon sta nel fatto di rispondere ai requisiti previsti dallo standard ISO 50001:2011. Per questo ha ricevuto da parte dell'Ente di Certificazione TÜV SÜD Industrie Service Center of Competence, una certificazione che dichiara che il software HMI/Scada e di Reporting zenon rispetta i requisiti definiti dallo standard TÜV SÜD "Energy Data Management Efficiente" in particolare, afferma che il sistema, risponde ai requisiti previsti dal capitolo 4.6.1 Monitoraggio, misurazione e analisi della norma DIN EN ISO 50001.

In prima linea tra le nuove proposte **Datalogic** il lettore di **codici a barre Matrix300**, un dispositivo progettato per fornire elevate prestazioni nelle applicazioni ad alta velocità e nel Direct Part Marking (DPM). Matrix 300 integra un sensore ad alta risoluzione per acquisizioni ultraveloci delle immagini: 1.3 megapixel, 60 frames al secondo.

In aggiunta ai lettori di codici a barre della famiglia Matrix, Datalogic ha esposto una vasta gamma di sensori, come il **sensore laser di distanza S85** in grado di effettuare misure fino a 20 m con altissima precisione e ripetibilità, progettato per le applicazioni più esigenti nella logistica interna e per lo stoccaggio automatizzato. Un altro dispositivo di rilievo è il **sensore S70 in fibra ottica** con doppio display, configurabile come Master o slave e con una funzione di uscita analogica per applicazioni di alta precisione nel montaggio, trasformazione farmaceutica e macchine per l'imballaggio.

Ampliata la gamma di **encoder rotativi** assoluti e incrementali, tra cui i modelli multi - giro con tutte le principali interfacce Fieldbus.

In tema di **Machine Vision** è stata presentata l'ultimissima release del **software Impact**, la suite di Machine Vision in grado di supportare le più recenti smart camera e processori di visione e

che nella release 11.2 offre nuovi tool per soluzioni avanzate di ispezione e sistemi di smistamento.

Sempre in ambito Machine Vision, la guida robot realizzata in collaborazione con Mitsubishi rappresenta una delle applicazioni protagoniste dello stand in grado di mostrare una reale integrazione dei prodotti chiave di Datalogic come la **smart**

**camera T47**, il lettore di codici a barre di ultima generazione Matrix 300 e i sensori S8 Clear Detection.

Per la divisione **Laser Marking**, Datalogic ha presentato "Integrated Mark and Read Automation", un vero e proprio esempio di capacità di integrazione tra marcatura laser, sistemi di visione, di identificazione e sensori.

Ispirate ai concetti di Lean Automation, le nuove proposte **Eaton** hanno spaziato dal quadro di comando ai motori e sensori in campo. La continua espansione della gamma di componenti per il sistema di cablaggio e comunicazione **SmartWire-DT**, aumenta le possibilità per gli utenti di utilizzare i benefici della Lean Connectivity, Lean Automation e Lean Power, come il controllo continuo per una maggiore affidabilità di esercizio e la riduzione dei costi della progettazione, del cablaggio e messa in servizio.

Interessante proposta Eaton l'interfaccia rinnovata al sistema SmartWire-DT con nuovi dispositivi come gli avviatori elettronici per motori EMS, gli azionamenti a frequenza variabile intuitivi PowerXL, le colonnine di segnalazione SL e i quadri xEnergy in versione iMCC. Presentata anche un'ampia gamma di **sensori** fotoelettrici, capacitivi e induttivi per l'impiego su macchine e impianti.

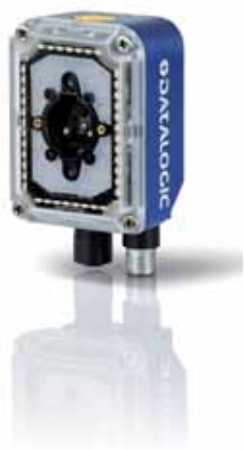
Ulteriori novità di Eaton hanno riguardato l'ampliamento della gamma di **Industrial PC** e di potenti **PLC touch-screen** multi touch, con misure del display fino a 21,5". La nuova serie **XP-500** risponde alla crescente domanda di mercato che chiede soluzioni ad alta precisione, ma nello stesso tempo economicamente convenienti. I dispositivi sono adatti non solo per applicazioni industriali, ma anche nelle applicazioni più impegnative nel settore petrolchimico, grazie anche alle specifiche approvazioni disponibili.

Eaton è inoltre in grado di offrire ai suoi clienti un'estesa gamma di soluzioni nel campo dell'automazione di processo, specificamente per aree con pericolo di esplosione, grazie ai marchi commerciali di Cooper (società recentemente acquisita da Eaton): MTL, GeCma e FHF Funke+Huster Fernsig.

C'è un software che permette di registrare, visualizzare e controllare l'OEE e le fermate: è **Ignition**, il software HMI/Scada/MES di **Inductive Automation** - proposto in Italia da **EFA Automazione** - basato su database e tecnologie web. Il modulo "OEE Downtime" di Ignition è un'ap-



PLC Multi-touch XP500 Eaton



Lettore di codici a barre Matrix 300 Datalogic

plicazione potente che fornisce gli strumenti per analizzare e presentare i dati in modo semplice e chiaro. Il modulo può essere integrato con tutti gli Scada, così da identificare automaticamente le fermate e registrarle automaticamente e con accuratezza, oltre a registrare i dati relativi alla produzione. È una scelta più veloce e più sicura rispetto alla registrazione manuale dei dati effettuata dagli operatori sull'impianto, che possono avere più tempo a disposizione da dedicare ad altre attività o mansioni.

In un mondo perfetto tutti i dati verrebbero registrati automaticamente, ma a volte questo non è possibile. Per questo motivo il modulo "OEE Downtime" è stato progettato con la massima flessibilità, prevedendo anche l'immissione manuale dei dati e quindi la possibilità di registrare le fermate manualmente.

Il programma registra e visualizza i dati relativi alla produzione e alle fermate in tempo reale: tabelle e grafici a portata di monitor, forniscono una visione d'insieme dell'efficienza dell'impianto in tempo reale; così in ogni momento è possibile sapere cosa sta accadendo veramente sull'impianto. Di conseguenza, si attua una gestione dell'efficienza in real time: si possono cioè risolvere i problemi immediatamente appena si presentano e non giorni o settimane più tardi.

Il modulo "OEE Downtime" di Ignition fornisce gli strumenti per effettuare analisi rapide ed accurate per individuare l'origine delle perdite di produzione. Offre visioni di insieme dell'impianto, e tramite gli appositi filtri personalizzabili crea confronti tra linee, celle, macchine, operatori e tutti quei fattori che influenzano l'efficienza della produzione. Chi gestisce la produzione, può scegliere quali dati confrontare per creare report che aiutino a identificare la corretta strategia per migliorare l'efficienza dell'impianto.

**Emerson Industrial Automation** ha presentato il suo concetto di machine control scalabile, aperto e ad alte prestazioni, incentrato sui modelli di **Unidrive M**, la sua gamma di azionamenti dedicati all'automazione della produzione. Le più recenti evoluzioni di questa famiglia di azionamenti incorporano funzioni di machine control avanzato: si tratta dei modelli Unidrive M dalla taglia M400 alla taglia M810, che incorporano un PLC programmabile in Codesys, capace di svolgere compiti di controllo in tempo reale.

Queste recenti evoluzioni di Unidrive M possono combinarsi con l'offerta di motori delle serie **Dyneo** di Emerson Industrial Automation, che sono basati sulla tecnologia a magneti permanenti. I Dyneo permettono di combinare le caratteristiche dei motori sincroni con la variazione di

velocità degli Unidrive M, in modo da ottenere rendimenti elevati su estesi intervalli di velocità. Questi motori comprendono anche modelli compatti e di potenza elevata, grazie ai magneti permanenti ottenuti con una tecnologia che prevede l'utilizzo di composti a base di ferro. Questi magneti sono realizzati con un processo che consente di realizzare campi magnetici intensi, senza ricorrere all'utilizzo di elementi rari e costosi.

La soluzione Dyneo è progettata per fornire una coppia ottimale su tutto l'intervallo di velocità, raggiungendo prestazioni nell'ordine di 5.500 rotazioni/minuto, senza ventilazione forzata.

La soluzione Dyneo è particolarmente efficace nelle applicazioni che necessitano di coppie elevate ad alte velocità. I motori della gamma Dyneo sono concepiti per essere più veloci dei motori asincroni, consentendo di adattare la velocità del motore a quella della macchina da azionare, eliminando gli organi di trasmissione come i moltiplicatori.

Le gamme di motori della serie Dyneo comprendono i **modelli LSRPM**, che vanno da 0,75 a 350 kW, con velocità nominale da 375 a 5.500 rotazioni/minuto. I modelli LSRPM sono sviluppati sulla base della meccanica IEC, con protezione IP 55 e carter in alluminio. Le principali applicazioni sono quelle connesse al trasporto di fluidi, sistemi di ventilazione, compressori o pompe, ma anche le macchine di processo come convogliatori e apparecchiature di trasformazione, macinatrici, frantumatrici, macchine per estrusione ecc. Il motore LSRPM, presenta massa e ingombro ridotti: per esempio, un motore LSRPM da 170 kW a 4500 rpm ha un'altezza d'asse di 250 mm.

A complemento della gamma LSRPM, i **modelli PLSRPM** vanno da 325 a 600 kW, con velocità nominale da 1.500 a 3.600 rotazioni/minuto. La nuova serie di motori PLSRPM è sviluppata sulla base della meccanica IEC, con IP 23. La gamma di potenza disponibile è a complemento della versione IP 55 Dyneo e si estende da 300 a 600 kW con campi di applicazione individuati nel trasporto dei fluidi, ventilazione, compressori o pompe.

Invece, **HPM** è un sottogruppo di motori (da 30 a 270 kW) statore/rotore destinato ai costruttori che puntano ad eliminare le trasmissioni meccaniche, semplificando la macchina e migliorandone il rendimento globale. HPM può essere montato, per esempio, al posto di una puleggia.

Infine i motoriduttori LSRPM (da 250 a 23.000 Nm) sono frutto dell'associazione tra i riduttori di nuova generazione della gamma 3000, basati su ingranaggi a denti elicoidali (con rendimenti meccanici superiori al 95 %), e il motore sincrono a magneti permanenti LSRPM.

Protagonista della presenza di **Festo** in fiera è stata la medusa aerea **Airjelly** (vi invitiamo a guardare il video nel nostro portale [www.automazione-plus.it/video](http://www.automazione-plus.it/video)), una delle ultime creature del Bionic Learning Network di Festo.

Fari puntati anche su **SupraMotion**, il concept che porta le proprietà dei superconduttori in applicazioni di motion control. Ne abbiamo già parlato ampiamente sul numero di maggio di questa rivista.

Tra le applicazioni in fiera citiamo il **portale H bidimensionale compatto EXCM**, che permette il posizionamento in qualsiasi punto della sua area di lavoro. La cinghia dentata a ricircolo di sfere muove la slitta all'interno di un'area bidimensionale (lungo gli assi X e Y). I motori fissi sono collegati alla slitta, mentre il sistema di azionamento a cinematiche parallele permette di avere masse movimentate ridotte.



La medusa aerea Airjelly Festo

Questo sistema, pronto per l'installazione, consente posizionamenti rapidi con velocità fino a 500 mm/s e precisione di ripetizione nell'ordine di  $\pm 0,05$  mm. Queste caratteristiche rendono il compatto portale H ideale per il settore della produzione elettronica e dell'assemblaggio di piccole parti, dove le operazioni richieste sono l'alimentazione e l'avvitamento di minuterie, l'applicazione di punti di incollatura, il collaudo di componenti elettronici come il controllo dei punti di contatto o delle resistenze, il posizionamento flessibile di parti e componenti nei processi di assemblaggio, pallettizzazione e spallettizzazione, la produzione e il montaggio di desktop.

L'azienda tedesca **Fraba** ha proposto alla SPS Italia gli encoder prodotti dalla **Posital**, un'azienda del Gruppo che ha stabilimenti produttivi in Polonia. Con la sua prima partecipazione alla SPS Fraba intende approcciare il mercato italiano dei costruttori di macchine (ma non solo: i suoi encoder si prestano anche ad applicazioni speciali). In fiera l'azienda ha proposto gli **encoder rotativi assoluti Ixarc**, ottici oppure magnetici,

disponibili anche in versioni con uscite ethernet (per i più diffusi bus di campo) e in esecuzione Atex. Altra gamma esposta è quella dei sensori **lineari Linarix**; infine gli **inclinometri Tiltix** con tecnologie Mems o a celle fluide, oltre a una vasta gamma di accessori.

Importanti novità da **Gefran** sul fronte della regolazione e controllo. Alla fiera SPS di Parma Gefran ha lanciato i nuovi **regolatori di temperatura PID 650/1250** (nel formato 48 x 48 e 48 x 96 mm) concepiti come dispositivi in grado di comunicare con l'operatore grazie a un elevato livello di personalizzazione del display alfanumerico. Pensati per gli OEM che richiedono strumentazione elettronica adattabile alla loro offerta di macchine industriali, i PID 650/1250 costituiscono una soluzione in cui tutto è personalizzabile, frontale e LCD, messaggi, logo, bargraph (1250) orizzontale e luminosità del display. Il display alfanumerico permette all'operatore di impostare le voci delle variabili da misurare e controllare in funzione dell'applicazione e della terminologia a lui più familiare. Anche i colori del display dei PID 650/1250 possono essere personalizzati in base alle necessità applicative o dei colori aziendali della macchina su cui vengono installati.

Inoltre, Gefran ha lanciato anche il nuovo **GCube Performa**, un sistema di automazione immediatamente pronto all'uso e completamente programmabile, pensato per realizzare molteplici architetture d'automazione. Questo prodotto è stato progettato da Gefran con una particolare attenzione alle esigenze di costruttori di macchine per la trasformazione delle materie plastiche e per il trattamento termico. GCube Performa è pensato per unire tutte le potenzialità di una piattaforma di automazione monoboard e la flessibilità di una struttura modulare.

La struttura modulare di GCube Performa fornisce la flessibilità e la scalabilità necessarie, in funzione del tipo di macchina e della sua complessità. L'elemento centrale della soluzione è **ePCLoLogic400**, che amministra tutte le funzioni quali il controllo di sequenza (PLC), la gestione dei processi di lavorazione (Function Block), l'impostazione e la visualizzazione dei dati (HMI) e la connettività (Ethernet, CAN, seriali, USB).

Con il suo design modulare, basato su un rack principale all'interno del quale vengono alloggiati la CPU e le schede



La soluzione ePCLoLogic di Gefran

di I/O, ePCLoGic400 viene fornito in modalità package e per questo immediatamente pronta all'uso del prodotto. Il sistema è anche espandibile localmente attraverso l'inserzione di ulteriori moduli e in modalità distribuita attraverso l'uso dei fieldbus.

L'installazione avviene su guida DIN. L'architettura dati è realizzata attraverso dischi allo stato solido e/o comodi supporti removibili quali SD card, i quali sono in grado di immagazzinare anni di informazioni di processo garantendone la totale integrità. La dissipazione è passiva, cioè priva di ventole, ulteriore elemento di affidabilità e di nessuna manutenzione.

La connessione Ethernet integrata e i servizi ad essa riferiti (WEBserver, VNC, Java Pages, FTP, Modbus TCP) permettono realizzare la diagnostica del sistema, coprendo le differenti esigenze di sicurezza, livelli utente e di grafica.

Spicca in casa **Heidenhain** il **sistema di connessione HMC6** che supporta la tecnologia per la trasmissione dei segnali dell'encoder nel cavo di alimentazione del motore. Con questa soluzione è possibile utilizzare un unico cavo di collegamento tra il motore e l'armadio elettrico. La soluzione HMC 6 è stata progettata specificatamente per l'ultima generazione dell'interfaccia dati Heidenhain EnDat 2.2 di tipo assoluto per i sistemi di misura nella designazione EnDat22 che hanno unicamente la trasmissione dei dati puramente

seriale e sincrona su 4 fili. Questa tecnologia è stata utilizzata su tutte le ultime generazioni di encoder lineari e rotativi e sono in grado di raggiungere velocità di trasmissione fino a 16 MHz. Da segnalare anche la **serie ECA 4000**, novità 2014 per i sistemi di **misura angolari** modulari: introduce la possibilità di avere

un segnale assoluto nelle designazioni EnDat22 digitale puro, Fanuc ( $\alpha$  e  $\alpha i$ ) e Mitsubishi. ECA 4000 si aggiunge ai sistemi di misura angolari incapsulati con segnale assoluto già disponibili, RCN 2000, RCN 5000 e RCN 8000, ampliando così la gamma delle soluzioni disponibili per settori applicativi differenti. Grazie alla soluzione modulare con ingombri contenuti, ECA 4000 può essere impiegata in situazioni con limitazioni di spazio ma con necessità di ampi diametri. Molto apprezzata l'ampia gamma di diametri disponibili: l'offerta comprende versioni da 104 mm a 331 mm; a richiesta è fornibile una versione fino a 560 mm.



Sistema di misura angolare ECA 4000 Heidenhain

Le soluzioni per integrare i più recenti protocolli di comunicazione industriale erano il cuore della proposta di **Hilscher** alla SPS. **NetHost** è un modulo per fornire capacità di connessione a bus di campo (Canopen, Devicenet, Profibus) che è in grado, attraverso un collegamento Ethernet, di conferire funzionalità di master, con controllo sul bus di campo, ai PC industriali privi di appositi slot o ad altri dispositivi integrati. NetHost è integrabile in qualsiasi rete Lan ed è controllabile attraverso il protocollo standard TCP/IP. Dal punto di vista software, questo modulo può essere installato con una DLL specifica per Windows pronta all'uso o con un toolkit di Hilscher che permette di compilare in linguaggio C il codice per un driver specifico. In termini di prestazioni, questo modulo, che in pratica è una scheda PC remota per il controllo del bus di campo, permette di scambiare 100 byte in un millisecondo, in ingresso e in uscita. Dotato di schede SD intercambiabili, è possibile salvare a bordo i dati di configurazione, che possono essere copiati su un nuovo modulo, velocizzando le operazioni di installazione e semplificando la creazione di configurazioni ridondanti.

Inoltre, Hilscher propone anche **NetRapid**: una scheda netX, del formato di un francobollo (32x32 mm), che permette di integrare un'interfaccia slave completa per i sistemi Ethernet real-time o fieldbus (Canopen, Devicenet, Profibus, CC-Link). NetRapid è un'alternativa veloce allo sviluppo di una soluzione di interfaccia ad hoc e si collega per mezzo di Dual-Port-Memory o SPI, grazie al firmware caricabile durante il processo produttivo.

**HMS** ha portato a Parma le soluzioni disponibili con i marchi **Anybus**, **Ixxat** e **Netbiter**. Dopo i premi ricevuti alla scorsa SPS di Norimberga, arriva anche a Parma Anybus NP40, il componente principale della nuova gamma Anybus **CompactCom serie 40**, composta da famiglie di interfacce di comunicazione pronte all'uso, disponibili nei formati Chip, Brick e Module in grado di gestire la comunicazione tra un dispositivo industriale e una qualsiasi rete industriale. In evidenza anche il gateway Netbiter **EasyConnect 350**, che facilita la gestione ed il controllo remoto dei dispositivi industriali. Il modulo gateway è stato pensato per la gestione da remoto e la configurazione di gruppi elettrogeni, impianti di raffreddamento, UPS, stazioni eoliche ed altri dispositivi industriali. Netbiter **EC350** si collega ai dispositivi industriali grazie ai protocolli di comunicazione Modbus (rete seriale o Ethernet), SNMP, EtherNet/IP o I/O ed invia i dati al server centrale Netbiter Argos, basato su cloud, via

Ethernet o via Rete cellulare. Mentre le versioni precedenti del Netbiter potevano comunicare via GSM/GPRS, Netbiter EC350 è in grado di comunicare anche in 3G.

Il "Remote Access" del Netbiter EC350 permette di stabilire una connessione sicura da remoto con il dispositivo e di configurarlo e gestirlo da qualsiasi luogo, utilizzando applicazioni software standard. La funzionalità di accesso remoto permette un collegamento sicuro e diretto con i dispositivi dislocati in remoto. Ad esempio, collegando il Netbiter ad un PLC, è possibile eseguire il debug remoto o programmare il PLC da qualsiasi posizione, utilizzando lo stesso software di configurazione PLC.



Netbiter EC350 di HMS

**Ige+Xao** ha presentato in fiera la propria proposta composta da CAD e PLM dedicati ai progettisti elettrici. Dopo l'esordio di Hannover, arriva in Italia **See 3D Electrical**, un ambiente 3D integrato dedicato alla progettazione e alla manutenzione di impianti elettrici. In See 3D Electrical il progettista troverà un ambiente completo che gli permetterà di risolvere tutte le problematiche, compresa la progettazione dell'armadio, la produzione del sinottico di cablaggio e del layout del cabinet. Punto di forza di questa soluzione è il **3D Panel** che semplificherà il placamento dei dispositivi nell'armadio, il routing e il controllo del grado di affollamento delle canaline.

Altra novità presentata è **See Project Manager LT**, un tool per la gestione dei dati di progetto, e di See Project Manager in The Cloud, una soluzione innovativa che permetterà ai progettisti di accedere ai propri dati di progetto con un comune browser web. La versione basata su Cloud offrirà le stesse funzionalità di quella residente. Ultima news riguarda **See Web Catalogue**, un portale dotato di un potente motore di ricerca che offre accesso a oltre 700 mila articoli di 900 costruttori.

**Keb Italia** era presente alla fiera SPS con i nuovi **C6 HMI LC**, i suoi nuovi controllori su piattaforma ARM con Win CE7. I C6 sono panel PC con funzioni HMI costruite su un'interfaccia

paragonabile a quelle dei dispositivi portatili di ultima generazione, con cui gli operatori sono già familiari, e sono dotati di funzioni soft PLC, motion controller e controllo remoto. Dotati di raffreddamento senza parti in movimento, quindi senza ventole, I C6 HMI si basano su memorie di massa di tipo Flash.

Inoltre, Keb Italia ha presentato anche il suo nuovo **azionamento S6 all-in-one** con ingombri ridotti (50x250 mm) e interfaccia EtherCAT nativa adatta al comando di motori sincroni e asincroni con e senza encoder. L'azionamento S6 ha un ingombro ridotto e, per esempio nel tipico impiego con servomotori sincroni, può fornire in termini di potenza nominale fino a 2,2 KW.



L'azionamento Keb S6

Maggiore novità proposta da **Keba** è stato **KeDrive for Motion**, il sistema di controllo compatto con azionamenti e controllo di sicurezza integrato. Il sistema è disponibile in versione aperta con Linux oppure completa di Robotica e Codesys 3.5. Presentata in anteprima Nazionale una cella per pick & place ad alta velocità con il nuovo Abiflexx Wide delta robot (Brevetto Internazionale). In combinazione con l'intelligent Motion del sistema di Controllo Robotico KeDrive for Motion il nuovo robot delta si presta particolarmente per applicazioni space-saving nei settori packaging e assemblaggio. Da menzionare in ambito HMI i pannelli Multitouch attivi fanless con software dedicato, i pannelli mobili T70 da 7" portrait e i mini pannelli mobili T10 da 1,4" direct Move per Robotica oppure per semplici movimentazioni di assi cartesiani



Sistema di controllo KeDrive for Motion Keba

**Lenze** ha presentato il suo portafoglio di soluzioni scalabili pensato per offrire ai costruttori di macchine delle soluzioni su misura per qualsiasi tipo di applicazione specifica. La filosofia alla base delle proposte di Lenze è quella di fornire una gamma di prodotti capaci di coprire tutta la catena cinematica e in grado di semplificare le attività di progettazione, dalle macchine più semplici a quelle più complesse.

Lenze, oltre a proporre il suo software modulare per lo sviluppo di macchinari, che incorpora tutto il know-how necessario all'impiego di azionamenti, ha introdotto i nuovi **g700**, una famiglia di riduttori a struttura epicicloidale adatta ad essere accoppiata con i motori intelligenti Lenze di più recente produzione. A pochi mesi dal lancio della serie **g500**, composta da riduttori per applicazioni standard, Lenze ha presentato i nuovi **g700**, che costituiscono un insieme di prodotti appositamente pensati per applicazioni servo di fascia media, ma con esigenze stringenti in materia di sovraccarico e dinamica. I nuovi riduttori rappresentano un tipo di prodotto capace di incrementare la flessibilità operativa dei motori di Lenze, rendendoli particolarmente appetibili per il mercato italiano dei costruttori di macchine. I riduttori della serie **g700** sono progettati per essere utilizzati sia con i motori Lenze sincroni, sia con quelli asincroni. Per esempio, i riduttori **g700** possono essere accoppiati con motori sincroni, gestiti dai servo controller Lenze **i700**, in applicazioni di tipo multi-asse, come quelle di material handling.



*Motori con riduttori g700 di Lenze*

I nuovi riduttori epicicloidali **g700**, disponibili in cinque diverse taglie, sono costituiti da una struttura compatta che può comprendere da uno a tre stadi meccanici di riduzione dei giri, coprendo valori di coppia da 20 a 800 Nm. Gli ingranaggi che compongono questi riduttori sono rettificati e sottoposti a un trattamento di indurimento superficiale, in modo da incrementare la resistenza, l'efficienza e le prestazioni in termini di rigidità e di dinamica.

Molte le novità presentate a Parma dalla divisione Factory Automation di **Mitsubishi Electric**. Il **PLC compatto FX5**, grazie al suo processore tre volte più veloce del precedente, migliora le prestazioni e la produttività degli impianti, riduce i costi operativi totali e i consumi energetici raggiungendo performance finora impensabili. Utilizzando molteplici funzioni integrate, quali i contatori veloci fino a 200 KHz e le 4 uscite a treno d'impulsi anch'esse a 200 KHz, l'interfaccia Ethernet, gli ingressi e l'uscita analogica per il controllo PID, la serie **FX5** può essere impiegata in tutti i settori industriali. L'innovativo PLC

dispone anche di un'ampia gamma di moduli di comunicazione per connettersi a tutti i dispositivi di automazione Mitsubishi Electric, quali servo-azionamenti, inverter, sistemi di visione Cognex e le più comuni reti industriali. **FX5** è totalmente retro-compatibile con la precedente serie Melsec **FX3**.

Altra novità importante che l'azienda porta in fiera è l'innovativa serie di **pannelli GOT2000**. Questa nuova serie, che eredita tutte le caratteristiche della storica serie **GOT1000**, introduce funzioni più avanzate per incrementare la produttività degli impianti e l'efficienza energetica, un nuovo processore per i pannelli operatore **GT27** che garantisce il doppio della velocità e una maggiore fluidità grafica rispetto alla serie precedente, una memoria interna incrementata di ben 4 volte e un nuovo sistema di controllo intuitivo grazie alla funzione multi-touch e al gesture control.

Lanciata anche la nuova generazione di inverter **FR-A800**, caratterizzata da potenti funzionalità integrate che ottimizzano l'efficienza operativa, il bilancio energetico e la produttività degli stabilimenti. Questa nuova gamma di inverter ha una potenza che va da 750 W fino a 1 MW, coprendo ogni campo applicativo, dal più complesso al più gravoso. **FR-A800** garantisce un'altissima flessibilità grazie alla CPU PLC integrata derivata dal potente Q PLC di Mitsubishi Electric. Le undici opzioni di rete di cui dispone, tra cui CC-Link, SSCNET, Profibus-DB, Profinet, Ethernet/IP, LONworks e Modbus RTU, gli permettono di essere impiegato in qualsiasi configurazione.

Per quanto riguarda i servosistemi, Mitsubishi Electric presenta la nuova **serie MR-JE** rinnovando ed evolvendo l'attuale gamma nella fascia entry e medium level **MR-E**. Disponibile con alimentazione 200V monofase o trifase nelle potenze da 100W a 3kW, **MR-JE** integra nuovi algoritmi e nuove funzioni che lo rendono un servo potente e idoneo per applicazioni motion control dove sono richieste elevate dinamiche e precisioni.

Sempre protagonisti in fiera i **robot serie F** nelle



*Il PLC compatto FX5 Mitsubishi Electric*

versioni Scara RH e Antropomorfi RV. I primi sono caratterizzati da parametri completamente nuovi relativamente a velocità, precisione, flessibilità e facilità di integrazione, e offrono le velocità di spostamento migliori nella propria categoria, con un ciclo standard di soli 0,29 secondi. I verticali RV-F, invece, sono caratterizzati da estrema flessibilità e massime velocità di pick-and-place della categoria e hanno una capacità di carico da 2 a 13kg. Con un ciclo standard di soli 0,32 secondi, questi robot garantiscono un aumento della produttività e possono essere utilizzati in sistemi che richiedono alte performance anche in spazi ridotti. Durante la fiera sono stati lanciati i nuovi modelli speciali serie F, progettati per essere resistenti ad agenti corrosivi nei processi di sterilizzazione e lavaggio tipici del settore alimentare, e che grazie all'assenza di angoli morti, aumentano le performance e riducono le dimensioni delle celle di lavoro.

Dedicata al settore Trattamento Acque la soluzione avanzata **ME-RTU-FX** che permette di monitorare i parametri di campo digitali e analogici di stazioni remote, come quelle degli oleodotti, gasdotti, delle centrali di commutazione, di tunnel e degli impianti di depurazione, e di trasmettere i dati raccolti alla stazione di monitoraggio centrale. La nuova smart RTU (Remote Terminal Unit) combina la robustezza e l'affidabilità della sua tecnologia PLC con le più avanzate tecniche di comunicazione necessarie per la sorveglianza a distanza e il controllo di attività distribuite.

Esordio in Italia per il primo **sistema di controllo distribuito** (DCS) di Mitsubishi, progettato in Germania e dedicato a impianti di grandi dimensioni.

**Murrelektronik** ha presentato una serie di nuovi prodotti dedicati al collegamento e alla connessione di dispositivi industriali, a cominciare dalla nuova generazione di distributori passivi **Exact12** per applicazioni di sicurezza, che possono collegare fino a otto attuatori di sicurezza in aggiunta a otto sensori standard. I **moduli di distribuzione** della serie **Exact** sono sigillati, con protezione IP65/IP67, e sono pensati per garantire elevata resistenza e stabilità a lungo termine.

Murrelektronik ha anche proposto una soluzione per l'alimentazione elettrica direttamente a campo: si tratta degli **alimentatori Emparro67**, nati per essere impiegati all'esterno dell'armadio elettrico. Questi dispositivi resistono a condizioni ambientali estreme e possono essere installati sul campo, direttamente a fianco dei carichi utilizzatori. Gli Emparro67 sono quindi la soluzione ottimale per le installazioni decentralizzate. Le



*Gli switch Tree67 di Murrelektronik a 8 porte*

perdite di potenza sono ridotte al minimo.

Sempre per rispondere alle esigenze di collegamento del mondo industriale, ci sono i nuovi **switch Ethernet Tree67 IP 67**, protetti da interferenze EMC, resistenti alle vibrazioni e con range di temperatura ampio (da -25 °C a 60 °C). Sono gli switch della serie Tree, che consentono di realizzare applicazioni in ambienti industriali effettuando configurazioni di macchina decentralizzate con struttura a stella. Con quattro o otto connessioni M12 (codifica D), questi switch supportano velocità di trasferimento di 10 o 100 MBit/s. La custodia è realizzata in metallo pressofuso (resinato) e sono dotati di tensione di alimentazione ridondante, con protezione da cortocircuito e sovraccarico.

Il "re" dello stand di **National Instruments** è stato senza dubbio il nuovo **NI Compact Rio 9068**, controllore software-defined basato sull'architettura NI LabView RIO (Reconfigurable I/O) che integra le tecnologie più avanzate per lo sviluppo di applicazioni di monitoraggio e controllo embedded. NI Compact Rio 9068 sfrutta tutta la potenza degli ultimi processori e la tecnologia FPGA con un ambiente di sviluppo flessibile e aperto.

Grazie alla combinazione di processori real-time, chip FPGA riconfigurabili, I/O analogici e digitali e la programmazione con NI LabView, la piattaforma hardware NI CompactRIO permette una migrazione snella dal prototipo alla produzione in serie senza bisogno di riscrivere il codice.

Interessante anche la presentazione di Lodovico Menozzi, Business Development Manager Condition Monitoring Systems per l'Europa, che ha approfondito il tema dei big data e della prognostica nell'ambito del condition monitoring di nuova generazione.

A Parma National Instruments era però presente anche "in esterna" insieme a **Wave for Energy**, nella Piazza dell'Innovazione, l'area fieristica dedicata ai progetti a elevata propensione per l'innovazione tecnologica. Le due aziende hanno illustrato il progetto **ISWEC** per la generazione di energia dal moto ondoso. In questa applica-

zione la piattaforma Compact Rio è impiegata per il controllo della velocità del giroscopio, della coppia e della potenza generata, acquisendo nel contempo i parametri per il monitoraggio della stazione.

Come alla scorsa SPS di Norimberga, **Omron** ha messo l'accento sulle ultime novità della sua piattaforma per l'automazione di macchina Sysmac. Ai nuovi controllori, alla parte robotica, agli I/O modulari e ai controllori di sicurezza si aggiungono, come membri della piattaforma **Sysmac**, le nuove **interfacce operatore della serie NA** programmabili naturalmente da Sysmac Studio.

Proprio i nuovi terminali sono stati in fiera il "teatro" nel quale Omron ha presentato anche **OKAO**, una tecnologia che consente l'identificazione dell'operatore grazie all'utilizzo di un sistema di visione. L'obiettivo di questa applicazione è di superare la necessità dell'interazione tattile tra uomo e macchina rendendola più intuitiva e funzionale grazie al riconoscimento dei volti e delle espressioni.

Il sistema di identificazione Omron OKAO



Tre novità per applicazioni motion industriali da **Oriental Motor**: il controllo di velocità BMU, l'alternativa ai servomotori costituita dalla serie BX II e l'unità motore serie AR con controllo in anello chiuso. Il nuovo controllo di velocità DC Brushless **serie BMU** è pensato per essere estremamente semplice nell'utilizzo e veloce nella messa in servizio. Con protezione IP 65 e disponibile nelle dimensioni corpo 60, 80 e 90 mm, BMU copre una gamma di potenza da 30 a 120 W, con coppie (in abbinamento ai riduttori) fino a 30 Nm e regolazione di velocità da 80 a 4000 giri/minuto.

Le unità DC Brushless della **serie BXII** sono, invece, un'alternativa ai classici servomotori utilizzati dove non siano richieste grandi prestazioni in termini di dinamica e precisione, con protezione IP65, potenze fino a 400 W, regolazione da 2 a 4000 giri/minuto e coppia massima con motoriduttori fino a 400Nm.

Infine, i motori passo-passo con azionamento **serie AR** sono unità motore ad alta efficienza, con controllo in anello chiuso e riduttore PLE Neugart. Con controllore incorporato e pilotaggio a treno d'impulsi, le unità AR possono eseguire rapidamente il posizionamento, dopo una variazione di carico, senza ulteriori tarature.

Motion control, sensoristica evoluta e networking i temi al centro della presenza **Panasonic Electric Works** alla SPS IPC Drives Italia.

Dopo l'anteprima dello scorso anno, si presentano finalmente disponibili all'acquisto i nuovi **PLC FP7**, sistemi modulari e compatti ad alte prestazioni e funzionalità con tempi di reazione nell'ordine dei nanosecondi. Le CPU integrano un'interfaccia Ethernet RJ45 (Mewtocol, Modbus TCP, Ethernet/IP, FTP Server), una porta USB (2.0), una seriale RS232C a cui è possibile aggiungere ulteriori due porte seriali mediante moduli plug-in di comunicazione ad alta velocità (230.4Kbps) e uno slot per scheda di memoria SD/SDHC per data logging o backup&restore dell'applicativo. Tra i moduli speciali, spiccano le unità analogiche "high performance" ad alta precisione (16 bit di risoluzione), elevata velocità (tempo di conversione 25µs/canale) ed accuratezza ±0,05% FS (ingressi) e ±0,1% FS (uscite) a 25°C. Tutti i canali di ingresso possono essere isolati elettricamente tra loro per ridurre le interferenze dagli altri canali.

Esordio per la nuova piattaforma software **FPWin Pro 7**, unica per tutti i PLC Serie FP e completamente conforme alle norme aperte IEC 61131-3, rende possibile la migrazione e il riutilizzo delle applicazioni realizzate con la release precedente.

Novità importanti anche nell'ambito della Web Automation. Con l'ultima release, **l'FPWeb Server** in abbinamento all'FPWeb Expansion diventa un componente autonomo (stand alone) in grado di campionare dispositivi via RS-232 o RS-485 non solo con il protocollo proprietario Panasonic ma anche mediante il protocollo standard Modbus RTU, rendendolo aperto all'utilizzo anche con dispositivi di terze parti.



Il PLC FP7 Panasonic

Protagonisti allo stand anche i drive compatti **Minas A5B** con interfaccia EtherCAT integrata che garantisce connessioni affidabili e veloci. I drive supportano il protocollo CoE (Can Over EtherCAT) ed implementano numerose funzioni di controllo in posizione, coppia e velocità nonché, a breve, la funzione Ip mode (interpo-

lation mode) che permette l'interpolazione degli assi senza aggravio di elaborazione da parte del master. Infine, ma non ultimo i drive sono dotati di tre modalità di sincronizzazione con il master, questo garantisce un ampio spettro di master utilizzabili.

**Parker Hannifin** ha recentemente ampliato le funzionalità della sua **serie AC30**, di cui esprimeva diversi modelli alla SPS di Parma. Le nuove funzioni sono intese a soddisfare la crescente richiesta di applicazioni per controllo motore. Progettata per essere flessibile, semplice ed affidabile, la serie di inverter AC30 di Parker è ora disponibile con potenze da 0,75 kW a 75 kW in versione ad anello aperto e, con l'opzione encoder, anche con controllo in anello chiuso. Disponibile in cinque frame diverse, l'AC30 permette la regolazione in anello aperto di pompe e ventilatori e nel controllo di applicazioni che richiedono l'anello chiuso. In generale l'AC30



*La serie AC30 di Parker Hannifin*

trova impiego laddove il controllo della velocità motore è un requisito essenziale.

La serie è idonea al controllo efficiente di motori asincroni oppure servomotori a magneti permanenti (PMAC) e dispone di modulo encoder, per consentire agli utilizzatori di operare con un inverter in modalità ad anello chiuso piuttosto che in anello aperto. Questo consente di realizzare applicazioni altamente dinamiche come quelle richieste negli avvolgitori e gru dove è fondamentale il controllo accurato di velocità e coppia.

L'AC30 è dotato della funzionalità di monitoraggio energetico per adeguare immediatamente la velocità del motore alle reali esigenze dell'applicazione. Con una riduzione nei consumi energetici che permette anche di prolungare la durata di funzionamento del motore, delle pompe, dei ventilatori e dei componenti ausiliari quali condotti aria o tubi.

Le macro integrate e il software Parker Drive

Developer (PDD), su base Codesys, permette di sviluppare funzioni logiche e matematiche sofisticate senza l'impiego di un PLC dedicato. La flessibilità e la costruzione modulare dell'inverter, consentono inoltre l'impiego di un'ampia gamma di moduli di espansione I/O e di bus di comunicazione come Profinet, Profibus and EtherCAT, integrabili nel dispositivo.

I sistemi di posizionamento PGV (Position Guided Vision) sono un nuovo prodotto di **Pepperl+Fuchs** basato su un principio di rilevamento ottico. I PGV sono in grado di rilevare dei nastri ottici colorati per individuare un percorso di guida e sono anche capaci di leggere codici Data Matrix, con la lettura di questi oggetti possono condurre dei **veicoli a guida automatica** (AGV) verso le destinazioni prestabilite. Gli AGV sono utilizzati per trasportare un'ampia gamma di prodotti e i sistemi PGV, miniaturizzati e compatti, possono essere installati anche in sistemi di dimensioni ridotte in modo semplice, visto che dispongono di tecnologia plug-and-play e di un'interfaccia fieldbus universale integrata, con protocollo aperto per la trasmissione dei dati.

Il sistema di posizionamento PGV utilizza un sensore ottico con logica integrata, nastri ottici colorati per l'individuazione del percorso, codici **Datamatrix** per il rilevamento della posizione e codici di controllo per la navigazione. Questo sistema di posizionamento 2D integra in un solo dispositivo: fotocamera bidimensionale, illuminazione Led, elaboratore di segnale e interfaccia fieldbus.

Il sistema PGV è pensato per mantenere il percorso anche quando vi fossero degli ostacoli, per avere un elevato grado di immunità alla luce esterna che non interferisca con il rilevamento, per mantenere il percorso anche su superfici brillanti o bagnate, in ambienti ospedalieri o in impianti di assemblaggio. PGV ha la capacità di modificare i percorsi in modo autonomo e dà la possibilità aggiungere nuovi punti di intersezione, di deviazione e di trasferimento, modificando la mappa elettronica memorizzata.

**Phoenix Contact** ha partecipato a SPS IPC Drives Italia con un'ampia carrellata di proposte dedicate al mondo della comunicazione basata su Ethernet, all'alimentazione, alla sicurezza funzionale, alla gestione dei motori e al controllo delle grandezze, alla connessione di campo e a bordo quadro, oltre che al cablaggio e alla siglatura.

In evidenza le soluzioni per il controllo e la supervisione di macchine e impianti, una piat-



*Il sistema ottico di posizionamento PGV di Pepperl+Fuchs*



Panel PC touch Designline  
Phoenix Contact

taforma composta da PC industriali, HMI e software in grado di offrire affidabilità, robustezza, compattezza, versatilità e cura estetica.

La fiera di Parma è stata anche l'occasione per presentare il nuovo **controllore AXC 3050** della gamma Axiocontrol che punta tutto su prestazioni,

semplicità e robustezza. L'AXC 3050 si contraddistingue per l'alta velocità di elaborazione e integra direttamente al suo interno funzioni come contatori veloci o processi di eventi.

Altra novità di rilievo è **PLC Logic**, un sistema di relè programmabili semplici e intuitivi, particolarmente adatti per i piccoli compiti di automazione.

L'innovativo sistema **Fame** è invece dedicato all'esecuzione autonoma di operazioni di commutazione anche complesse in un'unica procedura di prova, mentre i nuovi trasformatori di corrente Pact RCP misurano correnti alternate fino a 4.000 Aca in base al principio Rogowski e garantiscono una facile installazione.

Novità anche per la gamma di **isolatori compatti Mini Analog**, equipaggiata con la nuova funzione "Fault Monitoring" per una facile valutazione degli errori in applicazioni multicanale e parametrizzabile ora anche tramite l'apposita APP per smartphone.

Tra i **Panel PC** segnaliamo i nuovi PPC15M 7000 Designline con modelli di fascia alta dotati di display da 15" (1024x768), 18,5" (1366x768) e 21,5" (full HD 1920x1080), tutti basati su Intel Core i di quarta generazione (Haswell). Nuovi anche i Panel PC IP 67 per uso in ambienti difficili EL PPC7, EL PPC12 e EL PPC15 basati su processori Atom E680T.

Novità anche per i "blind PC": in arrivo infatti le serie configurabili BL BPC 3000 e BL BPC 7000 per montaggio a muro, basati rispettivamente su processori Celeron e Core i7 di terza generazione.

**Pilz Italia**, fedele al suo motto "the spirit of safety", ha presentato alla SPS la sua ampia offerta di soluzioni di sicurezza applicate all'automazione. Per verificare la separazione fisica tra l'operatore e la zona pericolosa, oltre ai classici interruttori meccanici con attuatore, Pilz offre dei sensori basati su diverse tecnologie capaci di assicurare una migliore affidabilità nel tempo e di rispondere alle richieste sempre più stringenti delle nuove norme di sicurezza, in particolare

dalla EN ISO 13849-1.

Per questo Pilz propone dei sensori magnetici, come i **PSENma1.4p**, capaci di operare senza contatto tra sensore e attuatore e di garantire una lunga vita, un ampio range di funzionamento, elevata resistenza a vibrazioni e sporizia (possono arrivare fino a IP 69k). Ancora più moderni, sono i sensori **PSENCs** di Pilz di tipo RFID: questi sono dei dispositivi a transponder, come per esempio i PSENCs3.1p, che, attraverso opportune antenne inserite nel sensore e nell'attuatore, si scambiano un codice che, se corretto, abilita la relativa funzione di sicurezza.



Sensori per funzioni di sicurezza PSENma1.4p e PSENma1.3n di Pilz

I sensori PSENCs sono disponibili in diverse forme e dimensioni, con cavo o connettore e con diversi livelli di codifica. Questi sensori RFID possono essere impiegati anche in presenza di polvere di ferro (come per esempio sulle macchine utensili), hanno un elevato grado di protezione contro l'elusione (si attivano solo con un attuatore specifico), senza parti meccaniche hanno un funzionamento più stabile e possono raggiungere un più elevato livello di sicurezza anche con collegamento in serie di più sensori (hanno due uscite OSSD).

Normalmente, le linee di produzione sono soggette a numerose cause che ne determinano la perdita di efficienza rispetto alla effettiva potenzialità: guasti, soste, sprechi, scarti, riducono la produzione causando perdite economiche alle aziende, che ne subiscono le conseguenze a volte senza essere in grado di intervenire. La conoscenza automatica ed in tempo reale degli indicatori di performance (KPI) permette di stabilire il valore dell'OEE (Overall Equipment Effectiveness) che indica la **reale efficienza produttiva dell'impianto**.

Disporre dei dati di produzione in tempo reale consente di conoscere ed anticipare i punti deboli del sistema produttivo, prendere decisioni efficaci

per incrementare la produttività e l'efficienza. La precisione del valore di OEE dipende da una consistente raccolta dei dati di produzione, che deve avvenire in modo automatico ed in tempo reale. Senza una misura precisa e puntuale dei dati di produzione, non è possibile pensare agli interventi necessari per migliorare e rendere efficiente il processo produttivo.

Per questo **Progea** ha messo a punto **Pro.Lean**, la soluzione più semplice ed economica per gestire le informazioni che provengono dalle linee produttive, aggregarle e disporne in modo chiaro e semplice per i manager che gestiscono l'azienda, colmando il gap che esiste spesso tra la produzione in campo e la gestione e la pianificazione aziendale. Il modulo Pro.Lean, presentato a SPS a Parma, offre la massima efficacia e sfrutta la ventennale esperienza di Progea nel settore dei software per l'automazione industriale. Basato sulla collaudata tecnologia di Connettività Industriale e Data Collection da anni proposta da Progea con Movicon, consente di gestire in modo automatico e guidato la componente **Historian** di raccolta e registrazione dati, la componente Dashboard per la visualizzazione in tempo reale degli indicatori chiave (KPI, OEE) e i Report per l'analisi dei dati raccolti ed archiviati per data, turno, operatore, macchina, prodotto, lotto e così via.



*Reale efficienza produttiva dell'impianto con le soluzioni Progea*

In questa edizione di SPS Italia **Rittal** ha presentato soluzioni innovative orientate verso una maggiore integrazione tra tecnologie di automazione e i processi IT.

Un aumento di produttività nella realizzazione dei quadri di comando viene promesso grazie ai software Eplan, Rittal Therm e Rittal Power Engineering. Tali piattaforme sono in grado di dialogare con le tecnologie di automazione dei centri di lavoro Kiesling. Inoltre, sia il configuratore **Rittal Therm** sia il software Eplan Data Portal sono ora disponibili anche in versione app. Tra le novità, Rittal presenta l'armadio monoblocco SE 8, facile da montare, disponibile oggi nella nuova versione NEMA 4/4x e configura-



*Nuovo sistema a sbarre per armadi Ri4Power Rittal*

bile anche come armadio PC. Con la nuova cuffia di copertura con interblocco per porta principale TS, Rittal offre una soluzione di facile installazione per gli armadi di comando destinati al mercato nordamericano.

Ampia l'attenzione riservata inoltre alle nuove soluzioni di **sistemi a braccio portante CP** con portata sino a 180 kg, agli aggiornamenti tecnici apportati agli armadi TS8, ai condizionatori "Blue e" ad elevata efficienza energetica ora con certificazione TÜV e all'innovativa soluzione di raffreddamento per armadi in batteria **LCP Industry** con potenza frigorifera fino a 10.000 Watt.

I sistemi di armadi per distribuzione di energia Ri4Power dimostrano come sia possibile realizzare in modo efficiente quadri in bassa tensione conformi alla normativa EN 61439. Grazie al nuovo sistema a sbarre con interasse 185 mm, è possibile semplificare notevolmente la realizzazione degli impianti di distribuzione di corrente nell'industria e nei grandi edifici del terziario.

Forte dell'esperienza sviluppata nelle realizzazione delle infrastrutture IT, Rittal introduce infine nuove soluzioni preconfigurate con **armadi TS IT** per applicazioni server e tecnologie di rete, oltre alle soluzioni per Data Centre e ai sistemi di monitoraggio RiZone in grado di controllare in tempo reale i dati di funzionamento dei server.

Il tema della convergenza delle nuove tecnologie ha rappresentato uno degli argomenti che **Rockwell Automation** ha approfondito in questa edizione della SPS: un tema che si concretizza nella Connected Enterprise, fondendosi con problematiche del collegamento sicuro dei dati delle attività produttive, del loro coordinamento e delle comunicazioni a tutti i livelli dell'impresa. Ma Rockwell Automation ha anche presentato alcune nuove soluzioni per il motion control. Come **iTrak**, una tecnologia che si combina con l'architettura integrata Rockwell Automation

per fornire uno strumento utile alla concezione di macchine automatiche di nuova generazione, con l'obiettivo di conciliare flessibilità, semplicità di implementazione e efficienza nella produzione. In pratica, iTrak è un sistema modulare di movimentazione a carrelli indipendenti ideato per semplificare e rendere più efficiente l'approccio a soluzioni di moto con più carrelli che si possono muovere indipendentemente all'interno di un circuito chiuso.

Un'ulteriore novità era costituita dalla serie **Kinetix 5500**, una nuova generazione di azionamenti che Rockwell Automation propone, con la possibilità di essere accoppiati ai nuovi motori della serie VPL e alle CPU **CompactLogix**, come soluzioni integrate adatte ad un'ampia gamma di applicazioni. Questa nuova serie di azionamenti è progettata con l'intento di offrire dei dispositivi compatti che permettano di realizzare facilmente delle soluzioni di controllo assi, con ingombri ridotti e minimizzando i cablaggi grazie alla possibilità di integrare gli azionamenti in un'unica rete di comunicazione.

Parma era il palcoscenico ideale per l'esordio in Italia della "Next Generation" di **MachinetStruxure** di **Schneider Electric**, di cui vi abbiamo ampiamente parlato negli scorsi numeri. The Next Generation include tre controllori logici compatti (**Modicon M221**, **Modicon M241** e **Modicon M251**), che tracciano elevati standard di funzionalità e performance grazie

alla semplicità di engineering, all'ergonomia di comunicazione e a una reale scalabilità, e un sistema I/O rapido e modulare, con la possibilità di affiancare moduli di comunicazione e di sicurezza.

Per le estensioni I/O esordisce il sistema **Modicon TM3** che garantisce l'espansione flessibile e personalizzabile di tutti i controllori. Il bus di espansione 10 volte più veloce delle soluzioni tradizionali consente l'aggiunta

di fino a 14 moduli e anche l'integrazione dei moduli di sicurezza.

Per il motion la novità si chiama **Modicon LMC078**, un controllore utilizzabile in molteplici settori quali packaging, material working o su macchine che richiedono il controllo di 8 assi sincronizzati in 1 ms/16 assi sincronizzati in 2 ms. Abbina le funzioni motion a quelle di un PLC a elevate prestazioni (2 ns a istruzione booleana e tempo ciclo minimo di 250 microsecondi), potendo controllare macchine complete

senza bisogno di accessori. Viene anche aggiunto alla gamma di servomotori Lexium 28, un prodotto pensato per la flessibilità, con funzioni supplementari e integrate che ne semplificano e ampliano le possibilità di uso.

Gli HMI GTU arricchiscono infine l'offerta di pannelli operatore **Magelis**, con un innovativo design modulare, basato sull'abbinamento di schermi di vari formati a basi con CPU e hardware differenti.

Ma a Parma Schneider Electric ha presentato anche la rinnovata gamma di soluzioni per l'automazione di processo. Gli **Altivar Process**, una nuova gamma di inverter per applicazioni da 0,75 kW a 1,5 MW, integrano, oltre alle tradizionali funzioni di controllo del motore e dell'applicazione, anche servizi a valore aggiunto rivolti a ottimizzare i processi e il business – ad esempio per la gestione del ciclo di vita degli asset con funzionalità di diagnostica evolute, e per il controllo dei consumi energetici grazie alla possibilità di rilevare e gestire i consumi.

All'interno della piattaforma PlantStruxure è stato presentato **Modicon M580**, l'innovativo ePac "Ethernet Inside". Grazie a nuovi backplane con connessione Ethernet diretta e nativa permette l'utilizzo di nuove architetture, in conformità con gli standard ODVA e FDT/DTM; la potenza dei processori dual core di ultima generazione consente prestazioni sincronismo e determinismo al top del mercato, e la massima protezione dei dati è garantita dall'integrazione nativa delle funzioni cybersecurity.

Esordio anche per **Zelio RTC48**, termoregolatore per applicazioni di riscaldamento e condizionamento nei processi industriali.

Un angolo dello stand è stato infine dedicato a **PES**, la nuova piattaforma per l'automazione di processo DCS di Schneider Electric che unisce alle caratteristiche proprie di questo mondo – integrazione, singolo database, potenti strumenti di diagnostica – anche le caratteristiche più evolute del classico mondo PLC e Scada.

Il Cad **SPAC** è tra i più diffusi e apprezzati software per l'ambiente elettrico in Italia, con oltre 35.000 posti di lavoro attivi; ma soprattutto con una notevole capacità di adeguamento alle nuove esigenze e un elevato ritmo di innovazione. Ecco alcune delle più recenti novità introdotte e presentate da **SDProget** a SPS Italia 2014.

Nella gestione delle commesse, per garantire la leggibilità anche in situazioni di nomi e descrizioni molto lunghe è stata resa dimensionabile la finestra di lavoro; la nuova finestra, oltre a presentare meglio le varie informazioni, ha una nuova funzionalità che permette l'aggiorna-



La gamma Next Generation di Schneider Electric

mento dei dati del cartiglio senza dover ritornare al comando di gestione commessa.

Tutti i comandi di gestione del multifoglio sono stati raggruppati per facilitarne e velocizzarle l'uso attraverso l'utilizzo anche di opzioni sul tasto destro; sono stati inoltre raggruppate in una unica tabella tutte le funzionalità relative alla numerazione delle pagine. Con il comando di stampa automatica è possibile produrre un file PDF facilmente consultabile in quanto contenente i collegamenti tra i rimandi dei fili e dei componenti.

L'interfaccia e lo scambio dati del Pid e dello schema elettrico sono particolarmente potenziati. Sul disegno Pid sono presenti componenti (valvole, apparecchiature e strumenti) che necessitano di essere riportati sullo schema elettrico funzionale in quanto utenze elettriche: i componenti che devono comparire sullo schema elettrico vengono migrati in SPAC che li presenta organizzati in una struttura ad albero suddivisi per tipologia (apparecchiature, pompe/motori, valvole...); tramite un database di conversione grafica è possibile trascinare sullo schema elettrico le apparecchiature direttamente con il simbolo corretto e con tutte le informazioni provenienti dallo schema di processo (sigla, descrizione, materiale...).

Un sistema di notifica bidirezionale permette all'operatore di tenere sotto controllo le modifiche effettuate nel Pid o in SPAC in modo da garantire l'automatico riallineamento delle informazioni nei rispettivi schemi, sia per quanto riguarda la sigla dell'apparecchiatura sia per tutte le altre informazioni progettuali; la notifica riguarda anche eventuali apparecchiature eliminate dallo schema di processo.

È stata semplificata e migliorata la gestione dei dati: l'inserimento dei simboli PLC, con librerie nuove e aggiornate e un collegamento automatico grazie al quale l'inserimento dei simboli provvede al collegamento dei terminali.

È stato rinnovato e potenziato il comando grafico dei collegamenti multi filari: è più semplice e completo, c'è la visualizzazione dinamica del collegamento che si sta tracciando, la gestione dell'inversione delle fasi e la chiusura del comando con menù radiale con le varie alternative grafiche se trova dei terminali di altri componenti.

L'interfacciamento di SPAC con i software PDM/PLM è gestito con un modulo opzionale predisposto per eseguire le operazioni base di comunicazione tra i due ambienti. Nella fase di check-in possono essere inviate da SPAC al sistema gestionale anche informazioni legate alla distinte materiali o altre informazioni di gestione

Novità di punta esibita da **Seneca** è stata lo **Z-GPRS2-Seal**, datalogger GSM/GPRS quad band, con I/O integrato e interfaccia Ethernet. La versione "Seal" (Seneca Advanced Language) offre elevate prestazioni per l'acquisizione e l'archiviazione dati senza fili e la ricetrasmisione di comandi, misure e allarmi. È dunque un apparato evoluto per system integrator, OEM, energy manager, studi di progettazione, società di ingegneria e consulenza. Le applicazioni spaziano dal fotovoltaico alla building automation,



*Datalogger GSM Z-GPRS2-SEAL Seneca*

dalla telemetria alla comunicazione M2M, dai telecontrolli industriali ai controlli ambientali ed energetici a distanza. Z-GPRS2 funziona come unità Master Modbus sulle porte seriali RS485 con modalità di comunicazione wireless su rete GSM/GPRS. Il software di gestione avanzato SEAL consente, tramite programmazione ad oggetti, di gestire logiche e controlli quali ad esempio: comandi, automazioni, allarmi, soglie, timer, reportistica con la possibilità di configurare e aggiornare totalmente lo strumento da remoto tramite SIM o IP statico. Z-GPRS2 e Z-GPRS2-SEAL supportano abilitazione web server, ftp server, ModBUS TCP/IP server. Assicurano inoltre piena compatibilità agli apparati iPhone, iPad e Android.

Nel contesto produttivo attuale, caratterizzato da processi veloci e snelli e da forte competitività, l'esigenza di sfruttare al massimo i dati industriali è più stringente che mai. La produzione industriale richiede quindi controlli potenti e capacità di tradurre i dati in informazioni utili a incrementare l'efficienza, a favorire la profittabilità e ad abbassare i costi. Indirizzata a questi obiettivi, la proposta di **GE Intelligent Platforms**, distribuita in esclusiva per l'Italia da **Servitecno**, ora si arricchisce di una nuova soluzione che i visitatori di SPS hanno potuto apprezzare. Parliamo di **Proficy Historian IPC**,



*Il PC Industriale RXi IPC-XP, cuore hardware di Proficy Historian IPC di GE Intelligent Platform*

un sistema semplificato di gestione dei dati che connette le macchine distribuite in un impianto e rende possibile la auspicata traduzione dei dati in informazioni utili. Il nuovo prodotto combina l'efficacia del software Proficy Historian con la potenza e la robustezza del computer industriale **RXi IPC-XP**, offrendo una soluzione che abbina le dimensioni compatte alla potenza nell'acquisizione dai dati, alla affidabilità e scalabilità.

Il design compatto e robusto presenta evidenti vantaggi nell'utilizzo di Proficy Historian rispetto a un PC standard: la piattaforma IPC ad alte prestazioni consente numerosi tag di raccolta dati con un fattore di forma robusto abbastanza piccolo da poter installare il tutto con i comandi della macchina in moda da risparmiare spazio e ridurre la complessità dei cablaggi.

L'implementazione e l'avviamento sono semplificati grazie al sistema operativo Microsoft Windows 7 pre-installato con tutti i driver necessari. Si presenta quindi come una soluzione ideale per raccogliere in tempo reale i dati di processo e di produzione; gli algoritmi di compressione brevettati di Proficy Historian consentono di immagazzinare nel disco fisso dell'IPC un grande volume di dati, senza ridurre l'integrità dei dati stessi.

Proficy Historian IPC è scalabile e può così soddisfare una vasta gamma di applicazioni, dal momento che ha una capacità da 100 a 5000 punti di raccolta dati su un unico dispositivo compatto. Esigenze di raccolta dati superiori a 5000 punti possono essere soddisfatte da più Proficy Historian IPC collegati tramite WAN, o inoltrandoli all'Historian centrale.

Per estendere il ciclo di vita degli investimenti tecnologici delle aziende, il nuovo prodotto di GE Intelligent Platforms fa leva sulla tecnologia COM Express: in tal modo, quando la potenza di computing diventa obsoleta, è possibile sostituire il modulo COM Express con uno più potente, lasciando intatto il resto dei circuiti e l'insieme del computer. Tutte queste possibilità si traducono in una minimizzazione del TCO.

Proficy Historian IPC è l'inizio di una nuova generazione ad alte prestazioni di soluzioni com-

unate di hardware e software, volte a spianare la strada a prodotto all'avanguardia e all'Internet Industriale.

L'attività di **Sew Eurodrive** alla SPS di Parma era imperniata attorno allo slogan: "dal prodotto alla soluzione", con la volontà da parte dell'azienda di fornire, in risposta alle istanze provenienti dal mercato, delle risposte tecnologiche sempre più specialistiche, con un forte orientamento ai servizi che va oltre la semplice sostituzione del pezzo di ricambio.

Per una gestione ottimizzata degli spazi, con tecnologie in grado di integrarsi e sfruttare quelle di gestione intelligente del magazzino, e per un approccio sensibile al risparmio energetico, Sew Eurodrive propone la sua gamma di soluzioni che comprende **Movigear**, per quanto riguarda il risparmio energetico nei trasporti, e le navette AGV dotate del sisma **Movitrans**.

Movigear è una unità meccatronica IE4, mentre le navette AGV proposte da Sew Eurodrive sono sistemi che permettono il trasporto e la movimentazione di materiali senza l'ingombro di una struttura fissa, contrariamente a quanto succede, per esempio, con un sistema di trasporto a rulli.

Le **navette AGV**, che trovano un ampio utilizzo nell'industria automobilistica, sono dotate di un sistema di trasmissione di energia senza contatti striscianti basato sull'induzione. L'energia necessaria ai sistemi della navetta AGV viene trasmessa e accumulata in un banco di super condensatori, che tollerano bene le correnti elevate, garantendo così dei ridotti tempi di ricarica, e quindi provvedono ad alimentare la trazione.

**Sick** alla SPS di Parma era presente con novità su tutte le gamme di prodotto, registrando un forte interesse sui prodotti di safety. Infatti, sta crescendo la domanda di sistemi e dispositivi di sicurezza, grazie anche alla direttiva macchine europea. Per questo Sick ha presentato delle soluzioni che, grazie all'elettronica imbarcata, sono ancora più facili da integrare con l'automazione del processo produttivo.

Inoltre per Sick ha un'importanza particolare l'offerta di prodotti e soluzioni indirizzate ai produttori di macchine e impianti, un mercato che essendo indirizzato all'estro resiste meglio di altri comparti e, pur essendo un mercato maturo, beneficia della crescita dei mercati emergenti. Tra i prodotti più recenti proposti da Sick è da registrare **CQ4, un sensore capacitivo** compatto progettato per essere di facile utilizzo e adatto a numerosi tipi di applicazioni industriali, soprattutto quando sia richiesta un'elevata affidabilità. CQ4 è utilizzato per il rilevamento delle celle



*Il sensore capacitivo  
compatto CQ4 di  
Sick*

solari, nel settore dell'imballaggio di alimenti e bevande e in quello dei prodotti farmaceutici e cosmetici. La sua capacità di rilevazione attraverso pareti non metalliche, lo rende la soluzione ideale anche per il controllo del livello in recipienti e cisterne, macchine da stampa, recipienti e canali di alimentazione per granulati di plastica e gomma.

In breve: alta frequenza di commutazione di 100 Hz; impostazione rapida e semplice della sensibilità tramite il potenziometro; indicazione visiva di allarme in presenza di corto circuito; custodia rinforzata in fibra di vetro; temperatura di esercizio fino a +75 °C; il sensore può essere installato a filo in tutti i materiali; possibilità di montaggio a filo in tutti i materiali; distanza di commutazione fino a 8 mm.

I vantaggi: rilevamento sicuro di oggetti anche in procedure di produzione accelerate a causa dell'elevata frequenza di commutazione; impostazione di sensibilità rapida e semplice per l'adattamento a tutte le condizioni ambientali; elevata affidabilità grazie alla custodia robusta e rinforzata in fibra di vetro, sperimentata nell'impiego nell'industria pesante; requisiti di spazio ridotti grazie al design compatto per l'impiego in luoghi molto stretti; tempo di installazione breve ed eliminazione di fori in recipienti o in pareti del serbatoio tramite misurazione senza contatto.

Tra le novità che la divisione Industry Automation di **Siemens** ha presentato in fiera, c'è l'ampliamento del suo "Totally Integrated Automation Portal" (TIA Portal) con una serie di nuove funzionalità per la versione 13: il focus è sulla diagnostica e la protezione del know-how, oltre a maggiori funzionalità per lavori di gruppo in progetti più ampi.

La V13 dell'HMI **Simatic WinCC** è ora adatta anche per la programmazione della nuova generazione di Basic Panel, che rinnova sia a livello di design che di funzionalità la linea attuale. I nuovi **pannelli Basic** offrono un display di ultima generazione wide screen a 64 mila colori e sono disponibili in 4 formati: 4", 7", 9" e 12". Tutti

i modelli dispongono di porta Profinet mentre i modelli a 7" e 12" sono disponibili anche con porta Profibus DP. Tutti i Basic Panels 2nd generation sono equipaggiati con una serie di funzionalità integrate come, ad esempio, gestione allarmi, gestione ricette, trend e gestione lingue. Come parte del **TIA Portal V13**, anche l'interfaccia operatore è stata rinnovata, ad esempio, con diagrammi, pulsanti ed elementi di visualizzazione su display.

La famiglia di **inverter G110M**, che consiste in un azionamento e un motore in una sola unità, è ora integrata nel Sinamics Startdrive V13 e può quindi essere configurata nel TIA Portal.

Per la programmazione dei PLC, **Simatic Step 7 V13** è stato ampliato con le funzionalità dedicate al nuovo controller **Simatic S7-1500** con CPU 1515-2 PN e CPU 1518-4 PN/DP. La CPU 1515-2 PN è progettata per applicazioni di medio livello nell'automazione delle macchine e degli impianti. La CPU 1518-4PN/DP è ora il dispositivo più potente all'interno della gamma del controller ed è pensato per applicazioni high-end.

Per le CPU esistenti è disponibile il nuovo firmware V1.5 che amplia notevolmente le funzionalità di tutti i controllori S7-1500, ad esempio con la funzione di "Option Handling" su configurazione centrale e con le prime funzionalità di "Team Engineering".



*Le CPU 1518-4 PN/DP Siemens*

Grazie all'unione sempre maggiore tra meccanica, elettronica e informatica, Siemens ritiene che è iniziata l'era della "Digital Enterprise": un paradigma che vede una convergenza sempre maggiore tra il mondo virtuale del design e della simulazione di prodotto e il mondo reale dell'ingegneria della produzione. Per questo nel padiglione Siemens a Parma ampio spazio era dedicato alle soluzioni per il **PLM** (Product Lifecycle Management), che in futuro – secondo quanto ci hanno raccontato Andrea Maffioli e Gianluca Sacco, si integreranno sempre più anche con le soluzioni MES.

**Tattile** ha presentato i **PC industriali M100** dedicati alla **machine vision**, totalmente progettati e realizzati "in-house". M100 è proposto in due modelli: M100 GigE e M100 CameraLink.

**M100 GigE** prevede sei porte GigE, tutte indipendenti, cui è possibile collegare telecamere Tattile o di terzi, purché compatibili con protocollo GigE. Ogni porta dispone di un proprio collegamento diretto verso la CPU; si massimizza così l'acquisizione dei dati, perché ogni singola porta può sfruttare completamente la banda passante. Le sei porte sono Power over Ethernet (PoE), quindi le telecamere possono essere alimentate direttamente dal cavo di collegamento Ethernet senza bisogno di aggiungere cavi di alimentazione.



PC industriale M100 GigE Tattile

Il modello **M100 CameraLink** presenta quattro porte Camera Link collegate direttamente a una FPGA da 160 K elementi logici che gestisce l'acquisizione delle immagini e il pre-processing. L'FPGA sarà programmabile anche direttamente dall'utente in modo "easy" attraverso un software grafico. Entrambi i modelli sono fanless, pronti all'uso e "Plug&Play", con processori Intel di ultima generazione (i3 oppure i7, in base alle richieste del Cliente), e longevità garantita fino a dieci anni.

Il made in Italy ha visto protagonista anche **Tex Computer** con il **PAC Power K** in grado di generare traiettorie interpolate molto precise grazie alle funzioni matematiche in virgola mobile a 64 bit e al rigido determinismo con cui si regolano i loop di velocità e posizione degli assi. Per ottenere la massima precisione senza

PAC Power K Tex Computer



perdere in produttività le rampe ad S hanno il Jerk, cioè la variazione di accelerazione, parametrizzabile indipendentemente sui tratti iniziali e finali delle fasi di accelerazione e decelerazione. Queste caratteristiche lo rendono particolarmente adatto alla gestione di applicazioni sofisticate quali la gestione di robot, centri di lavoro, rettificatrici tangenziali, pantografi di taglio. La gestione degli azionamenti è attuabile tramite segnali analogici (-10V), digitali (Step/Direction) o via fieldbus

(CANopen, Mechatrolink-II o EtherCAT). La porta Ethernet 10-100T è accessibile da TCP/IP, FTP e ModbusTCP; sono disponibili inoltre le funzioni OPC e WEB Server.

In casa **Wago** alla piattaforma di automazione compatta **I/O-System 758/750** sono stati aggiunti i nuovi **controllori della serie PFC200**, basati su un sistema operativo Linux real-time. Con questa nuova serie, l'azienda risponde alla crescente necessità di controllori salva spazio, essendo in grado di gestire una comunicazione con sistemi di basso e alto livello, oltre alle normali applicazioni PLC. I PFC200 con processore Cortex-A8 sono compatibili con tutti i controllori e i moduli del Wago-I/O-System 750. Dotati di memoria Sdhc, i controllori senza ventole e senza batterie sono esenti da manutenzione ed estremamente robusti. I PFC200 possono essere configurati tramite il web server incorporato (web-based Management), l'ambiente di programmazione Codesys (IEC 61131-3) o la finestra di configurazione (Linux console); non è richiesta nessuna conoscenza specifica del sistema operativo.

I nuovi controllori dispongono di due porte Ethernet e, a seconda del modello, interfacce di comunicazione con diverse funzionalità: RS232/RS485, CAN, Canopen o Profibus DP Slave. I PFC200 supportano Dhcp, DNS, Sntp, FTP, Telnet, Http e Modbus TCP/UDP per la comunicazione con sistemi di livello superiore.



Controllori PFC200 Wago

Inoltre, i protocolli SSH e SSL/TLS sono forniti come caratteristiche standard, permettendo così connessioni sicure tramite Https o Ftpps.

La **famiglia Speedway** è stata ampliata con tre nuovi moduli che dispongono di un hardware delay time inferiore ai 10 µs. I moduli Wago 767-3806 8DI, 767-4808 8 DO (0,1 A) e 767-5401 4 DIO (0,2 A) sono ideali per i requisiti real-time, ad esempio nel motion control. I tre moduli digitali IP67 si collegano a sensori e attuatori ad alta velocità attraverso 4 porte M12 schermate da interferenze elettromagnetiche.

Gli alimentatori switching Promax di **Weidmüller** sono una nuova proposta per il mercato italiano che è stata presentata alla fiera SPS di Parma. Questi alimentatori sono in grado di



*I nuovi alimentatori Promax di Weidmüller arrivano fino a 480 W (24 V 20 A)*

fornire potenze elevate per lunghi periodi di tempo, sono progettati per rispondere alle particolari esigenze degli impieghi gravosi in ambito industriale, in particolare quelli che richiedono affidabilità (con MTBF superiore al mezzo milione di ore). I dispositivi della serie **Promax** sono progettati in modo da poter far fronte a un sovraccarico continuo fino al 20% o a picchi di carico transitori del 300%. Gli alimentatori Promax sono progettati per operare anche nell'ambito delle temperature elevate che si possono sviluppare nei quadri di comando. Le caratteristiche di questi alimentatori, come quelle di fornire elevate correnti di picco e di erogare la piena potenza nominale, sono possibili in un ampio campo di temperature, che possono partire da -25 °C e arrivare a +70 °C, con modelli che possono resistere anche a temperature di -40 °C. Questa nuova serie di alimentatori di Weidmüller è disponibile in diverse versioni, con capacità monofase e trifase, per adattarsi alle più diverse applicazioni nell'industria, con possibilità di erogare correnti da 4 a 40 A e tensioni da 5 a 48 V e con un'ampia gamma di certificazioni (GL, UL, Class 1, Div. 2 ecc.). I Promax nelle versioni Proeco sono particolarmente efficienti (90%) nella conversione e compatti (con 100 mm di profondità), mentre le versioni Pro-H sono particolarmente adatte, grazie all'approvazione Atex, all'utilizzo nell'industria chimica, petrolchimica e oil&gas.

Weidmüller commercializza e supporta questi alimentatori switching in tutto il mondo e li offre anche insieme ai suoi gruppi di continuità DC, ai moduli a diodi o moduli CAP, con cui è possibile realizzare una soluzione di alimentazione adatta alle diverse esigenze.

Con lo slogan "Challenge us as your Partner for Total system Solution" **Yaskawa Europe GmbH** e il suo partner italiano, **ZF Italia s.r.l.**, hanno presentato alla Sps Italia le loro Total System Solutions, soluzioni complete che combinano prodotti e software che interessano una gamma ampissima di funzioni.

A tale scopo viene sfruttata l'intera gamma di sistemi bus: visualizzazione (HMI), comando (PLC) e modulo di manutenzione a distanza sono

connessi tramite Modbus TCP. Tramite Modbus o Ethercat e Profinet è quindi possibile collegare direttamente al PLC, ad esempio, sia gruppi I/O sia inverter Yaskawa come **A1000** e **V1000**.

Nel portafoglio motion il nuovo **convertitore D1000** è disponibile per tensioni di rete da 200 e 400 Vac con range di potenza compreso tra 5 e 630 kW. È perfettamente indicato per applicazioni con più inverter, servoassi e robot collegati con bus CC, come anche per applicazioni one-to-one. Esempi di applicazione sono gru, scale mobili, ascensori e montacarichi, banchi di prova o applicazioni di avvolgimento.

Yaskawa presenta anche un'alternativa efficiente e conveniente a sistemi di controllo complessi, realizzata per compiti minori di movimentazione e posizionamento: l'adattatore **Motion MA100** è concepito per la massima semplicità durante la programmazione e la messa in funzione.

I robot a 6 assi della serie **Motoman MH** di Yaskawa si sono moltiplicati: due nuovi modelli della portata di 3 kg integrano ora il ventaglio di prodotti. Le dimensioni ridotte e l'elevata ripetibilità del MH3F lo rendono perfetto per l'efficiente manipolazione di piccoli pezzi o per l'esercizio nei sistemi automatizzati di laboratorio. Il **Motoman MH3BM** è stato sviluppato specificamente per applicazioni in laboratorio o camere sterili, come, ad esempio, nella biotecnologia.

Yaskawa ha anche ampliato l'interfaccia **MotomanSync** integrandola con una biblioteca specifica per gli ambienti PLC. In particolare per l'integrazione del FS100 in una CPU Vipa con tecnologia SPEED7 o un controllo S7 Siemens, Yaskawa Europe ha ampliato l'interfaccia aggiungendo la nuova biblioteca MotomanSync PLC Profinet.

Il **motore a magnete permanente SPRiPM**, conforme ai requisiti di efficienza della più alta classe IE4 a norma IEC TS 60034-31, è disponibile ora come soluzione pacchetto con l'inverter V1000. Attualmente sono disponibili in tutto nove varianti differenti: per potenze albero motore da 1,5 kW a 18,5 kW, per velocità nominali di 1500 e 3000 giri al minuto (g/min), con altezze assi standard da 71 a 132 e per montaggio su basamento o flangiato (B3/B5).



*Convertitore D1000 Yaskawa*

SEMPRE PIÙ APPLICAZIONI WIRELESS NEL FERROVIARIO E AUTOSTRADALE

# Tecnologie wireless

## per applicazioni di controllo infrastrutture

Le più recenti tecnologie wireless, integrando risorse come i firewall e sistemi di crittografia, consentono di creare reti sicure ed efficienti nel campo delle infrastrutture. I sistemi wireless possono migliorare la gestione di tutto il ciclo vita dell'infrastruttura, ottimizzare la manutenzione, incrementare l'accessibilità dei dati, fornire servizi innovativi.

Gruppo Specialistico Wireless  
di Anie Automazione

Le tecnologie Wireless sono diventate un'alternativa interessante alle reti LAN cablate poiché sono in grado di aumentare la mobilità e la flessibilità degli utenti in rete, anche in ambito industriale. La loro applicazione al settore delle Infrastrutture apporta molteplici benefici, **migliorando l'intero ciclo di vita dell'opera dalla fase progettuale e di sviluppo a quella manutentiva**. In fase progettuale, ad esempio, il WiFi permette di disporre di molteplici topologie, che possono essere semplici configurazioni punto a punto, oppure design complessi implementati spesso per necessità applicative, o a supporto di una dislocazione di dispositivi non lineare.

La versatilità della tecnologia si unisce poi alla sicurezza del ritorno dell'investimento: la Wireless LAN infatti **riduce i costi legati all'installazione, alla manutenzione ed al supporto**.

Uno degli aspetti più difficili da gestire per chi opera in settori come quello autostradale e ferroviario consiste nel dover far operare l'infrastruttura in regime di restrizione per attività manutentiva. Pensiamo poi alle potenzialità in termini di espansione di una rete funzionante senza la necessità di intervenire sulle parti costruttive ed edili. Anche per ciò che riguarda la diagnostica puntuale, l'applicazione della tecnologia WiFi in un'infrastruttura permette **un accesso ai dati da qualsiasi punto della rete** tramite connessione ai dispositivi diretta sulle pagine di diagnostica, implementate o native.

Questa funzionalità è uno dei punti di forza più rilevanti. Pensiamo ad un operatore che utilizzando dispositivi mobili sia in grado di acquisire e nel caso intervenire sul componente in difetto senza dover entrare in luoghi spesso angusti o senza dover determinare un periodo di intervento. Ciò permette di creare valore in termini di



*Per i sistemi wireless è importante che dei professionisti analizzino l'ambiente e trovino la giusta soluzione applicativa*

servizio offerto al gestore dell'infrastruttura. Lo stesso gestore **abbatte i tempi e i costi di manutenzione** aumentando l'efficienza del sistema. Ma più in generale, disporre di un potente canale come quello Wireless Lan (WLAN) di comunicazione connesso al territorio consente di sviluppare strumenti a **supporto dei servizi locali**. Le informazioni presenti lungo le nostre autostrade orientate all'infomobilità nonché il rilevamento dei livelli atmosferici (inquinamento, temperatura ecc.) o di valori energetici, aprono scenari con forti ricadute in termini di sviluppo di quelle reti intelligenti spesso menzionate e che possono trovare nella tecnologia Wireless un supporto reale ed una possibilità evolutiva.

### Wireless e sicurezza

Nel settore Infrastrutture la tecnologia WiFi utilizzata per il controllo delle automazioni è spesso percepita come poco sicura, mentre quando ne si riconoscono i benefici, succede che non venga integrata in ambito di specifica tecnica di progetto. Bisogna però definire ciò che è percepito come insicuro. Ad oggi non esiste normativa che blocchi l'utilizzo del WiFi nel settore Infrastrutture, per questa ragione la promozione di questa tecnologia è veicolata da chi deve sviluppare il

A FIL DI RETE

[www.anieautomazione.it](http://www.anieautomazione.it)

progetto oppure dai fornitori di automazione/IT. I prodotti WiFi inseriti in contesti quali ad esempio il ferroviario devono rispondere ai requisiti tipici al pari di qualsiasi prodotto di automazione. Esistono delle raccomandazioni dell'Unione Europea recepite e rese normativa dallo Stato e dalle Province che stabiliscono i livelli massimi di campi elettromagnetici, gli ambiti di utilizzo delle apparecchiature, la loro conformità e definiscono i livelli di sicurezza/integrità che una rete deve soddisfare. Questa normativa è più stringente rispetto ai valori richiesti dalla norma europea per ciò che riguarda i limiti elettromagnetici, ed è orientata alla tutela e prevenzione della salute e degli ambienti, indicando anche il procedimento necessario per il conseguimento delle autorizzazioni per i servizi WiFi ad uso pubblico.

Bisogna quindi fare riferimento alla **normativa vigente nel luogo di installazione** e, rimanendo ai requisiti prodotto, occorre rispettare i requisiti normativi di immunità EMC (EN50121), di alimentazione (EN50155), ai requisiti ambientali (IP, temperatura estesa, umidità) e fisico-meccanici (shock, vibrazioni).

**La tecnologia WiFi è sicura** e può integrare tutte quelle che sono le funzionalità per gestire necessità di **continuità operativa** o di **controllo accesso** al pari di una rete LAN cablata. Un sistema Wireless Lan tipico può essere dotato di server Radius, supportando un'**autenticazione degli accessi** secondo gli standard IEEE 802.11i e 802.1x di **crittografia**. Inoltre, è possibile utilizzare dispositivi con Firewall e Router IP integrato, al fine di **separare e proteggere i livelli e segmenti di rete**. Con il QoS (IEEE 802.11e) infine è possibile **rendere prioritari dati** anche di tipo eterogeneo presenti all'interno di un flusso di trasmissioni simultanee. Queste sono solo alcune delle caratteristiche tipicamente utilizzate e native dei dispositivi di connettività, normalmente presenti anche sui prodotti Wireless. In ambienti e contesti come quello del controllo dei processi legati alle Infrastrutture tutti questi elementi devono essere tenuti in considerazione e sviluppati in quanto i dati di processo sono sensibili per l'incolumità delle persone e dell'ambiente.

Essendo quella WiFi una tecnologia in cui il contesto applicativo impatta fortemente anche sulle prestazioni, sia in ambito ferroviario che autostradale, per lo sviluppo e la messa in esercizio della rete è importante affidarsi a professionisti in grado di analizzare l'ambiente installativo e trovare la giusta soluzione applicativa. Un altro elemento di forza infatti è che il WiFi nei suoi standard 802.11n/b/g può implementare diversi tipi di configurazioni dove la scelta delle antenne

(a volte anche degli accessori di montaggio) è il nodo principale e differenziante. Questo è probabilmente il punto da cui partire per uno sviluppo consapevole e quindi sicuro del WiFi anche nel settore Infrastrutture.

### Applicazioni diffuse

In ambito autostradale e metropolitano sono stati sviluppati alcuni progetti in cui la tecnologia WiFi è stata utilizzata per la sua versatilità e semplicità installativa. Videosorveglianza e antintrusione in tunnel nelle stazioni connesse in WiFi permettono il telecontrollo delle parti sensibili di alcune Infrastrutture autostradali. A tale proposito riportiamo un esempio di integrazione del WiFi per il controllo e monitoraggio di un tunnel autostradale. Il sistema è stato sviluppato con l'obiettivo di utilizzare il WiFi come mezzo trasmissivo principalmente delle informazioni acquisite da telecamere IP connesse a tre aree diverse del tunnel. Queste singole aree elaborano indipendentemente i propri servizi ed automazioni utilizzando la fibra ottica come mezzo trasmissivo primario. Il sistema WiFi è stato installato per gestire e ripetere il segnale video, ma anche con l'obiettivo di intervenire come rete di backup dei segmenti in fibra ottica, che connettono tra di loro le tre aree nel caso uno di questi segmenti vada fuori linea. Il sistema è stato studiato per

### ANIE Automazione e il gruppo specialistico Wireless

Il gruppo specialistico Wireless Industriale fa parte di ANIE Automazione - l'Associazione italiana delle imprese fornitrici di tecnologie per l'automazione di fabbrica, di processo e delle reti. Il gruppo, costituito dai principali fornitori di tecnologia ed esperti del settore, opera con le seguenti finalità: diffondere informazioni chiarificatrici su caratteristiche e applicabilità della tecnologia wireless; interfacciarsi con enti deputati alla regolamentazione dell'uso delle varie apparecchiature per condividere e supportare gli sviluppi normativi; quantificare e studiare il mercato.



*Le reti wireless incrementano l'accessibilità dei dati e possono fornire dei servizi innovativi*





*In termini di sicurezza, i prodotti WiFi inseriti in contesti quali il ferroviario rispondono ai requisiti tipici del settore*

sopportare l'afflusso di tutti i dati su una unica banda, dando minore priorità ai dati video qualora fosse necessario gestire anche i dati di esercizio dell'automazione, che diventano in questo caso prioritari.

Parallelamente al tipico controllo dei processi via WiFi nel settore Infrastrutture, l'evoluzione dei microsistemi elettromeccanici associati alla trasmissione delle informazioni via onde radio su standard IEEE802.15.4 e ZigBee hanno reso possibile la diffusione di dispositivi a basso consumo energetico, con dimensioni molto ridotte e con costi competitivi. Questi dispositivi in grado di rilevare grandezze fisiche o ambientali e connessi tra loro, creano reti intelligenti definite **Wireless Sensor Networks** (WNS). Questo sistema è relativamente maturo se comparato ai progetti di ricerca, ma ancora poco applicato nonostante permetta di risolvere necessità di molteplici ambiti applicativi.

Vi sono però esempi in cui la tecnologia WNS è utilizzata per connettere una rete di sensori atti al monitoraggio geotecnico e strutturale dei tunnel. Si tratta di un sistema differenziante in quanto non impiega connessioni fisiche anche per l'alimentazione, gestita in alcune tipologie attraverso lo sfruttamento di fonti rinnovabili. Una soluzione di questo tipo permette attraverso la connessione WiFi, di poter accedere ai parametri strutturali lungo tutto il ciclo di vita dell'opera, e quindi monitorarli al fine di implementare un sistema predittivo in situazioni di manutenzione ordinaria o in caso di possibili calamità.

Esistono anche sperimentazioni di efficientamento dei costi energetici derivanti dall'utilizzo di sensori connessi in WiFi lungo il tunnel, utili

alla regolazione dell'illuminazione in base alle condizioni ambientali esterne ed interne al tratto illuminato. La tecnologia WiFi potrebbe svilupparsi anche per tenere sotto controllo e misurare i livelli degli agenti inquinanti o per rilevare incendi all'interno dei tunnel. Alcuni limiti sono relativi a disturbi e rumore di vario genere che possono rendere la comunicazione non stabile e quindi affidabile. Altre limitazioni, che però non ne intaccano il valore installativo, sono relative ai limiti di potenza, memorie e calcolo nonché ad un "invecchiamento" dei sensori stessi. Si evidenzia anche in questo esempio come sia necessario uno sviluppo dettagliato della parte progettuale di cui è parte integrante l'analisi del contesto applicativo tramite cosiddetta "site survey".



*Il WiFi per videosorveglianza e antintrusione permette il telecontrollo delle parti sensibili delle infrastrutture autostradali*

## Conclusioni

Riassumendo gli aspetti più importanti e differenzianti, la tecnologia WiFi, nei suoi vari profili e standard, offre un'ampia gamma di soluzioni adottabili per il controllo delle nostre Infrastrutture.

Oggi grazie al decreto dello Stato che istituisce la possibilità di impiego per uso pubblico, unito al costo sempre minore dei prodotti hot spot consumer, la cultura su questa tecnologia sta cambiando essendo sempre più pervasiva per via dell'utilizzo quotidiano di dispositivi mobili e dei servizi forniti.

L'analisi del mercato ci farà comprendere se questa tendenza sarà supportata e assimilata anche in ambiti critici e sensibili quali il controllo delle automazioni di Infrastrutture. Sarà fondamentale implementare anche in questo contesto le innovazioni in termini di connessioni stabili e performanti adattate a processi critici, cercando di individuare ed intervenire su quelle che sono le debolezze del sistema. ■

# uomini & imprese

Gli uomini che fanno le imprese

EXPO  
MILANO 2015

ITALIA  
2015

Italy Milano Official Partner



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

## La rivista per il management



CARATTERIZZARE LA PROCEDURA DI ARBITRAGGIO SUL BUS CAN TRAMITE UN OSCILLOSCOPIO

# Un oscilloscopio per analizzare l'arbitraggio CAN

In questo articolo si illustrano alcune nuove tecniche di misura utili per collaudare applicazioni in ambito automotive. La soluzione proposta sfrutta le funzionalità di misura avanzate di un oscilloscopio per caratterizzare la frequenza di occorrenza delle procedure di arbitraggio sul bus CAN di uno specifico frame/messaggio.



Johnnie Hancock



## L' AUTORE

J. Hancock, Agilent Technologies, è un Product Manager della divisione Oscilloscope Products di Agilent Technologies. Ha iniziato a lavorare in Hewlett-Packard nel 1979 come progettista hardware di sistemi embedded e ha ottenuto un brevetto sulla taratura degli amplificatori per oscilloscopi digitali. Johnnie è attualmente responsabile mondiale delle attività di supporto per promuovere gli oscilloscopi digitali di Agilent e regolarmente presenta le sue relazioni in occasione delle principali conferenze tecniche mondiali. Johnnie si è laureato in ingegneria elettrica alla University of South Florida. Durante il suo tempo libero, apprezza la compagnia dei suoi quattro nipoti e restaurare la sua casa vittoriana vecchia di cent'anni situata a Colorado Springs.

Il bus CAN differenziale, utilizzato su praticamente tutte le automobili moderne per il controllo del sistema di trazione e di numerose altre funzioni all'interno dell'abitacolo, si basa sulla trasmissione asincrona di pacchetti di dati da parte di più nodi che fanno parte della rete. A causa della natura asincrona della trasmissione dei pacchetti, si hanno spesso delle collisioni quando due o più nodi iniziano la trasmissione nello stesso momento... o quasi nello stesso momento. Quando si verificano queste collisioni – seppure in presenza di una procedura di arbitraggio (arbitration) a livello di bit (bitwise) che determina quale messaggio CAN ha la massima priorità nella trasmissione dei dati – **la trasmissione dei messaggi a minore priorità può venire ritardata**. Possono inoltre verificarsi errori sul bus CAN che dipendono dal carico del bus, nonché dalla relativa frequenza di occorrenza delle collisioni. Questo articolo discute e illustra quanto segue:

- analisi della procedura di arbitraggio a livello di bit del bus CAN;
- come identificare agevolmente su un oscilloscopio i messaggi CAN decodificati simbolicamente, compreso l'arbitraggio, utilizzando un'elevata frequenza di aggiornamento della forma d'onda;
- come sincronizzare l'oscillosco-

pio sui messaggi CAN che comprendono l'arbitraggio combinando il trigger sui messaggi simbolici con il trigger a zona;

- come determinare la frequenza di occorrenza dei messaggi CAN arbitraggio utilizzando l'acquisizione a memoria segmentata di un oscilloscopio con la decodifica simbolica CAN-dbc e la marcatura temporale.

## Arbitraggio a livello di bit

La ► **figura 1** illustra come agisce la procedura di arbitraggio a livello di bit per determinare il frame trasmesso a più alta priorità e che può continuare a trasmettere bit quando due o più frame iniziano a trasmettere dati più o meno nello stesso istante. Il bus CAN differenziale si comporta essenzialmente come una rete logica a "AND cablato" se monitorato/visualizzato nel formato a bit dominante.

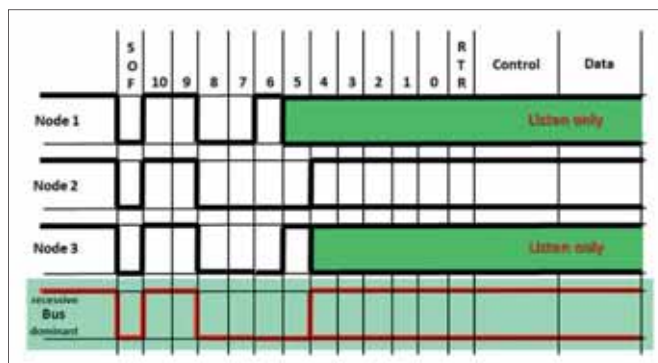


Figura 1 - Arbitraggio a livello di bit

Nel formato dominante con bit a livello basso, i livelli bassi vengono interpretati come degli “zero”, mentre i livelli alti vengono interpretati come degli “uno”. Se tutti i bit trasmessi sono alti (uno), allora il bus è alto. Se uno o più bit trasmessi simultaneamente sono bassi (zero), che è lo stato dominante, il bus si porta al valore basso.

Il nodo di trasmissione che contiene il frame con identificativo (ID) più piccolo vince sempre la gara stabilita dalla procedura di arbitraggio. In questo esempio specifico, l’ID del frame al nodo 2 consiste di più zeri tra i bit più significativi dell’ID a 11 bit. Ciò significa che il frame al nodo 2 ha l’ID più piccolo e vince sempre quando compete con gli altri frame ai nodi 1 e 3 che hanno ID più grandi.

I nodi di trasmissione non solo trasmettono bit, ma campionano anche bit verso la fine di ciascun tempo di bit (tipicamente campionati a circa il 75% del tempo di bit). Se trasmettono un “uno” ma campionano uno “zero”, sanno che ci devono essere uno o più nodi che trasmettono degli “zero” e che hanno la precedenza. Ad esempio, durante il bit n. 6, il nodo 1 trasmette un “uno” ma poi campiona uno “zero” sul bus differenziale. Pertanto, all’inizio del bit n. 5, il nodo 1 cede il controllo del bus agli altri nodi di trasmissione. A questo punto, il nodo 1 deve attendere la fine del frame in trasmissione prima di avere un’altra possibilità di trasmettere i propri dati.

Anche se la procedura di arbitraggio a livello di bit funziona, il problema dei sistemi a bus seriale asincroni basati su questa tecnica, come le reti CAN, è che spesso vengono ritardati messaggi di importanza critica. Inoltre, se il carico del bus è elevato (alto duty-cycle, definito come rapporto tra il tempo di trasmissione dei frame e il tempo totale del bus, inclusi i tempi di inattività), può verificarsi un elevato tasso di contesa del bus che peggiora il BER (Bit Error Rate) teorico e aumenta i tempi di ripristino da errore. Ai progettisti di autoveicoli normalmente piace mantenere il carico sul bus CAN al 30% o a una percentuale più bassa. Con la complessità sempre crescente dell’elettronica nelle automobili, questo è il motivo per cui **molte reti intraveicolari stanno migrando verso il protocollo CAN-FD** per ridurre il carico sul bus, e/o sul bus sincrono e con trigger FlexRay, in cui la procedura di arbitraggio e il carico sul bus non sono un problema.

Vediamo ora come identificare e caratterizzare l’arbitraggio utilizzando un oscilloscopio a memoria digitale (Digital Storage Oscilloscope, DSO).

## Identificare gli arbitraggi

E allora come appare un arbitraggio? Tornando alla ► **figura 1**, la traccia rossa rappresenta la “logica” del bus CAN differenziale. Un livello alto è alto, un livello basso è basso: non c’è niente in mezzo, sopra o sotto. Così appare il bus differenziale se si utilizzano un analizzatore logico o un analizzatore di protocollo per visualizzare queste informazioni. Ma non è questo ciò che appare su un oscilloscopio.

La ► **figura 2** illustra un esempio di cattura e visualizzazione di un fotogramma CAN su un oscilloscopio con elevata frequenza di aggiornamento della forma d’onda. Nell’esempio, abbiamo sincronizzato il trigger dell’oscilloscopio alla comparsa di uno specifico messaggio, quindi abbiamo decodificato simbolicamente il bus importando un file .dbc che definisce in modo specifico i messaggi trasportati da questa rete CAN. Nell’esempio, il messaggio di trigger è “Brake\_Torque”, che fa riferimento diretta-



**Figura 2 - Dimostrazione visiva della procedura di arbitraggio con un oscilloscopio**

mente al frame 0x211<sub>(HEX)</sub> (010 0001 0001<sub>(Binario)</sub>). L’arbitraggio si è verificato qualche volta durante questo messaggio, come evidenziato dai bit bassi a livello più basso del normale che possono essere osservati nella parte iniziale del frame/messaggio. Per spiegare il motivo di ciò (bit bassi più bassi), diamo prima un’occhiata alla coda del frame.

Alla fine di ciascun frame dovrebbe esserci un bit di conferma quando tutti gli altri nodi nel sistema confermano la validità del frame appena trasmesso. Quando tutti i nodi agiscono sul bus per portarlo a un livello basso dominante, questa azione simultanea fa sì che venga assorbita più corrente e che quindi il bus si porti a un livello basso che è più basso del normale. Lo stesso fenomeno si verifica all’inizio del frame se più di un nodo cerca inizialmente di ottenere accesso al bus. In effetti, in questo

esempio di misura, possiamo effettivamente notare tre distinti livelli bassi nella parte iniziale del frame. Ciò significa che vi sono almeno tre nodi che si contendono il dominio del bus: ma alla fine il messaggio Brake\_Torque vince sempre, perché è il messaggio su cui è impostato il trigger e che stavamo monitorando nella nostra misura. Dopo essere entrato in alcuni dei bit più significativi del campo ID, il frame 0x211 assume il pieno controllo e quindi l'ampiezza dei livelli dominanti bassi si stabilizza ai livelli generati dallo stesso frame 0x211 (un livello basso normale). E allora, quanto spesso si verifica l'arbitraggio durante questo specifico messaggio (Brake\_Torque)?

### Impostare il trigger sulla procedura di arbitraggio

Il primo passo nel determinare la frequenza di occorrenza dell'arbitraggio è **sincronizzare l'oscilloscopio** alla comparsa del messaggio Brake\_Torque, ma solo in caso di arbitraggio. In altre parole, l'oscilloscopio deve essere in grado di escludere le occorrenze di questo messaggio quando non c'è arbitraggio.

Impostare il trigger sul frame 0x211<sub>(HEX)</sub> è relativamente facile quando si usa un oscilloscopio dotato della funzione di trigger e decodifica per bus CAN. Molti degli oscilloscopi presenti sul mercato oggi offrono questa possibilità. Ed è ancora più facile impostare il trigger a un livello di astrazione più elevato se l'oscilloscopio ha la capacità di **importare un file .dbc** per definire il significato dei diversi messaggi trasmessi sul bus CAN. Oggi ci sono davvero pochi oscilloscopi sul mercato che hanno questa funzionalità, ma se il vostro oscilloscopio è uno di questi, è sufficiente selezionare il nome del messaggio da una lista di messaggi validi e definiti, anziché immettere una stringa di esoterici bit su cui attivare il trigger. Tuttavia,

far scattare il trigger sul frame 0x211<sub>(HEX)</sub> o sul messaggio Brake\_Torque solo quando si verifica l'arbitraggio è difficile se non impossibile con la maggior parte degli oscilloscopi oggi sul mercato; al contrario, non solo non è impossibile, ma è anche estremamente facile, se l'oscilloscopio è dotato della funzione di trigger a zona (Zone Triggering).

La ► **figura 3** mostra un esempio dell'oscilloscopio che adesso si attiva unicamente sul messaggio Brake\_Torque, ma solo in caso di arbitraggio. L'oscilloscopio era stato prima impostato per attivarsi sul messaggio Brake\_Torque. Il trigger veniva ulteriormente qualificato tracciando una zona (riquadro) proprio attorno ai bit di livello più basso verso l'inizio di questo frame, utilizzando il display tattile capacitivo dell'oscilloscopio. Si noti la casella ombreggiata in giallo in corrispondenza dell'angolo inferiore sinistro del display dell'oscilloscopio. Il qualificatore di zona è stato quindi selezionato come "Must Intersect".

Se si osservano da vicino i primissimi bit di questo fotogramma nella schermata, si può vedere che i livelli dominanti bassi sono sempre un livello più basso del normale (mai un livello basso normale). Ciò significa che l'oscilloscopio esclude i frame che non comprendono l'arbitraggio. Riprendendo ancora la ► **figura 2**, si può vedere che le ampiezze dei primissimi bit (durante la fase di arbitraggio) mostrano sia livelli bassi normali (bit senza arbitraggio) sia livelli più bassi del normale (bit con arbitraggio). Questo perché l'oscilloscopio prima faceva scattare il trigger semplicemente sul messaggio Brake\_Torque, senza usare la funzione di trigger a zona per qualificare i bit di con arbitraggio.

Si noti che se avessimo voluto attivare l'oscilloscopio su questo specifico messaggio ma senza arbitraggio, avremmo potuto "Must Not

Intersect" come qualificatore di zona. In tal caso, l'oscilloscopio avrebbe escluso i bit bassi con livello più basso del normale e visualizzato solo i frame con bit senza arbitraggio.

Ora che abbiamo impostato l'oscilloscopio per far scattare il trigger unicamente su questo frame (messaggio Brake\_Torque) ma solo in presenza di arbitraggio, vediamo come caratterizzare la frequenza di occorrenza della procedura di arbitraggio utilizzando la modalità di acquisizione con memo-

**Figura 3:** Utilizzo del trigger di zona per la sincronizzazione sui bit di arbitrazione



ria segmentata (Segmented Memory) dell'oscilloscopio. Si noti che la memoria segmentata è disponibile su molti degli odierni oscilloscopi, ma spesso assume nomi differenti (Segmented Memory, Sequence Mode, FastFrame, History Mode, ecc.).

### Usare la memoria segmentata per caratterizzare la frequenza di occorrenza dell'arbitraggio

Un metodo del tipo "forza bruta" per caratterizzare quanto spesso si verifica l'arbitraggio durante un particolare messaggio, sarebbe quello di procurarsi un oscilloscopio con una memoria estremamente profonda e poi catturare un lungo flusso continuo di dati CAN. Il compito quindi sarebbe quello di scorrere manualmente i dati catturati, cercando i bit con arbitraggio di uno specifico frame, e poi misurare il tempo tra le occorrenze. Questo metodo è lento e tedioso; inoltre richiede l'acquisto o il noleggio di un costosissimo oscilloscopio ad alte prestazioni con centinaia di megabyte di memoria di acquisizione. Ma c'è un modo migliore.

Catturare un flusso continuo di dati CAN tra-

di 100 occorrenze consecutive del messaggio Brake\_Torque, ma solo in presenza di arbitraggio (utilizzando il trigger a zona come qualificatore del frame). Il listato dei protocolli simbolici nella metà superiore del display dell'oscilloscopio mostra il tempo tra le occorrenze. Si noti che avremmo potuto anche far sì che il visualizzatore dei listati del protocollo visualizzasse il tempo assoluto di ciascuna occorrenza di arbitraggio relativa al primo evento catturato. Possiamo anche scorrere attraverso ogni singolo frame per visualizzare la qualità di ciascuna forma d'onda digitalizzata. In questa lista di 100 occorrenze consecutive del messaggio Brake\_Torque con arbitraggio, l'ultimo frame catturato (segmento n. 100) è comparso quasi 5 secondi dopo il primo frame catturato (segmento n. 1). La cattura di tutti questi dati dalla forma d'onda con un'acquisizione continua (non segmentata) dell'oscilloscopio avrebbe richiesto oltre 300 milioni di punti di memoria.

### Conclusioni

Uno strumento di misura essenziale utilizzato dalla maggior parte dei progettisti di automobili per caratterizzare il livello fisico del bus CAN differenziale è un oscilloscopio a memoria digitale. Ci auguriamo che questo articolo abbia illustrato e fatto chiarezza su alcune nuove tecniche di misura per collaudare e correggere sistemi automobilistici, tecniche di cui probabilmente non eravate al corrente. Come spiegato in questo documento, per caratterizzare la frequenza di occorrenza delle procedure di arbitraggio sul bus CAN di uno specifico frame/messaggio, l'oscilloscopio deve disporre delle seguenti funzionalità di misura:

- elevata frequenza di aggiornamento della forma d'onda per catturare le occorrenze non frequenti dell'arbitraggio;
- trigger sui frame/messaggi CAN per sincronizzare le acquisizioni su specifici frame/messaggi;
- trigger a zona per isolare/sincronizzare le acquisizioni dell'oscilloscopio esclusivamente su frame/messaggi in cui è avvenuto l'arbitraggio;
- acquisizione a memoria segmentata con marcatura temporale precisa per catturare in modo selettivo occorrenze multiple e consecutive di frame/messaggi con arbitraggio.



Figura 4 - Uso della memoria segmentata per caratterizzare la frequenza di occorrenza dell'arbitraggio

smessi è un modo inefficiente di utilizzare la memoria di acquisizione dell'oscilloscopio.

Un'acquisizione con **memoria segmentata** ottimizza la memoria dell'oscilloscopio. È possibile impostare l'oscilloscopio in modo che catturi selettivamente solo il frame/messaggio di interesse, consumando una piccola porzione della memoria di acquisizione dell'oscilloscopio per ognuna delle occorrenze consecutive del messaggio. Ciò in sostanza estende l'intervallo di tempo totale che l'oscilloscopio è in grado di catturare.

La ► **figura 4** mostra un esempio di cattura

INTERFACCIA AVANZATA E SCHERMO TOUCH PER I NUOVI WAVESURFER 3000

# Oscilloscopi touch screen economici e completi

I nuovi WaveSurfer 3000 rivoluzionano il mercato degli oscilloscopi di fascia economica, rendendo disponibile uno schermo touch da 10" con un'interfaccia grafica avanzata in strumenti il cui prezzo di partenza è di poco superiore ai tremila euro. Modelli da 200 a 500 MHz a due e quattro canali.



Franco Canna

Con il lancio della nuova famiglia di oscilloscopi WaveSurfer 3000, Teledyne LeCroy LeCroy porta per la prima volta su prodotti di fascia economica (prezzi a partire da tremila euro) una serie di caratteristiche e funzionalità precedentemente appannaggio solo dei prodotti di classe superiore: su tutte citiamo la disponibilità di uno schermo touch da 10.1" e di un'interfaccia grafica avanzata. Questa scelta di LeCroy è il risultato di un'analisi che ha considerato l'evoluzione del mercato degli oscilloscopi di questa fascia. Nati come strumenti semplici dotati di sistemi proprietari per l'interfacciamento con l'operatore, i dispositivi di questa fascia si sono pian piano arricchiti iniziando a supportare sonde attive, a disporre di un aggiornamento più rapido delle forme d'onda e di capacità multistrumento. È così nata una fascia di dispositivi con caratteristiche "premium"; ma a questo aumento di funzionalità e potenzialità applicative non aveva ancora fatto seguito un adeguamento delle soluzioni di interfacciamento: al contrario, l'usabilità degli strumenti era peggiorata dall'aumento di manopole e bottoni.

## L'interfaccia touch

Teledyne LeCroy ha quindi deciso di portare anche su queste macchine un display touch screen di dimensioni generose e la stessa interfaccia **Maui** (Most Advanced User Interface) disponibile sui propri strumenti di fascia superiore.

Maui unisce semplicità e complessità: rende disponibili al tocco tutti i controlli più importanti dell'oscilloscopio così come il posizionamento e l'ingrandimento delle forme d'onda, il controllo dei cursori, la **configurazione delle funzioni** di misura e l'**interazione** con i risultati. Alcune

"scorciatoie" e dialoghi intuitivi semplificano l'impostazione; mentre la visualizzazione intelligente ridimensiona automaticamente le forme d'onda e le misurazioni semplificando il collaudo. Grazie alla Maui tutte le caratteristiche delle forme d'onda possono essere velocemente misurate per individuare problemi e le cause di questi problemi possono essere determinate utilizzando il profondo corredo di strumenti in dotazione. Confrontando i WaveSurfer 3000 con i pur validi "vecchi" WaveJet, di cui sono gli eredi, emerge chiaramente un **salto generazionale**.

## Quattro modelli

Dal punto di vista tecnico, sono disponibili un modello a 2 canali (quello da 200 MHz) e tre modelli a 4 canali con **bande di frequenza** da 200 MHz, 350 MHz e 500 MHz. Il tasso di campionamento per tutti i nuovi oscilloscopi è di **4 GS/s**, mentre la memoria è **10 Mpts/ch**. Tutti dispongono di porte USB ed Ethernet.

La velocità di visualizzazione delle forme d'onda è **130.000 wfps**. In opzione è possibile trasformare questi oscilloscopi in strumenti per **segnali misti**, aggiungendo ai 4 canali analogici un modulo per 16 canali digitali (tasso di campionamento 500 MS/s). Disponibile anche la funzione di generatore di forme d'onda arbitrarie **WaveSource** in grado di simulare segnali di tipo seno, onda quadra, onda triangolare, impulso, DC e rumore. Come dicevamo, il **prezzo** di attacco della nuova serie è di poco superiore ai tremila euro. Precisamente: 3020 euro per il WaveSurfer 3022 (2 ch 200 MHz), 3425 euro per il WaveSurfer 3024 (4 ch 200 MHz), 5555 euro per il WaveSurfer 3034 (4 ch 350 MHz) e 6970 euro il WaveSurfer 3054 (4 ch 500 MHz).

## Funzioni e strumenti

L'integrazione dell'interfaccia Maui non è la sola novità dei WaveSurfer 3000. La decisione di alzare l'asticella degli oscilloscopi di questa fascia ha portato con sé anche una serie di altre caratteristiche interessanti. Per la scoperta delle anomalie, per esempio, oltre all'aggiornamento rapido delle forme d'onda è disponibile la **modalità history** che consente il "replay" delle forme d'onda, con possibilità di "scrolling" all'indietro. Si tratta di una funzione sempre attiva che non rallenta lo strumento.

Altra funzione, precedentemente appannaggio solo degli strumenti di fascia superiore, è la ricerca **WaveScan** per l'analisi automatica delle anomalie (runt, glitch o altre). La ricerca può essere su forme d'onda già acquisite oppure su acquisizioni real-time.

I nuovi WaveSurfer 3000 dispongono inoltre di **LabNotebook**, un efficace tool per la documentazione che non si limita a salvare solo la schermata acquisita, ma è in grado di mostrare tutte le caratteristiche della misurazione, incluse le impostazioni in uso al momento del test.

Altra caratteristica è la fun-



*I piedini del WaveSurfer 3000 possono essere ruotati consentendo di inclinare l'oscilloscopio verso l'alto o verso il basso a seconda delle esigenze dell'operatore.*

zione "flashback" che richiama le impo-

sizioni già utilizzate in altre misurazioni. Con la **modalità sequenza** si sfrutta la memoria segmentata per creare una singola forma d'onda. Su ciascun segmento viene eseguito il trigger. Questa funzione è ideale per l'acquisizione di impulsi veloci in rapida successione o per l'individuazione di eventi che si verificano in periodi lunghi.

Ricca anche la dotazione di **funzioni matematiche** e misurazioni: con i WaveSurfer 3000 è possibile visualizzare fino a 6 misure simultaneamente.

Per l'**analisi dei protocolli** sono disponibili trigger e decodifica seriale per I2C, SPI, UART e RS-232.

I nuovi WaveSurfer 3000 sono strumenti scalabili: è infatti possibile **aggiornare** la banda passante e applicare sul campo tutte le opzioni hardware (per esempio aggiungere i canali digitali) e software (ad esempio la decodifica seriale).

Il WaveSurfer 3000 sfiderà la concorrenza (gli MDO3000 Agilent e i DSO/MSO3000 di Tektronix) puntando su punti di forza esclusivi come l'interfaccia Maui, la dimensione dello schermo e la memoria standard da 10 Mpts. ■

# ethernet industriale senza rischi d'interruzione



**contradata®**  
*affidabilità da condividere*

## Switch Ethernet industriali

- Fino a 28 porte Gigabit
- Managed o unmanaged
- Versioni Layer 3 stackable
- Ridondanza ad anello multiplo, recovery < 5ms
- Porte Combo SFP fibra e rame
- Temperatura estesa e versioni IP/68



## Power Over Ethernet

- Fino a 24 porte PoE
- Managed o unmanaged
- Standard IEEE802.3af e IEEE802.3at
- Versioni PoE + Gigabit + Fibra
- Versioni power boost 12-24 to 48V PoE
- Temperatura estesa e versioni rugged



## Network Management Software

Configurazione dispositivi ed eventi  
Gestione fino a 1024 nodi  
Visualizzazione topologia  
Freeware fino a 64 nodi

[www.contradata.com/ethernet](http://www.contradata.com/ethernet)  
[info@contradata.com](mailto:info@contradata.com)  
tel: 039 2301492

**korenix**

UNO SPETTROSCOPIO LASER PER L'ANALISI DEI GAS DI COMBUSTIONE

# Migliorare il controllo della combustione

L'analizzatore di gas laser TDLS200, basato sulla spettroscopia laser sintonizzabile, è un analizzatore di processo di ultima generazione. Caratterizzato da elevata selettività e stabilità a lungo termine, offre analisi rapide anche in condizioni di alta temperatura o gas corrosivi. Questo contributo tratta della misura in tempo reale del monossido di carbonio in una fornace, la sua applicazione per ottimizzare il controllo della combustione nel forno, e quindi il suo contributo alla tutela dell'ambiente.

Massimiliano Veronesi  
Davide Molteni

I forni e le caldaie degli impianti industriali sono di varie dimensioni e tipologie e rappresentano utili fonti di energia in tutte le realtà produttive. Poiché una grande quantità di combustibile come il gasolio o il gas vengono consumate, l'**efficienza di combustione** influenza direttamente il rendimento e costo di esercizio degli impianti. Inoltre, dal momento che vengono generate anche grandi quantità di gas di scarico, in questi ultimi anni è diventato importante ridurre vari gas serra come la  $\text{CO}_2$  oltre a far fronte all'inquinamento prodotto da ossido di azoto, ossidi di zolfo ecc.

Per ridurre al minimo gli oneri ambientali quali **le emissioni di gas e la dissipazione del calore**, mantenendo una fornitura stabile di energia (calore) per il funzionamento dell'impianto, **la misura e il controllo** sono essenziali. I forni sono strutture robuste, operano per diversi decenni e le loro condizioni di utilizzo variano con la tipologia di industria e di processo produttivo. Di conseguenza, sono necessari non solo la corretta misurazione e il controllo di  $\text{O}_2$  e  $\text{CO}$ , ma anche la soluzione di questioni più complesse. Ad esempio, i forni di combustione convenzionali dispongono di una presa d'aria naturale e le loro pressioni interne non sono uniformi; inoltre, se aria non utilizzata per la combustione entra nel forno attraverso fessure che vecchi forni spesso hanno, la loro efficienza di combustione diminuisce; introdurre un analizzatore di gas laser come descritto in questo contributo, può dunque essere utile.

## Il forno e il controllo della combustione

La combustione richiede combustibile e aria

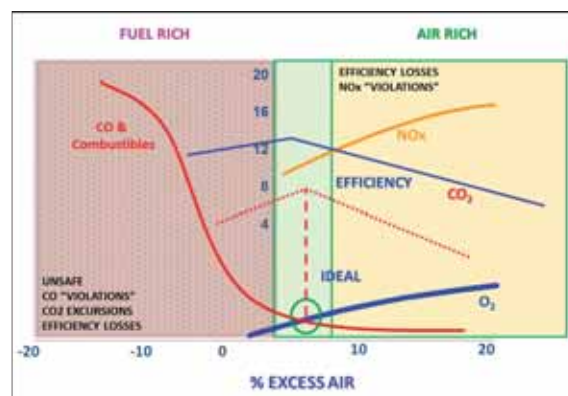


Figura 1 - Rapporto aria-carburante e stato della combustione (sull'asse orizzontale è riportato il rapporto aria/combustibile).

(ossigeno): **insufficiente quantità di aria produce residui di carburante**, con conseguente combustione incompleta, fuliggine e fumo. D'altra parte, **l'aria in eccesso provoca problemi**, come ad esempio una maggiore quantità di gas esausti di scarico e un minor rendimento, dovuto al riscaldamento di eccessiva massa d'aria. La ► **figura 1** mostra il principio del rapporto aria-carburante e lo stato di combustione: sull'asse orizzontale è riportato il rapporto aria/combustibile.

I regolatori (single-loop o incorporati nel DCS, a seconda delle applicazioni) controllano principalmente il rapporto aria-carburante e la pressione interna del forno e attraverso selettori max/min evitano sia l'eccesso di combustibile (pericoloso per esplosioni o incendi che quello di aria (per evitare emissioni di  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  e  $\text{NO}_x$  e perdite di efficienza). In alternativa possono essere impiegati algoritmi più efficaci per il controllo

## L' AUTORE

M. Veronesi, D.Molteni - Yokogawa Italia Srl

di rapporto, come ad esempio quelli proposti in Veronesi e Visioli, 2004 [2]. La ► **figura 2** mostra il classico schema di regolazione aria/combustibile basato sulla classica logica min/max; l'eventuale inserimento di un blocco *lead/lag+delay* (*H*) consente di annullare virtualmente l'errore  $e = r y_b - y_a$  (dove  $r$  è il rapporto stechiometrico) durante il transitorio legato alla variazione di *setpoint master* (al termine del quale può essere disinserito). Assumendo che le dinamiche delle due portate siano ben modellizzate da funzioni di trasferimento del primo ordine+ritardo:

$$P_a(s) = \frac{\mu_a e^{-sL_a}}{1+sT_a}$$

per l'aria e

$$P_b(s) = \frac{\mu_b e^{-sL_b}}{1+sT_b}$$

per il combustibile, questo blocco aggiuntivo va tarato come

$$H(s) = \frac{\mu_b}{\mu_a} \frac{1+sT_a}{1+sT_b} e^{-s(L_b-L_a)}$$

e i due PID devono avere gli stessi parametri. Naturalmente qui si suppone che  $L_b \geq L_a$  altrimenti lo schema va invertito in modo che il master sia l'aria. Nello schema classico invece i due regolatori possono essere tarati indipendentemente e nelle simulazioni riportate sono stati impiegati semplici controllori PI con

$$T_i = T$$

$$K_p = \frac{T_i}{2\mu L}$$

( $\lambda$ -tuning con  $\lambda=L$ ).

Una semplice alternativa può essere anche quella di inserire un filtro lead-lag sul *heat-demand*, da implementare come

$$\frac{1+s\lambda_a}{1+s\lambda_b} e^{-s(L_b-L_a)}$$

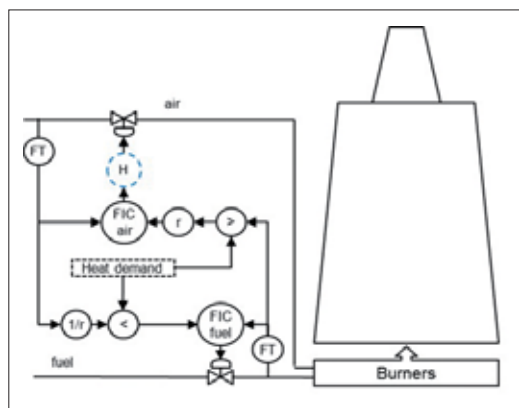
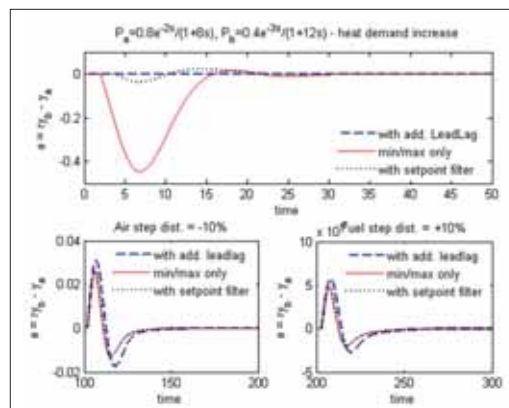


Figura 2 - Schema di regolazione aria/combustibile basato sulla logica min/max



con buoni risultati come quelli esemplificati nella stessa ► **figura**.

Per quanto riguarda infine l'attuazione, la quantità di aria ad un bruciatore può essere fornita in due modi: utilizzando ventilazione forzata e serranda oppure con presa d'aria naturale controllando il grado di apertura di un aspiratore.



Figura 3 - L'analizzatore di gas laser TDLS200

## Impiego del TDLS200 Laser Gas Analyzer

L'analizzatore di gas laser TDLS200 di Yokogawa (► **figura 3**) misura la concentrazione dei componenti del gas mediante spettroscopia di assorbimento laser ovvero attraverso gli spettri di assorbimento ottico delle diverse molecole, che reagiscono diversamente quando investite dal raggio. La ► **figura 4** mostra un esempio di utilizzo del TDLS200 per misurare la concentrazione di gas di scarico.

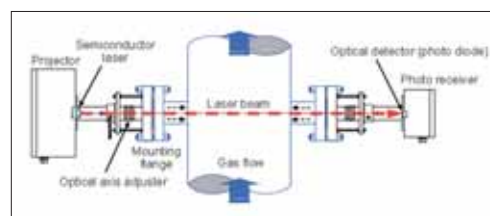


Figura 4 - Misura della concentrazione di gas di scarico con TDLS200

Per misurare lo spettro, viene impiegato un metodo basato sull'area del picco in modo da ottenere una misura accurata e robusta anche in ambienti di processo in cui la composizione, pressione e temperatura fluttuano simultaneamente. Poiché l'analizzatore TDLS200 non subisce alcuna interferenza con le parti mentre è il fascio laser che viaggia attraverso il processo, **la concentrazione media dei gas può essere misurata in modo affidabile quasi in tempo reale**

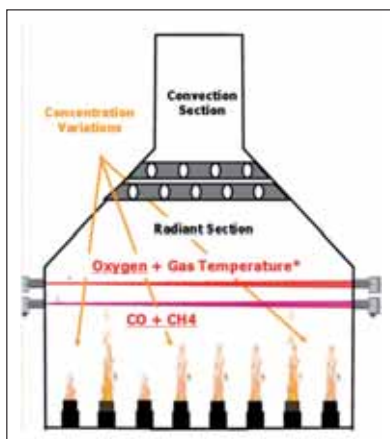


Figura 5 - L'analizzatore TDLS200 misura la concentrazione di O<sub>2</sub> e CO in un forno di combustione

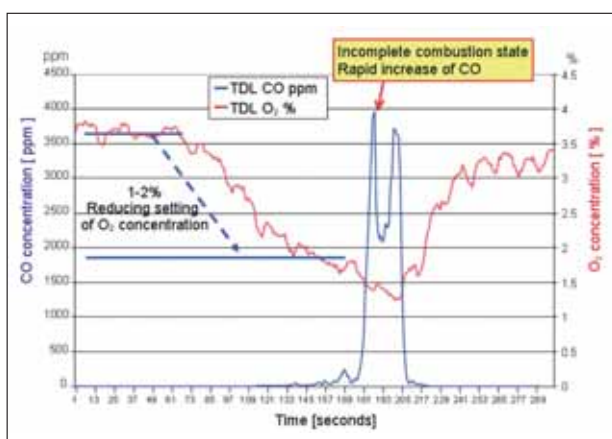


(min. 5 secondi) anche in alta temperatura (max 1500 °C), come ad esempio più vicino alla zona di combustione. Questo vantaggio permette alla misura di concentrazione di essere usata direttamente nell'anello di controllo; ciò ha fatto sì che l'analizzatore TDLS200 sia stato rapidamente introdotto in vari settori come quelli **petrolchimico, chimico e delle acciaierie**, consentendo di ottenere sempre un miglioramento nel controllo del forno.

Selezionando la lunghezza d'onda adatta per lo spettro di assorbimento del gas da misurare, **vari tipi di componenti sono individuabili**. La ►figura 5 mostra un esempio di utilizzo dell'analizzatore TDLS200 per misurare la concentrazione di O<sub>2</sub> e CO in un forno di combustione. Il trend di ►figura 6 mostra la misurazione simultanea di O<sub>2</sub> e concentrazione di CO mentre gradualmente viene ridotta la quantità di aria che alimenta il bruciatore. La generazione di CO inizia alla concentrazione del 2% circa di O<sub>2</sub> e poi aumenta drasticamente in pochi minuti, con conseguente combustione incompleta; indi, introducendo aria per evitare la combustione incompleta, la concentrazione di O<sub>2</sub> rapidamente aumenta e la concentrazione di CO diminuisce, con conseguente ritorno a combustione completa.

La concentrazione di CO nella zona di combustione ottimale (avente la massima efficienza di calore per unità di combustibile) è di circa 200 ppm indipendentemente dal tipo di combustibile e dispositivi. Tuttavia, il CO aumenta molto rapi-

Figura 6 - Misurazione simultanea di O<sub>2</sub> e CO mentre viene ridotta la quantità di aria che alimenta il bruciatore.



damente pertanto il sistema di controllo deve controllare la concentrazione di CO in tempo reale e mantenerla costante a livello relativamente basso. Poiché, misurando meno ossigeno, il controllore aria/combustibile richiede meno carburante necessario per generare la stessa quantità di energia, la diminuzione della concentrazione di O<sub>2</sub> nel gas di scarico ha un **effetto economico diretto**:

- riducendo l'eccesso di O<sub>2</sub> si può dunque risparmiare combustibile mantenendo costante la temperatura del forno; una riduzione dello 0,5% nel forno di riscaldamento di un normale toppe può consentire un risparmio di carburante di circa 240 kl.
- riducendo la quantità di combustibile utilizzato, anche le emissioni di CO<sub>2</sub> possono essere ridotte: l'emissione di carbonio per un kl di olio combustibile è di circa tre tonnellate, pertanto le emissioni di CO<sub>2</sub> possono essere ridotte di 720 tonnellate all'anno.
- mantenere bassi gli NO<sub>x</sub> nel bruciatore aiuta ad ottenere una distribuzione uniforme della temperatura all'interno del forno, migliorando così ulteriormente l'efficienza termica.

Infine, poiché l'analizzatore TDLS200 monitora la concentrazione di CO e/o CH<sub>4</sub> in tempo quasi reale, rilevando così la generazione di gas tossici per combustione incompleta, esso può essere impiegato anche nelle logiche di sicurezza del BMS (realizzabile attraverso i controllori Yokogawa ProsafeRS), ad esempio tenendo conto di una misura di CO in una delle SIF per l'arresto del bruciatore.

## Conclusioni

L'analizzatore TDLS200 consente la misurazione accurata, robusta e real-time delle concentrazioni di CO e O<sub>2</sub> nei forni industriali; ha le interfacce Ethernet e USB, senza rinunciare al pratico pannello LCD locale, che ne consentono un uso particolarmente semplice e pratico. Per questo, e grazie alla ridotta manutenzione che richiede, esso sta attirando notevole attenzione nel mondo petrolchimico e dovunque sia importante migliorare le prestazioni nel controllo della combustione.

## Riferimenti

- [1] Y. Yuki, A. Murata, "Optimum Combustion Control by TDLS200 Tunable Diode Laser Gas Analyzer", *Yokogawa Technical Report*, Vol. 53, n. 1, 2010.
- [2] M. Veronesi, A. Visioli, "A Ratio Control Architecture for Set-point Following and Load Disturbance Rejection", *7th International Symposium and Dynamics and Control of Process Systems*, Cambridge (USA), 2004.

## LE PAROLE CHIAVE DELL'AUTOMAZIONE

## Scada

L'introduzione del termine Scada (Supervisory Control And Data Acquisition) risale agli anni '60 nell'industria di processo, quando sistemi di supervisione su larga scala venivano sviluppati tramite workstation, sistemi di controllo distribuiti e software dedicato.



Armando Martin

Attualmente, nei sistemi di controllo industriali, con il termine Scada si intende un software di supervisione, acquisizione dati, controllo e calcolo installato su workstation, server, thin client, dispositivi HMI, PC (di tipo office, industriale, embedded) e dispositivi portatili (PDA, tablet, smartphone).

Uno Scada funziona su diversi tipi di **LAN** (Local Area Network) e **WAN** (Wide Area Network) che collegano processori e **RTU** (Remote Terminal Unit), mettendo in comunicazione i dispositivi locali di uno stabilimento fino alla copertura di grandi aree.

Gli Scada sono impiegati nelle più svariate realizzazioni: comunicazioni satellitari, servizi energetici, trasporto e trasformazione di combustibili e gas, telecontrolli, produzione elettronica, movimentazione dei materiali, industria alimentare, chimica, farmaceutica, sistemi di trasporto, industria dell'acqua, monitoraggio edifici ecc.

Un sistema Scada comprende una rete di **comunicazione**, un livello **HMI** (Human Machine Interface), un **RTDB** (Real Time Data Base, autentico motore del software), una serie di moduli di **gestione allarmi** e **analisi storica dei dati**. Oltre alle tradizionali funzioni di raccolta dati, visualizzazione e controllo, un moderno Scada assicura facilità d'uso, gestione razionale delle informazioni, apertura in sicurezza verso le reti informatiche, ottimizzazione dei consumi energetici.

Negli ultimi anni la tecnologia Scada ha visto l'affermarsi l'apertura verso altri sistemi con l'impiego di standard certificati e internazionalmente riconosciuti (OPC, ODBC, XML, SQL, SOAP, 21 CFR Part11 ecc.), la programmazione a oggetti, le tecniche web oriented e softPLC; il tutto con una forte attenzione ai temi del supporto tecnico, della security e della connettività.

Ulteriori moduli di **soft logic** / **Iec 61131** possono implementare logiche di automazione con costi inferiori a quelle svolte tramite PLC. Un'altra pos-

sibilità legata alle funzioni di controllo è rappresentata dai **sistemi esperti**, cui sono affidati il compito di reagire al cambiamento delle variabili di controllo e di quelle controllate, suggerendo all'utenza una serie di operazioni alternative a seguito di determinati eventi.

Oggi però parlare di Scada può essere riduttivo. Nel contesto **HMI** e Scada si assiste al cosiddetto fenomeno della **convergenza digitale**. Nell'HMI industriale crescono infatti dispositivi e applicazioni più potenti e flessibili, in grado di garantire **remotazione degli accessi**, **multicanalità**, **mobilità**, **personalizzazione** e **adattività**. Alla base di queste funzionalità vi sono standard e linguaggi informatici come HTML, XML, SVG, XML Flash, ActiveX, Curl ecc. A questi si affiancano nuove tecnologie di **grafica vettoriale**, architetture basate su IP e multilivello.

Alla raccolta dati locale dev'essere affiancata l'integrazione degli stessi a livello di supervisione con dati provenienti da macchine e da sistemi di fornitori differenti.

La pianificazione delle attività di produzione, la movimentazione di materiali, la miscelazione dei lotti, l'allocazione delle risorse, la gestione degli ordini, la sincronizzazione e il coordinamento di processi, la gestione delle attività di manutenzione e l'integrazione tra sistemi diversi sono processi in buona parte garantiti dall'apertura e dall'interoperabilità tra **piattaforme diverse**: ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management), MRP (Manufacturing Resource Planning), PLM (Product Lifecycle Management), Mes (Manufacturing Execution System) e altri sistemi logistici, gestionali e manutentivi.

I sistemi **Scada / Mes** consentono di sviluppare applicazioni per il calcolo dell'efficienza delle macchine (**OEE**, Overall Equipment Effectiveness), l'analisi dei fermi macchina, la tracciabilità di lotti e dei singoli prodotti, il calcolo degli indicatori di efficienza aziendale (**KPI**, Key Performance Indicator) e di **efficienza energetica**. ■



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](http://www.editorialedelfino.it)). Ringraziamo autore ed editore per la collaborazione.

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/>



UNA REALTÀ MANIFATTURIERA ITALIANA CHE OPERA A LIVELLO GLOBALE

# Strumentazione di processo dal navale all'industria

Valcom produce una vasta gamma di strumentazione per la misura di variabili di processo, per applicazioni industriali e navali, mantenendo un'importante presenza sui mercati esteri.

Jacopo Di Blasio

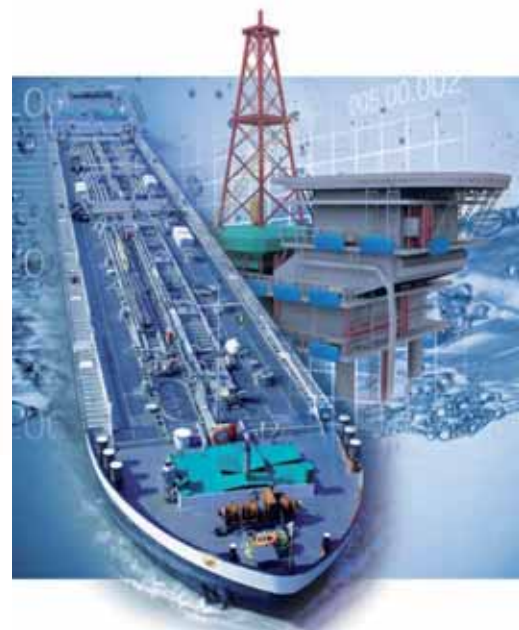
Valcom, azienda produttrice di strumentazione di processo, è un interessante esempio di realtà manifatturiera italiana che opera con successo sui mercati internazionali, con prospettive di crescita in settori come quello dell'oil&gas. I trasmettitori prodotti da questa azienda comprendono dispositivi, anche in versioni con custodie resistenti ad agenti chimici aggressivi, che possono effettuare misure di flusso, di livello, di pressione differenziale e, con componenti come Pitot o Venturi, misure di portata.

Molti degli strumenti realizzati da Valcom sono interamente costruiti in acciai speciali, con lavorazioni ad alto valore aggiunto, che permettono di resistere a condizioni di pressione e temperatura estreme. Per le misure di livello con la configurazione a cella differenziale, Valcom è in grado di proporre dei dispositivi con separatori e capillari che sono saldati e riempiti internamente nell'interno dell'azienda, in modo da poter controllare che il processo produttivo sia in grado di garantire

le migliori caratteristiche di **accuratezza e stabilità nel tempo**.

In questi anni di forte recessione, Valcom è riuscita a **mantenere invariato il fatturato**, questo implica che in effetti l'azienda è stata capace di incrementare molto le vendite, compensando la progressiva discesa dei prezzi della strumentazione con un incremento nell'offerta di prodotti. In pratica Valcom, negli anni della recessione, ha **incrementato del 20% la tipologia di prodotti offerti**.

In una recente intervista **Enio Valletti, Mana-**



*Valcom è molto conosciuta nel settore navale e ha un'ampia offerta anche per l'Oil & Gas*

**ging Director di Valcom**, ha spiegato quali sono i mercati su cui questa azienda sta ottenendo i riscontri più positivi: "Il settore principale, per ora, è il settore navale, già da qualche anno. Poi c'è il settore delle acque, almeno in termini di numero di strumenti, se non proprio per quanto riguarda il fatturato. Poi c'è il settore della chimica fine, non ancora quello della petrolchimica. Sta crescendo bene l'oil&gas, anche se rimane indietro a quello delle cartiere".

"Nell'oil&gas è dove stiamo crescendo adesso e dove stiamo investendo in ricerca e sviluppo di componenti nuovi. In questo settore è già stato fatto molto, ma c'è un rinnovamento e un aggiornamento di attrezzature e apparecchiature che è continuo".

In effetti non sono molti i produttori che possono arrivare a 10.000-15.000 psi. In questo settore, i prodotti di riferimento di Valcom rimangono i sensori di pressione e di temperatura, con un nuovo trasmettitore di pressione in versione differenziale che, allo stato attuale, ha ancora pochi concorrenti.

Poi ci sono i misuratori portata, come il venturi classico, magari abbinati a misure di peso specifico e capaci di effettuare una misura multifase. Valcom è molto attiva nell'ambito della ricerca e dello sviluppo di nuovi prodotti. Per quanto riguarda i misuratori di portata, l'azienda ha in corso una collaborazione con l'**Università la Sapienza di Roma**, che dispone di un software di validazione fluidodinamica. In questo caso



Trasmettitori di pressione differenziale Smart Hart T7D di Valcom

**A FIL DI RETE**  
www.valcom.it

Valcom progetta e sviluppa i componenti del sensore, applicando le competenze meccaniche e strumentistiche che ha maturato, mentre l'ateneo romano fornisce il suo know how nel campo della fisica dei fluidi. Inoltre, Valcom propone un Venturi che non è un prodotto generico, ma ha **specifiche meccaniche molto particolari**, è progettato per garantire elevate precisioni e realizzato con acciai speciali, che richiedono lavorazioni particolarmente complesse, ma capaci di conferire a questo sensore una resistenza alla pressione che è nell'ordine delle decine di migliaia di psi.

### La prossima generazione

Per quanto riguarda l'evoluzione della sua offerta, Valcom sta lavorando a un nuovo HMI, un sistema di **acquisizione dati** per strumenti smart con protocollo Hart, per applicazioni su navi e per sistemi a terra (per livelli serbatoi, macchine rotanti ecc.). Questo sistema di acquisizione permette di programmare e impostare il campo di misura degli strumenti, le funzioni di allarme, la registrazione di eventi ecc. Attraverso il protocollo TCP/IP, il sistema HMI di Valcom può trasmettere i dati al DCS e/o alla centrale. Questo dispositivo, che sarà un importante anello di una catena che unisce la strumentazione sul campo, permetterà di interfacciarsi con l'automazione di livello superiore utilizzando Ethernet e di controllare direttamente la strumentazione sul campo; così gli operatori potranno per mezzo di uno schermo controllare in modo diretto le grandezze rilevate o lo stato delle attrezzature rimanendo nei pressi dell'installazione stessa, mentre l'installazione stessa continuerà a trasmettere i dati alla centrale. Per esempio un operatore potrà controllare il livello di un serbatoio rimanendo vicino al serbatoio stesso, semplicemente leggendo lo schermo del terminale HMI, come se fosse un indicatore classico, ma con tutti i vantaggi di un sistema automatico integrato.

Valcom ha cominciato molto presto nello sviluppo di strumentazione con una forte componente elettronica, partendo con la realizzazione di celle differenziali che operavano in base a un processo elettronico già negli anni '70 del ventesimo secolo. Oggi Valcom sta lavorando alla sua **terza generazione di strumentazione smart**, un lavoro che probabilmente porterà diverse novità già entro l'anno prossimo. Infatti, nell'arco del 2015, l'impegno dell'azienda si concentrerà su un incremento di prestazioni nell'elettronica di gestione dei trasmettitori, che avranno un ulteriore incremento in termini di prestazioni e di **velocità di risposta**, particolarmente utile per le variabili che possono crescere velocemente



*Valcom ha sviluppato degli HMI in grado di collegare DCS e strumentazione sul campo*

come la pressione.

Valcom, che può disporre di un ufficio apposito per la progettazione dell'elettronica, ha sviluppato **un'interfaccia veloce** che permette di collegare la scheda Hart con quella Fieldbus, così l'azienda è in grado di proporre un'ampia gamma di strumenti sia con Hart sia con Fieldbus H1, certificato da Fieldbus Foundation (FF).

Obiettivo di Valcom è di disporre di una sorta di motore, costituito da un'elettronica estremamente potente basata sulla tecnologia dei più recenti microprocessori, capace di conciliare prestazioni e costi contenuti, che consenta una elaborazione veloce e il supporto delle funzioni più ampie: pressione, temperatura, 4 fili, termocoppie, capacità, resistenze, PH ecc.

In termini di mercato, soprattutto per quanto riguarda il settore navale che ha una vocazione fortemente internazionale, Valcom è fortemente impegnata anche su mercati emergenti e molto competitivi, come quelli asiatici. Ma la crisi della cantieristica navale ha colpito anche l'Asia in maniera durissima, con dei cantieri navali, come per esempio alcune realtà in Giappone, che sono passati da decine di ordini all'anno a singole commissioni. Anche in considerazione di questo, il fatto che un'azienda italiana come Valcom sia riuscita a mantenere il suo fatturato in tempi così difficili, impegnandosi anche in fondamentali programmi di ricerca e sviluppo, assume una valenza incoraggiante e rappresenta un esempio convincente di come il manifatturiero del nostro Paese, quando opera a livello internazionale ed è privo di ostacoli artificiali, sia estremamente competitivo. ■



*Trasmettitori di temperatura Valcom Smart Hart della serie T7T*

SOLUZIONI PER TEST &amp; MEASUREMENT DI SISTEMI CON SEGNALE ANALOGICI E DIGITALI

# Oscilloscopi e strumenti per misure mixed signal

I moderni oscilloscopi non servono solo a visualizzare l'andamento delle grandezze elettriche nel tempo, ma si sono trasformati in strumenti polifunzionali capaci di effettuare una varietà di analisi e misure. Le versioni MSO (Mixed Signal Oscilloscope) analizzano approfonditamente le forme d'onda analogiche, i segnali digitali e i protocolli di trasmissione.

Armando Martin

Oltre alle operazioni di misura tradizionali come il signal tracing, l'analisi temporale dei circuiti, i test di integrità dei segnali, il comportamento ai transienti e il crosstalk, gli oscilloscopi sono importanti per i controlli su sistemi embedded per l'accesso a punti di misura essenziali come il generatore di clock, la memoria e i convertitori.

All'interno dei moderni circuiti, molti blocchi periferici come le unità di input-output sono collegati tra di loro mediante bus seriali I2C, SPI o UART. Al fine di controllare il corretto funzionamento di questi blocchi l'uso degli oscilloscopi digitali è inevitabile, ma spesso si rende necessario l'upgrading verso strumenti di misura mixed signal e sistemi di analisi dei protocolli seriali.

Gli oscilloscopi digitali si dividono in due classi tecnologicamente distinte. I **DSO** (Digital Storage Oscilloscopes) sono la versione tradizionale e meno costosa degli oscilloscopi digitali. I **DPO** (Digital Phosphor Oscilloscopes) sono invece una versione elaborata dei DSO. Essi riproducono numericamente la modalità di visualizzazione degli oscilloscopi analogici mantenendo i vantaggi dell'acquisizione e dell'elaborazione digitale che è propria degli oscilloscopi digitali.

A queste due classi di oscilloscopi, negli ultimi anni, si sono affiancati gli **MSO**, Mixed Signal Oscilloscopes, ossia gli Oscilloscopi a Segnali Misti. Si tratta di oscilloscopi digitali che, in aggiunta ai normali **canali di ingresso analogici**, dispongono di un certo numero di **ingressi digitali**.

Ovviamente nel caso di misure su sistemi digitali, anche i canali analogici sono utilizzati per acquisire segnali digitali. La differenza consiste nel fatto che i canali digitali sono idonei ad acquisire livelli logici in modo simile a quanto avviene in un analizzatore logico.

Gli MSO consentono dunque di **visualizzare**

**contemporaneamente sullo schermo** l'andamento di segnali analogici e digitali. Questa funzionalità è un'esigenza sempre più sentita nell'elettronica industriale, embedded e consumer dove sono molto diffusi sistemi misti analogici-digitali. Un moderno oscilloscopio a segnali misti è dunque in grado di analizzare indifferentemente le forme d'onda analogiche, i segnali digitali e i protocolli di trasmissione.

Questo ventaglio di funzionalità consente all'utente di effettuare misure a diversi livelli di astrazione in modo più pratico e flessibile, usando un solo strumento. Inoltre, uno strumento multifunzionale può essere utilizzato in diverse fasi, ad esempio, sia nello sviluppo hardware per verificare l'integrità dei segnali, sia nello sviluppo software per verificare la correttezza dei segnali.

Qui di seguito vi proponiamo una rapida carrellata delle soluzioni commercialmente disponibili.

## Agilent

Agilent propone una vasta offerta di oscilloscopi MSO in tutte le fasce di prezzo. Le proposte più economiche sono quelle della serie **InfiniiVision 2000 X**, oscilloscopi digitali e per segnali misti che comprendono numerosi modelli ripartiti su due famiglie: InfiniiVision 2000 X, con larghezza



di banda di 70, 100 e 200 MHz e **InfiniiVision 3000 X**, con larghezza di banda di 100, 200, 350 e 500 MHz. L'aggiunta di canali digitali consente di trasformare lo strumento base in un oscilloscopio a segnali misti che comprende un generatore di segnali da 20 MHz e un analizzatore di protocollo per bus seriali.

Ma il fiore all'occhiello della proposta Agilent è probabilmente la **serie 4000 X**. La famiglia raggiunge la velocità di 1.000.000 di forme d'onda al secondo e la tecnologia MegaZoom IV per la memorizzazione intelligente. La tecnologia touch-screen, il display 12,1" e il sistema di triggering grafico "InfiniiScan Zone" perfezionano l'esperienza dell'utente dal punto di vista dell'usabilità. I prodotti 4000 X includono 5 strumenti in 1: oscilloscopio, analizzatore logico MSO, analizzatore di protocollo, generatore di forme d'onda dual channel. I modelli della serie sono aggiornabili ed espandibili a partire dalla larghezza di banda.

Disponibili versioni MSO anche per le serie **InfiniiVision 6000** e **InfiniiVision 6000 X**.

Per la fascia medio alta i modelli della serie **InfiniiVision 7000B** (larghezza di banda compresa tra 100 MHz e 1 GHz) permettono di catturare segnali digitali, impostare condizioni di trigger e decodificare bus seriali.

I modelli della nuova serie 7000B hanno un hardware interno ad alte prestazioni grazie allo sviluppo di alcuni circuiti integrati personalizzati che accelerano le elaborazioni hardware interne riproducendo sullo schermo fino a 100.000 forme d'onda al secondo.

Salendo di gamma, sono disponibili la serie e **Infiniium 9000** con modelli DSO e MSO in bande comprese tra 600 MHz e 4 GHz e la serie **Infiniium S** (500 MHz – 8 GHz).

## Hameg

Le soluzioni MSO fornite da Hameg sono basate sulla serie HMO. La serie **HMO Compact** di Hameg comprende modelli MSO con larghezza di banda **da 70 a 200 MHz** con 2 o 4 canali analogici. La serie è caratterizzata da campionamento in tempo reale pari a 3 GSa/s, convertitori A/D Flash a basso rumore (classe di riferimento), memoria da 2 MPts per canale, memory zoom fino a 50.000:1, sensibilità verticale 1mV/div, controllo di Offset da  $\pm 0,2$  a  $\pm 20$  V. La serie Compact prevede anche **MSO con 8 canali logici**, trigger e decodifica di bus seriali con acceleratore hardware e opzioni per bus seriali quali I2C, SPI, UART/RS232, CAN/LIN. Tra le più interessanti funzioni disponibili vi sono quelle di ricerca automatica di eventi e la funzione Pass/Fall con maschera sul segnale e tolleranze,

entrambe definibili dall'utente,

Hameg Instruments punta anche sulla serie per oscilloscopi per segnali misti **HMO3000** con larghezza di banda **fino a 500 MHz** e prezzi accessibili. I nuovi modelli offrono, grazie alla funzionalità MSO standard, la possibilità di analizzare 4 canali analogici più 16 canali digitali. Oltre ad una maggiore larghezza di banda, la nuova serie si distingue dalla precedente per la raddoppiata **profondità di memoria 8 MB**, ora selezionabile anche manualmente. Altra novità è la possibilità di aggiornare la banda per tutti i modelli della serie HMO3000 da 300 MHz (opzioni HOO352, 2 canali e HOO354, 4 canali) o 400 MHz (opzione HOO452, 2 canali e HOO454, 4 canali), incrementando la larghezza di banda a 500 MHz.

## National Instruments

Il concetto di oscilloscopio mixed signal in casa National Instruments si traduce nel nuovissimo **VirtualBench**, uno strumento multifunzione per PC e iPad che combina in un unico dispositivo cinque strumenti fondamentali. È compatto, semplice da utilizzare e offre nuove possibilità di interazione e utilizzo per la strumentazione da banco. Virtual Bench comprende un oscilloscopio a segnali misti, un multimetro digitale, un generatore di funzioni, un alimentatore DC programmabile, un sistema Digital I/O. Con dimensioni di 25,4 cm × 19 cm × 7,4 cm, VirtualBench occupa meno spazio, è facilmente trasportabile con un case opzionale e prevede la possibilità di spostare liberamente il display. VirtualBench è collegabile tramite una rete WiFi o direttamente ad una rete locale. L'apparato MSO è caratterizzato da ampiezza di banda pari a **100 MHz**, 2 canali analogici e **34 digitali**, frequenza di campionamento 1 GS/s (single channel), 500 MS/s/ch (dual channel). Le misure di forma d'onda prevedono cursori e 22 misure automatiche con funzioni matematiche quali addizione, sottrazione, moltiplicazione, FFT e capacità di registrazione fino a 1 milione di campionamenti.

## Pico Technology

Protagonista nel segmento degli oscilloscopi PC-based, Pico Technology propone due serie di prodotti con varianti MSO. **PicoScope Serie**



**2000** comprende strumenti low-cost standard e oscilloscopi a segnali misti a 8 bit. In particolare, il modello PicoScope 2205 unisce un oscilloscopio a due canali a segnali misti e un analizzatore logico a 16 canali in un unico strumento USB portatile e compatto. L'ampiezza di banda analogica di 25 MHz, le velocità di campionamento fino a 200 MS/s e la frequenza di ingresso digitale massima di 100 MHz rendono l'oscilloscopio a segnali misti PicoScope 2205 adatto alle applicazioni generiche di progettazione, verifica e riparazione di circuiti analogici e digitali.

Tutti i modelli 2000 sono alimentati via USB, e molti di essi sono dotati di generatori di forme d'onda arbitrarie (AWG). La serie prevede 1-2 canali analogici più 16 digitali per le versioni MSO, banda di frequenza compresa tra 10 e 200 MHz, campionamento massimo 1GS/s. Ampliata dal punto di vista hardware e funzionale anche la **serie 3000** dispone di 2 canali e un generatore di segnali integrato con AWG e un'uscita per trigger esterno. In particolare le versioni MSO (3204, 3205, 3206) offrono 16 canali digitali, banda da 60, 100, 200 MHz rispettivamente, campionamento 500 MS/s, memoria buffer da 8 a 128 MS e risoluzione a 8 bit.

### Rigol

Il portafoglio Rigol prevede tre principali serie in versione MSO. La serie **MSO/DS1000Z** è costituita da modelli con banda passante fino 100 MHz, campionamento real-time 1GSa/s, profondità di memoria standard fino a 12 M, opzionale fino a 24M, 4 canali analogici, 16 canali logici. Questa serie entry level è caratterizzata da elevata velocità di cattura delle forme d'onda fino a 30.000 wfms/s, innovativa tecnologia "UltraVision" di registrazione, replay a analisi in realtime. Con schermo 7" TFT WVGA (800X480), gli MSO della serie MSO/DS1000Z possono contare su trigger avanzati e decodificatori di bus seriali RS232, I2C, SPI e interfacce USB Host e USB device, LAN (LXI)

A un livello superiore, la serie **MSO/DS2000A** porta la banda passante fino a 300 MHz, il campionamento real-time a 2 GSa/s e la profondità di memoria standard fino a 14M, opzionale fino a 56M. La velocità di cattura delle forme d'onda tocca 50.000 wfms/s.

Il top di gamma serie **MSO/DS4000** comprende modelli con banda passante fino a 500 MHz, campionamento real-time 4 GSa/s, profondità di memoria standard fino a 140M e velocità di cat-

tura delle forme d'onda fino a 110.000 wfms/s. Lo schermo è disponibile anche in formato 9" TFT WVGA. Fra i trigger avanzati e decodificatori di bus seriali sono comprese le tecnologie RS232/UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay.

### Rohde & Schwarz

Le soluzioni MSO firmate Rohde & Schwarz si traducono in versioni dedicate delle famiglie di punta degli oscilloscopi digitali. L'**opzione MSO R&S RTO-B1** trasforma gli oscilloscopi R&S RTO fino a 600 MHz in oscilloscopi a segnali misti. L'opzione MSO migliora infatti le capacità di analisi degli Oscilloscopi R&S RTO e fornisce più dettagli del segnale, grazie all'elevato tempo di risoluzione attraverso l'intera profondità di memoria e al triggering affidabile sugli eventi del segnale

Anche gli oscilloscopi digitali R&S RTE con elevata velocità di campionamento 5 Gs/s, schermo di tipo touchscreen, modelli a 2 e 4 canali con banda passante da 200 MHz, 350 MHz, 500 MHz e 1 GHz e velocità massima di trigger fino a 1 milione di forme d'onda al secondo, sono disponibili in versione **MSO R&S RTE-B1**. In questa configurazione sono assicurate funzioni avanzate di elevata velocità di acquisizione dati e analisi per individuare rapidamente gli errori, visualizzazione diretta dei segnali digitali, analisi dei protocolli seriali e impedenza d'ingresso ridotta grazie alle sonde attive.

L'opzione **MSO R&S RTM-B1** dota la serie base (MSO R&S RTM) di un potente strumento per il debug di segnali digitali con una frequenza di campionamento fino a 5 GSa/s ed una profondità di memoria fino a 20 MSa. Grazie a questa elevata frequenza di campionamento su tutta la memoria, si possono identificare problemi sui segnali anche se lontani dal punto del trigger potendone visualizzare tutti i dettagli. L'opzione MSO è accompagnata anche dalla funzione Activity View che mostra costantemente lo stato di tutti i canali logici nella parte alta dello schermo.

### Tektronix

Con gli oscilloscopi a segnali misti, la gamma Tektronix consente di analizzare fino a 21 segnali per singolo strumento. Gli MSO Tektronix sono strumenti ricchi di funzioni per il debug, il triggering seriale automatico, la decodifica e le opzioni di ricerca per protocolli e bus quali USB, Ethernet, PCI-Express, CAN, LIN, FlexRay, RS-232, MIPI D-PHY, MIL-STD-1553, oltre a bus pro-



prietari seriali e paralleli. I modelli interessati toccano tutte le **serie 2000, 3000, 4000, 5000, 6000 e 7000**. Le larghezze di banda partono da 350 MHz per arrivare a 3 GHz. I canali gestiti sono 2/4 analogici e **16 digitali**, la capacità RF digitale spazia da 9 kHz a 6 GHz.

Uno dei modelli di maggiore successo è la serie **MSO/DPO4000B**, che consente di individuare e diagnosticare rapidamente i problemi dei progetti complessi. Le larghezze di banda fino a 1 GHz e il sovracampionamento minimo di 5X su tutti i canali garantiscono le prestazioni per visualizzare i dettagli dei segnali che variano rapidamente. Per catturare ampie finestre di attività del segnale mantenendo un'elevata risoluzione temporale, la



serie MSO/DPO4000B offre una profonda lunghezza di acquisizione standard di 20 Megapunti su tutti i canali.

Per la progettazione il debug sono forniti controlli "Wave Inspector" per una rapida navigazione della forma d'onda, l'analisi automatica dei bus seriali e paralleli, il test delle maschere e dei limiti e le misure automatiche di potenza.

### Teledyne LeCroy

Tra gli strumenti di maggiore successo commerciale di Teledyne LeCroy, WaveSurfer MXs-B e MXs-B MSO sono le due principali serie di oscilloscopi Teledyne LeCroy in grado di catturare grandi quantità di dati ad altissime frequenze di campionamento, con l'utilizzo di software che risponde rapidamente agli input degli utenti anche durante l'elaborazione dei dati. Caratteristiche di punta della serie WaveSurfer MXs-B sono le larghezze di banda da 200 Mhz a 1GHz, la frequenza di campionamento fino a 10 GS/s, il display touchscreen 10,4". La memoria disponibile è di 16 Mpts per canale (32 Mpts interleaved). La serie assicura elaborazione veloce della memoria a lungo termine, funzioni matematiche, interfaccia utente reattiva, modalità di visualizzazione veloce WaveStream, metodo di ricerca avanzata WaveScan, documentazione LabNotebook e generazione di report, piena compatibilità con la tecnologia LXI.

Gli oscilloscopi MSO MXs-B mantengono invece tutte le stesse caratteristiche della versione base

MXs-B. In più **offrono 18 canali digitali**, velocità massima di segnale digitale di 250 MHz, cross Pattern Trigger tra tutti i canali analogici e digitali.

Al WaveSurfer MXs-B si è recentemente affiancata la serie **WaveSurfer 3000** (si veda l'articolo dedicato su questo stesso numero di questa rivista), dotata anch'essa di opzioni MSO e disponibile con prezzi di partenza più bassi.

L'opzione MSO è disponibile anche per i modelli di fascia alta WaveRunner, WavePro e WaveMaster.

Teledyne LeCroy offre anche dei **modelli ad alta risoluzione** (serie HDO 4000, 6000 e 8000 a 12 bit), dotate anch'essi di opzione MSO.



### Yokogawa

Il portafoglio a segnali misti della casa giapponese si basa su due principali famiglie, **DLM4000** e **DLM2000**. La prima combina il grande schermo e la presenza di 8 canali del precedente oscilloscopio DL7480 con la tecnologia a segnali misti della serie DLM2000. DLM4000 è ideale per il test e debugging dei sistemi embedded, l'elettronica di potenza, la meccatronica e le applicazioni del settore automotive. Il DLM4000 comprende due modelli con banda passante di 350 MHz e 500 MHz e una frequenza di campionamento di 1.25 GS/s espandibile a 2.5 GS/s. I canali possono essere allocati come 8 analogici o 7 analogici più 1 digitale a 8 bit di ingresso. Un'opzione prevede ulteriori 16 canali logici in modo di permettere una configurazione a 7 canali analogici più 24 digitali.

La serie **DLM2000** consiste invece in 3 modelli con 2 canali e 3 modelli con 4 canali, tutti con banda passante di 200, 350 o 500 MHz. Il quarto canale analogico può essere convertito in canale logico a 8 bit e lo strumento diventa quindi a 3 canali analogici più 1 logico a 8 bit. Su tutti gli strumenti è anche disponibile la modalità ad alta risoluzione fino a 12 bit. La possibilità di catturare i segnali logici è completata dalla disponibilità di una sonda logica con soglie di ingresso regolabili per ogni bit e con impedenza di ingresso di 100 kΩ a 250 MHz.

La serie DLM2000 è offerta con un'ampia varietà di trigger facilmente configurabili sia per i segnali analogici che digitali. Fra questi ultimi vi sono funzioni dedicate alla cattura dei pattern seriali per i bus come CAN, LIN, UART, I2C e SPI. È possibile catturare e analizzare simultaneamente due bus differenti con diverse velocità, effettuare ricerche e visualizzare i risultati sul grande display XGA con doppia finestra.



## Nomina consiglieri della Sezione di Milano per il biennio 2014-2015



ANIPLA  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

La Sezione di Milano di Anipla, l'Associazione Nazionale Italiana Per l'Automazione, ha provveduto all'elezione dei membri del nuovo Consiglio Direttivo e al rinnovo delle cariche per il biennio 2014-2015.

Il presidente eletto è Leone D'Alessandro, che sarà affiancato nel suo lavoro da due vice presidenti: Carlo Marchisio e Pasquale Paolone(PAS); tesoriere della sezione è Alberto Servida mentre il segretario è Franco Canna. Revisore dei conti sarà Alberto Rohr, mentre revisore supplente Lorenzo Passaglia.

Qui di seguito l'elenco completo dei componenti del nuovo Consiglio Direttivo:

Banti Marco - Abb SPA  
Barich Guido  
Caltabiano Giuseppe - schneider electric - invensys  
Canna Franco  
Castelli Dezza Francesco - Politecnico Di Milano  
Ciapessoni Emanuele - Ricerca Sul Sistema Energetico - Rse SPA  
Cristofori Claudio - Act Operations Research  
D'Alessandro Leone  
Di Francia Italo  
Ferrarini Luca - Politecnico Di Milano  
Galmuzzi Alessandro - Schneider Electric - Invensys  
Generati Alessandro - Control Techniques SPA  
Gorla Fausto  
Maggioni Claudio - Emerson Process Management SRL  
Maini Michele  
Marchisio Carlo  
Meloni Maria Regina - Saipem  
Meroni Francesco

Orlandi Gianpaolo - Foster Wheeler Italiana  
Paglieri Nicoletta - Eni SPA  
Paolone Pasquale - Pas  
Passaglia Lorenzo - B & R Automazione Industriale SPA  
Piovesan Roberto - Tecnimont SPA  
Piras Sandro  
Polli Luigi - Novachem  
Ratti Michele - Siemens SPA  
Rizzi Marco - Rockwell Automation  
Rocco Paolo - Politecnico Di Milano  
Rohr Alberto  
Sabatelli Giulio - Saipem  
Scaglia Antonella - Imq  
Servida Alberto - Università Di Genova  
Spingardi Luca - Osisoft  
Tausel Marco  
Veronesi Massimiliano - Yokogawa Italia SRL  
Visioli Antonio - Università Di Brescia

## Cyber Security negli Impianti di Processo Proteggere i sistemi di automazione industriale dalla minaccia di attacchi informatici



ANIPLA  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

15 Ottobre 2014

Centro Congressi Fiera Milano Rho



con il patrocinio di



La crescente esigenza di interconnessione alle reti di comunicazione aziendali e l'adozione sempre più diffusa di tecnologie di derivazione IT ha esposto i sistemi di controllo industriale a un numero sempre maggiore di minacce informatiche.

In varie occasioni sono stati registrati episodi di violazione della sicurezza informatica che hanno avuto un impatto anche sulla capacità di controllo della produzione industriale.

È quindi sempre più sentita l'esigenza di adottare strategie e strumenti che limitino la vulnerabilità dei sistemi di controllo industriale e che riducano il rischio di intrusioni e manomissioni. Inoltre, il potenziale impatto che gli attacchi informatici possono avere sulla sicurezza delle infrastrutture critiche di produzione ha spinto alcuni governi ad adottare misure legislative e normative che richiedono adempimenti specifici da parte delle aziende produttrici.

Le strategie e metodologie adottate per la Cyber Security dei sistemi di automazione industriale vanno sicuramente allineate e integrate a quelle adottate in campo informatico, ma devono anche tener conto della peculiarità di tali sistemi che da un punto di vista tecnologico e operativo differiscono molto dai sistemi informativi usati per la gestione aziendale o per la produttività individuale. Le esigenze di risposta in tempo reale, la richiesta di alta disponibilità, la forte componente di hardware proprietario e non omogeneo, pongono delle sfide aggiuntive rispetto alla gestione della cyber security in ambito corporate IT.

La giornata di studio si pone come obiettivo quello di analizzare:

- Quadro normativo/legislativo internazionale
- Casistica reale di violazioni informatiche in ambito industriale - Anatomia dei Cyber Attack - ed evoluzione nel tempo delle minacce
- Normative di riferimento (ISO/IEC 27000, 27001, 27002, 27032) e normative specifiche in ambito industriale (ISA99/IEC 62443)

- Metodologie di implementazione dei programmi di Cyber Security

- Valutazione del rischio (risk assessment):

Analisi dell'architettura (a inizio progetto); Vulnerability Assessment (da realizzarsi in vari momenti: FAT/IFAT/Commissioning); Penetration Test (da realizzarsi a valle del Vulnerability Assessment, se richiesto)

- Case study riguardanti l'analisi di impianti reali, per la cui progettazione e costruzione si sia tenuto conto della Cyber Security.

- Tecnologie messe a disposizione dai fornitori di sistemi e soluzioni per la protezione della sicurezza dell'architettura di controllo, delle comunicazioni e delle configurazioni

La giornata si concluderà con una Tavola rotonda con discussione aperta tra i vari attori (consulenti sulla sicurezza, utenti finali, integratori di sistemi, società di ingegneria e fornitori di soluzioni e sistemi).

La proposta di interventi, con indicazioni degli autori, affiliazione e una sintesi dell'intervento proposto (massimo due pagine), devono essere inviati entro il 16 Giugno 2014 ai coordinatori.

### Coordinatori:

Maria Regina Meloni, SAIPem: [regina.meloni@saipem.com](mailto:regina.meloni@saipem.com)

Michele Monaco, SAIPem: [michele.monaco@saipem.com](mailto:michele.monaco@saipem.com)

Pasquale Paolone, PAS: [ppaolone@pas.com](mailto:ppaolone@pas.com)

**Per ulteriori informazioni si prega di contattare l'organizzatore dell'evento o la segreteria dell'associazione:**

**ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO**

**tel 02 7600 2311 - fax 02 7601 3192 - e-mail: [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)**

## Integrazione tra Automazione e Manutenzione nell'industria manifatturiera e di processo



Milano, 03 dicembre 2014



### Obiettivi

AIMAN e ANIPLA organizzano un Convegno sulle metodologie e tecnologie, disponibili e innovative, sullo stato e sulla tendenza del processo di integrazione tra Automazione e Manutenzione.

La sinergia tra Automazione e Manutenzione consente di esercire in modo sempre più competitivo la sicurezza, l'ambiente, le attività operative, la manutenzione e la conservazione dell'energia.

L'Automazione Industriale è quindi una tecnologia che fornisce dispositivi e strumenti per implementare strategie innovative nella gestione del Physical Asset Management.

La consapevolezza di questi benefici, le crescenti potenzialità dei sistemi di automazione e della Information Communication Technology (ICT), consentono l'accesso alle informazioni, la loro elaborazione ed offrono alla Manutenzione la possibilità di realizzare piani di "Condition Monitoring" per ottimizzare gli interventi di manutenzione preventiva.

Argomenti del Convegno:

- Nuovi paradigmi per l'automazione degli impianti (pervasive sensing)
- Misura ed acquisizione dei dati prestazionali (prognostica)
- Diagnostica remota e identificazione delle cause di guasto
- Indicatori di prestazione (OEE), e KPI di Manutenzione
- Sviluppo di sistemi e modelli "agent-based" e analisi "what-if"
- Software gestionali ed applicativi tecnici

Il Convegno è rivolto a Società di Ingegneria, System Integrator, Imprese di Servizi di Manutenzione, Software Houses, Responsabili di Esercizio e Ingegneria di Manutenzione degli Impianti manifatturieri e di processo.

Inviare un abstract della memoria proposta, sintetizzata in ca 10-15 righe, al Comitato Scientifico costituito per l'evento, entro il 3 ottobre 2014:

**F. Gorla** ([fausto.gorla@paneutec.com](mailto:fausto.gorla@paneutec.com))

**L. Polli** ([luigi.polli@novachem.it](mailto:luigi.polli@novachem.it))

**F. Santini** ([fran.santini@tiscali.it](mailto:fran.santini@tiscali.it))

**F. Cangialosi** ([francesco\\_cangialosi@tin.it](mailto:francesco_cangialosi@tin.it))

Per ulteriori informazioni si prega di contattare le segreterie delle Associazioni:

**ANIPLA** - P.le R. Morandi, 2, 20121 Milano

Tel. 02 76002311 - Fax. 02 76013192 - E-mail: [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)

oppure

**AIMAN** - P.le R. Morandi, 2, 20121 Milano

Tel. 02 76020445 - Fax 02 76028807 - E-mail: [aiman@aiman.com](mailto:aiman@aiman.com)

## Campagna Iscrizioni 2014

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](mailto:anipla@anipla.it)).

Per maggiori dettagli sulle agevolazioni previste per i soci si rimanda al sito dell'associazione: [www.anipla.it](http://www.anipla.it)

# Un inverter per l'industria di processo

Schneider Electric ha presentato alla scorsa SPS IPC Drives di Parma una nuova gamma di inverter dedicata alle applicazioni di processo da 0,75 kW a 1,5MW.

Altivar Process – questo il nome della nuova serie di prodotti – si propone quindi come una soluzione per il miglioramento della **gestione del ciclo di vita degli asset e dei consumi energetici**:

integra infatti una serie di servizi a valore aggiunto per l'ottimizzazione dei processi e del business.

Grazie alla possibilità di monitorare con funzionalità evolute le condizioni del sistema e dei suoi stessi componenti interni, Altivar Process garantisce che le applicazioni operino sempre al livello ottimale di efficienza. Attraverso queste nuove funzionalità integrate, Altivar Process consente di ottimizzare ulteriormente i costi di gestione (una riduzione che il produttore stima pari a circa l'8%), individuando istantaneamente le **variazioni di efficienza** e monitorando l'alimentazione del motore con un'accuratezza molto elevata (<5%). Il sistema di automazione può quindi adattarsi in tempo reale a un'eventuale perdita di efficienza, minimizzando l'impatto negativo.

Altivar Process può anche ridurre – sempre secondo le valutazioni del produttore – del 20% le interruzioni di servizio, grazie a funzioni di **manutenzione predittiva** e di **diagnostica avanzata**.

Gli operatori hanno a disposizione documentazione tecnica, supporto, informazioni di diagnostica da consultare direttamente sui propri dispositivi portatili. I messaggi di errore inoltre generano **QR code dinamici** per consentire un accesso immediato alle informazioni di supporto, così da risolvere direttamente on-site in modo efficiente i problemi; altri QR code stampati direttamente sui drive consentono di accedere istantaneamente ai centri di assistenza cliente e alla risoluzione problemi online. Altivar Process dispone di porta ethernet e di Web Server integrato per un accesso efficace e sicuro a queste informazioni da

qualsiasi punto dell'infrastruttura di rete, sia a livello di impianto, sia da PC di asset management, sia da remoto. Il Web Server integrato permette di visualizzare **dashboard di monitoraggio** e stati di funzionamento dell'inverter e del processo; inoltre la schermata di accesso è altamente personalizzabile, consente infatti agli utenti di scegliere quali informazioni visualizzare e quali archiviare (datalogging). Gli **indicatori chiave di processo (KPI)** e gli allarmi sono monitorati automaticamente e si possono creare degli alert che segnalino agli operatori qualsiasi irregolarità nelle performance, così da mettere in atto azioni preventive per mantenere la migliore efficienza e profitabilità dei processi.

Compatto, modulare e flessibile, Altivar Process è disponibile nelle versioni IP 21 o IP 55 per montaggio a parete oppure IP 23 o IP 54 per collocazione in quadro.

Altivar Process è equipaggiato con un terminale grafico altamente innovativo che non solo facilita la programmazione dell'inverter, ma rende anche disponibili la visualizzazione di variabili e dashboard di monitoraggio. Tramite una rotella capacitiva è possibile navigare in modo rapido all'interno dei menu, che sono strutturati in modo da rendere la navigazione semplice e intuitiva. Il tastierino integra una porta Mini-USB che permette di salvare configurazioni da PC e trasferirle direttamente nell'inverter. ■

Giuseppe De Palma

Altivar Process



Schneider  
Electric

# Inverter con funzioni di controllo e sicurezza integrate

Mitsubishi Electric ha sviluppato la nuova generazione di **inverter FR-A800**, una soluzione adatta per ogni tipologia applicativa, anche per condizioni gravose, con un intervallo di **potenza da 0,4 kW fino a 1 MW**. FR-A800 integra degli algoritmi di calcolo che migliorano le prestazioni dei motori per incrementare la produttività delle macchine. Per esempio, il controllo **Real Vector Sensorless Control (RVSC)** è basato su un algoritmo di controllo vettoriale del motore, che fornisce il 200% della coppia anche a 0,3 Hz e un movimento fluido del motore.

Il **PLC integrato** consente all'utente di personalizzare le operazioni dell'inverter in modo flessibile; un esempio tipico è la gestione di pompe, che possono essere attivate secondo una precisa sequenza con vantaggi di risparmio energetico e di miglioramento del ciclo di vita della pompa. FR-A800 dispone di serie di **funzioni di sicurezza** certificate secondo gli standard EN ISO 13849-1 PLd/Categoria 3 – Sil 2. Inoltre tramite le opzioni disponibili, si può raggiungere il massimo livello di sicurezza PLe/Categoria 4 – Sil 3. Funzioni quali Safe Torque Off (STO), Safe Stop 1 (SS1), Safe Stop 2 (SS2), Safe Operating Stop (SOS) e Safety Limited Speed (SLS) sono standard nell'FR-A800.

Tramite il software FR-Configurator, oppure tramite il tastierino alfanumerico installato sull'inverter, il dispositivo può essere configurato utilizzando menù intuitivi che includono la descrizione dei parametri che devono essere impostati. Inoltre è di serie la possibilità di **copiare il set di parametri** da un inverter all'altro utilizzando semplicemente una **memoria USB**. FR-A800 è progettato per massimizzare le prestazioni minimizzando il consumo di energia, grazie a moduli di potenza a bassa dispersione termica sviluppati e prodotti da Mitsubishi Electric.

Oltre ai tradizionali **motori asincroni**, la nuova generazione di inverter controlla in modo ottimale i motori di ultima concezione costruiti con la nuova tecnologia a

**magneti permanenti** sia **IPM** sia **SPM**.

Per questi ultimi FR-A800 integra un'innovativa funzione di autotuning che consente di autoregolare i parametri interni dell'inverter stesso massimizzando le prestazioni dei motori, dimezzando i consumi energetici e riducendo i tempi di messa in servizio.

FR-A800 è anche disponibile in **configurazione modulare** con lo stadio di alimentazione ed i diversi stadi inverter con bus in continua in comune. In questo modo l'energia rigenerata durante le frenate viene ridistribuita sul bus in continua e riutilizzata all'interno dell'inverter diminuendo l'assorbimento dalla rete.



FR-A800 è progettato, sviluppato e costruito all'interno delle fabbriche di Mitsubishi Electric, dove ogni inverter, prima di lasciare la struttura, è sottoposto a centinaia di test funzionali. Inoltre, la componentistica interna degli inverter è selezionata per garantire un tempo di vita del prodotto di almeno 10 anni.

Oltre alla tradizionali soluzioni, FR-A800 di Mitsubishi Electric è disponibile anche in versione IP 55 per installazioni fuori dal quadro. Con questa soluzione è possibile installare gli inverter vicino ai motori dove non è disponibile una sala quadri protetta; per esempio all'aperto e quindi a diretto contatto con gli agenti atmosferici. ■

Bruno Venero

Inverter FR-A800



# Oscilloscopio HD

## a otto canali analogici

Teledyne LeCroy ha lanciato la sua prima serie di oscilloscopi a **8 canali analogici**, HDO8000.

La serie si compone di tre modelli: HDO8038 a 350 MHz, HDO8058 a 500 MHz e HDO8108 a 1 GHz, tutti a **12 bit** e dotati di 8 canali analogici, con la possibilità di integrare un'opzione MSO per aggiungere 16 canali digitali e realizzare un potente strumento **mixed signal**.

Finora per eseguire misure su otto diversi segnali analogici era già possibile utilizzare due oscilloscopi Teledyne LeCroy collegati in modalità master-slave, ma la disponibilità di una soluzione completamente integrata è un "plus" ormai irrinunciabile per i tecnici che si occupano dell'analisi di sistemi elettronici **Power trifase ad alta potenza**. Queste soluzioni sono sempre più presenti nei sistemi di generazione elettrica distribuita (Solar PV, eolico etc.) e nei sistemi di propulsione ibrida o elettrica nei veicoli (HEV e EV), oltre che nelle soluzioni di **movimentazione ad alta efficienza** basate su motori elettrici e comandi-motore a frequenza variabile.

Come suggerisce il nome, gli HDO8000 sono oscilloscopi ad alta definizione, cioè dotati della tecnologia Teledyne LeCroy HD4096 a 12 bit. L'elevata risoluzione è molto richiesta anche nel **collaudo di sistemi embedded** come le unità di controllo elettronico nel settore Automotive (ECU), negli elettrodomestici (ad esempio lavatrici e frigoriferi) e nei sistemi industriali (ad esempio robotici) che sono caratterizzati da un mix complesso di segnali Power, clock, logica digitale, dati seriali e segnali da sensori analogici. Avere a disposizione più canali e più risoluzione consente una visione più rapida dei comportamenti dei sistemi embedded.

Vedere otto canali su un oscilloscopio richiede delle **soluzioni di visualizzazione** avanzate. Per questo Teledyne LeCroy propone su questi strumenti l'interfaccia touch MAUI arricchita dalla funzionalità di **visualizzazione multi-tab "Qscape"**. In pratica è possibile configurare fino

a 4 tab (simili alle schede di navigazione di un browser) che presentano distinte visualizzazioni, analisi ecc. È anche possibile operare il drag & drop di oggetti tra diversi tab. Grazie a questa soluzione è possibile visualizzare su un oscilloscopio della serie HD8000 fino a 40 forme d'onda (dieci per tab). Per chi poi avesse bisogno di una superficie di visualizzazione maggiore dei 12" integrati nello strumento è possibile collegare un **display esterno touch** (in vendita come opzione). L'uscita video DisplayPort 1.2 permette di lavorare in modalità desktop esteso (oscilloscopio più display esterno) aggiungendo un'area di lavoro con risoluzione massima di 3840x2160 pixel.



Dal punto di vista hardware, gli HD8000 sono basati su una motherboard Intel governata da un processore **Core i5 Haswell** (precisamente il modello i5-4670s Quad Core) che opera a 2,9 GHz e che supporta da 8 fino a 32 GB di Ram.

La memoria standard è 50 Mpts/ch, estendibile a 250 Mpts/ch. Le funzioni matematiche sono le 12 più importanti per uno strumento di questa fascia, ma è possibile installare Matlab per eseguire altre analisi. Con gli HDO8000 sono disponibili anche **nuove sonde HVD** (High Voltage Differential).

I prezzi della serie HDO8000 partono da 24.090 euro per il modello HDO8038 (8 canali a 350 MHz).

Franco Canna

HDO8000

 **TELEDYNE LECROY**  
Everywhere you look



## I principali eventi AIS e ISA Italy Section

| Argomento                        | Status          | Data          | Luogo       | Focal Point                 | Note                  |
|----------------------------------|-----------------|---------------|-------------|-----------------------------|-----------------------|
| G.d.S. FIRE & GAS                | EFFETTUATA      | 9 APRILE      | MILANO      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| SAVE MILANO                      | EFFETTUATA      | 10 APRILE     | MILANO      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| RIUNIONE ISA DISTRETTO 12        | EFFETTUATA      | 9-10 MAGGIO   | CORK        | isa.italy.section@libero.it | Notizie in segreteria |
| G.d.S. IMPIANTISTICA             | EFFETTUATA      | 14 MAGGIO     | MILANO      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| SPS/IPC/DRIVES                   | EFFETTUATA      | 20-22 MAGGIO  | PARMA       | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| CORSO GENERALE DI STRUMENTAZIONE | EFFETTUATO      | 9-13 GIUGNO   | MILANO      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| G.d.S. SISTEMI TELECOM           | RINVIATA        | 25 GIUGNO     | MILANO      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| G.D.S. SU SISTEMI DI ANALISI     | IN PREPARAZIONE | 1 OTTOBRE     | MILANO      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| Tavola Rotonda SISTEMI WIRELESS  | IN PREPARAZIONE | OTTOBRE       | MILANO      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| ACCADUEO                         | IN PREPARAZIONE | 22-24 OTTOBRE | BOLOGNA     | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| SAVE                             | IN PREPARAZIONE | 28-29 OTTOBRE | VERONA      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| ISA FALL LEADERS MEETING         | IN PREPARAZIONE | 7-11 NOVEMBRE | KANSAS CITY | isa.italy.section@libero.it | Notizie in segreteria |
| mcT PETROLCHIMICO                | IN PREPARAZIONE | 27 NOVEMBRE   | MILANO      | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |
| OMC 2015                         | IN PREPARAZIONE | 25-27 MARZO   | RAVENNA     | ais.sede@libero.it          | Notizie in segreteria |

## Attività AIS e ISA Italy Section

### Aggiornamento attività

#### - Relazione su Corso Generale per Strumentisti dal 9 al 13 giugno:

il Corso ha avuto molto successo presso i partecipanti. Grazie alle spese coperte da Tecnimont, che ha ospitato il Corso in una delle loro sale facendosi carico dell'intero costo, è stato possibile ospitare, oltre ai partecipanti paganti, anche nove studenti: quattro dell'ITIS di Cardano e cinque dell'Istituto Volta di Lodi. Saranno esaminati prossimamente i feedback rilasciati dai partecipanti ma da una prima valutazione il Corso ha suscitato interesse e soddisfazione. In chiusura del Corso, dopo la distribuzione degli Attestati di Partecipazione, un giornalista di Fieramilanomedias, Jacopo Di Blasio, ha intervistato brevemente i partecipanti e il Prof. Brunelli e ha realizzato un breve servizio fotografico. Il tutto verrà pubblicato sul numero luglio-agosto di Automazione e Strumentazione, disponibile anche in segreteria per consultazione.

- **G.d.S. Sistemi Telecom - 25 giugno:** viene rinviata a data da destinarsi, forse settembre.

- **Tavola rotonda su wireless** e coinvolgimento EPC, end-users, vendors da tenersi in ottobre. Montresor è in contatto con alcune aziende importanti che hanno dimostrato interesse. Pignatiello porterà forse ENI come end-user. Pignatiello sarà anche il coordinatore AIS-ISA. La data prevista è ottobre.

- **G.d.S. sui Sistemi di analisi:** il programma è praticamente pronto, a cura di Montresor. La data individuata è il 1° ottobre. I C.D. si riservano di decidere se abbinare una minimostra fra qualche tempo, quando sarà possibile fare una più chiara valutazione dei partecipanti. Sarà presto pronto il programma che verrà distribuito ai soci e ai soliti canali promozionali.

- **Attività per S&PI - Milano 15 ottobre 2014** - la

giornata, alla quale le associazioni hanno dato il patrocinio, si svolgerà al Centro Congressi Fieramilano a Rho. Nei prossimi giorni confermeremo l'interesse di AIS-ISA a partecipare alla Tavola Rotonda. Più avanti verrà individuato l'argomento scelto fra quelli che saranno indicati. Aggiornamenti nella prossima riunione.

- **G.d.S. Comunicazioni seriali tra diverse tipologie di sistemi** - Bus di campo, sistemi elettrici e colloqui fra sistemi intelligenti (giornata AIS-ISA/ANIPLA) da svolgersi nel 2015. Sono stati identificati i referenti per ANIPLA, ABB, AIS/ISA.

- **Incontri con Istituti Tecnici** (Cardano, ITIS, altri): le azioni relative a questo argomento riprenderanno nel prossimo anno scolastico.

- **Attività con Istituto Pacinotti, Mestre:** Mussone ha preparato due lettere che verranno approvate dai Presidenti e spedite agli interessati.

- **Incontro con Soci Collettivi:** Meloni è attiva per quanto riguarda le interviste a personaggi di aziende note.

### Partecipazione a Fiere

- **SPS/IPC/DRIVES, Parma 20-22 maggio:** la fiera ha avuto molto successo. E' stato distribuito parecchio materiale. Gli organizzatori si aspettano per le edizioni future un coinvolgimento delle associazioni anche nei vari convegni. Durante un breve momento conviviale è stata consegnata al GISI una targa alla memoria dell'Ing. Monari. C'è stata inoltre la presentazione dell'app e-book Automation Story, opera giudicata molto positivamente alla quale le associazioni hanno dato il patrocinio e sono anche citate nell'e-book stesso. Informazioni dettagliate in segreteria.

- **ACCADUEO, Bologna 22-24 ottobre:** Chioetto avrà, come AIS D.Z. Liguria, lo spazio per un convegno da svolgere nel pomeriggio del 22 ottobre. Baggi e Zani hanno già confermato la loro presenza con una relazione.

- **SAVE, Verona 28-29 ottobre:** verrà confermato a Romanelli l'argomento "Earth monitoring system basato su strumentazione wireless". Aggiornamento nella prossima riunione.

- **McT Petrolchimico, Milano 27 novembre** - Meloni sta lavorando al Convegno "Automazione Industriale: compattare l'hardware si può?".

### Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

- **OMC 2015 - 25/27 marzo:** la segreteria invia il call for paper ai soci e il titolo del Convegno "Advanced proven technologies increase productivity quality, safety and security" ad OMC. Viene decisa la formazione di un team al quale partecipano Zani, Baggi e Paolone.

- **Rivitalizzazione/Formazione Sezioni Studenti:** slitta all'anno prossimo.

### Viene convocata l'Assemblea generale delle associazioni per

**Venerdì 18 luglio ore 18,30 in sede.**

**Calendario prossime riunioni C.D. ore 17,30:**

**18 luglio - 12 settembre - 10 ottobre - 14 novembre - 12 dicembre 2014**

## CONTROLLO

## Nuova CPU e firmware aggiornato per i Simatic S7-1200

Con la nuova CPU Simatic S7-1217C, la Divisione Industry Automation di Siemens ha ampliato la sua offerta di controller della serie Simatic S7-1200 compatti e modulari per prestazioni di fascia medio-alta. Inoltre, l'intera gamma di controller Simatic S7-1200 beneficerà della versione 4.0 del firmware con funzionalità iDevice Profinet.

La memoria di lavoro di 125 kB della nuova CPU Simatic S7-1217C è di 25 kB più grande della versione più potente finora, la S7-1215C. Inoltre, la nuova CPU compatta è dotata di uscite line driver fino a una frequenza di 1 MHz. Come il suo più potente predecessore, la nuova CPU Simatic S7-1217C ha una velocità di elaborazione di 0,08 µs per operazione. Oltre agli I/O line driver, tra le caratteristiche principali ci sono gli ingressi e le uscite DC a 24 volt, le funzionalità Profinet con due porte, due ingressi e uscite analogiche. Il dispositivo è disponibile come unica variante DC/DC/DC.

La nuova versione del firmware 4.0

permette ora a tutte le CPU Simatic S7-1200 di operare come Profinet iDevices, oltre alla possibilità di operare come controller Profinet. Il nuovo firmware che ora hanno tutti i controller compatti Simatic S7-1200, inserisce la funzionalità di trace e analisi utile per la diagnostica e il debugging delle applicazioni. Un'altra nuova funzionalità della versione 4.0 del firmware è la disponibilità della gestione di ricette all'interno delle CPU, che permette all'utente di utilizzare il formato .csv. Inoltre, la nuova versione offre una maggiore protezione contro le modifiche degli accessi non autorizzati. Sono quattro i livelli di autorizzazione ora disponibili per l'accesso alla CPU.



La CPU Simatic S7-1217C

## CONTROLLO

## Moduli I/O compatti e flessibili

Schneider Electric ha lanciato una nuova famiglia I/O per il suo sistema di automazione dei processi Foxboro Evo. Rispetto alle generazioni precedenti, i moduli Fieldbus Foxboro Compact 200 Series I/O supportano più moduli I/O in meno spazio, riducendo l'ingombro fino al 50%. I nuovi FBM sono particolarmente adatti per i nuovi impianti in spazi ristretti, come le piattaforme offshore, e per aggiungere capacità agli impianti esistenti senza i problemi e i costi legati all'espansione dell'infrastruttura. Gli armadi elettrici opzionali, con pannelli standard a densità più elevata, contribuiscono alla riduzione dell'ingombro, con risparmi significativi di peso, consumi energetici e giacenze rispetto all'offerta I/O tradizionale.

I moduli Compact 200 Series



Foxboro Compact 200 Serie I/O

es I/O sono compatibili con più generazioni di software, infrastrutture e controller Foxboro e offrono la possibilità di abbinare diversi tipi di I/O sullo stesso controller. Sono l'ultima aggiunta alla "flessibile" famiglia di sotto-sistemi I/O Foxboro Evo, che include il sistema Foxboro Intelligent Marshalling universal I/O solution configurabile in base al software, i moduli plug-and-play e le opzioni I/O intrinsecamente sicure.

## CONTROLLO

## Configurare il PLC in remoto

Netbiter Remote Access è la funzione che permette l'accesso a distanza per la soluzione di gestione e controllo remoto Netbiter di HMS Industrial Networks. La funzionalità di remote access permette di stabilire una connessione remota sicura con il PLC o i dispositivi connessi. Gli utenti per prima cosa dovranno collegare il gateway Netbiter EasyConnect serie 300 al loro impianto/dispositivo remoto.

Avviando il software Netbiter QuickConnect sul computer viene stabilita una connessione sicura tra il gateway Netbiter ed il dispositivo/impianto collegato. I programmatori di PLC o i costruttori di macchine possono semplicemente avviare il loro software di configurazione, come RSLogix o TIA Portal, ed eseguire la configurazione o il debug da remoto, proprio come se fossero connessi localmente. Questo consente di agire prontamente in caso di allarmi e riduce notevolmente il numero di interventi sul posto. Netbiter Remote Access permette ai costruttori di macchine, integratori di sistema, OEM ed end users di connettersi immediatamente ai dispositivi, impianti e macchinari da qualsiasi posizione. I dati sono cifrati da e verso Netbiter Argos. La soluzione garantisce un flusso dati sicuro verso le applicazioni software, basate su PC, e permette ai programmatori di PLC e costruttori di macchine di configurare, riprogrammare e di eseguire il debug del dispositivo da qualsiasi luogo. Poiché il collegamento avviene tramite Netbiter Argos, che opera in modalità di portale router per tutte le connessioni, non c'è bisogno di preoccuparsi degli indirizzi IP fissi o dei banchi nei firewall degli utenti.



Netbiter Remote Access permette di controllare a distanza PLC e dispositivi collegati

## MECCATRONICA

## Motori potenti, efficienti e flessibili

Sew-Eurodrive ha completato la serie modulare di motori DR con nuovi modelli nella fascia alta di potenza. Le nuove taglie 250/280 sono disponibili nelle versioni DRS (Standard efficiency), DRE (High efficiency) e DRP (Premium efficiency) e soddisfano i requisiti delle classi di efficienza energetica IE1, IE2 e IE3. Grazie a queste due nuove taglie, l'offerta di motori asincroni trifase di Sew-Eurodrive si estende ora dalla ta-



I motori DR di Sew-Eurodrive

glia 71 alla 315. Rispetto ai precedenti modelli, le dimensioni dei motori sono state ottimizzate; i nuovi motori restano tuttora compatibili con quelli della serie DV(E) 250/280, in modo da agevolare eventuali retrofit.

Le nuove taglie sono disponibili in combinazione con riduttori Sew-Eurodrive o con adattatore IEC/Nema e sono disponibili, su richiesta, con freno meccanico integrato.

Si tratta della serie di freni a disco elettromagnetico BE, funzionante a corrente continua e disponibile nelle taglie 60/62 e 120/122.

Tutte le caratteristiche e le opzioni disponibili sulle taglie 225 e 315 della serie DR lo sono anche per le nuove taglie, 250 e 280. I nuovi motori sono disponibili anche nella versione a 60 Hz, sviluppata per il mercato americano.

## MECCATRONICA

## Posizionatore compatto di precisione

Il nuovo Hexapod H-850KMLD di PI (Physik Instrumente) nasce per applicazioni di posizionamento ad alta precisione in spazi di lavoro limitati. Il sofisticato sistema a sei assi raggiunge una risoluzione di 1  $\mu\text{m}$  su una corsa di 100 mm sul piano XY e di 0,5  $\mu\text{m}$  sull'asse Z a fronte di una corsa di 50 mm. La piattaforma è inoltre in grado di inclinarsi e ruotare di  $\pm 30^\circ$ .



**Hexapod H-850KMLD gestisce carichi sino a 500 kg e corse di 100 mm**

Per utilizzi con accensioni e spegnimenti frequenti, le operazioni possono essere facilitate equipaggiando Hexapod con l'encoder assoluto disponibile tra le opzioni. L'encoder assoluto determina l'effettiva posizione di Hexapod già dal momento dell'accensione non richiedendo nessun tipo di movimento per la ricerca di riferimenti. Questo rappresenta un livello di protezione superiore in

ambienti e strutture che non permettono un utilizzo dell'intera corsa di Hexapod, consentendo al contempo un risparmio di tempo.

H-850KMLD movimentata con una velocità di 0,5 mm/s ed una ripetibilità lineare di  $\pm 1 \mu\text{m}$  carichi sino a 200 kg, in maniera indipendente dalla posizione di montaggio e dall'orientamento. Per montaggi orizzontali la capacità di carico sale a 500 kg.

Il pilotaggio dell'H-850KMLD avviene tramite il controllore digitale C-887 che consente sia comando di posizione in coordinate cartesiane sia il controllo vettoriale e la selezione via software del fulcro del movimento (pivot point control). L'elettronica supporta gli ambienti LabView. L'integrazione nei più comuni linguaggi di programmazione testuale, su piattaforma Windows o Linux, è agevolata dalle librerie e dagli esempi di codice inclusi nel pacchetto, che possono essere forniti anche prima dell'hardware per favorire l'integrazione dell'Hexapod nel software dell'applicazione.

# Comunicazione automaticamente perfetta



Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**  
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel. +39 02 4997 6527



## HMI

## Interfaccia integrata con la gestione di impianto

Schneider Electric, operativa a livello globale nel settore dell'energia, ha lanciato un nuovo software HMI nell'ambito del suo portafoglio Wonderware InTouch. Progettato per il funzionamento con requisiti modesti di hardware, praticamente qualsiasi comune PC, e utilizzabile con versioni embedded dei sistemi operativi Microsoft Windows, il software InTouch Machine Edition è adatto alle esigenze degli utenti finali, degli OEM e dei costruttori di macchine e impianti, offrendo loro scalabilità e stretta integrazione con il software Wonderware Historian e Wonderware System Platform.

Grazie alla sua capacità di collegarsi direttamente alle fonti dei dati industriali, il nuovo software permette di accedere alle informazioni necessarie per migliorare il funzionamento degli impianti e per ridurre i costi di gestione in tempo reale.

Il software InTouch Machine Edition ha funzioni estese per rendere più agevole l'integrazione con i sistemi informatici e di automazione preesistenti. Per esempio, esso è in grado di sostituire direttamente un HMI pannello operatore, offrendo le funzionalità evolute normalmente disponibili nei sistemi HMI PC-based; offre più di 240 driver di comunicazione nativi con possibilità di collegamento praticamente a qualunque hardware di controllo; dispone di funzioni di visualizzazione, di scripting, di protezione, di allarmi, di trend e gestione delle ricette e permette agli operatori degli impianti di prendere decisioni basandosi su dati in tempo reale. Inoltre, per i settori regolamentati sono fornite funzioni sufficientemente potenti da poter creare progetti conformi a 21 CFR Part 11.

La soluzione offre un'integrazione con il software Wonderware Historian, permettendo di salvare, recuperare, analizzare e interpretare i dati in modo affidabile per una migliore comprensione delle attività aziendali. InTouch Machine Edition mette a disposizione funzionalità di "archiviazione e inoltro" per salvare le informazioni localmente qualora venga a mancare la



Interfacce integrate con InTouch Machine Edition

connessione al database storico, inoltrandole successivamente a Historian una volta ripristinata la connessione. I dati in tempo reale possono essere comunicati a Wonderware InTouch, Wonderware System Platform e Wonderware InBatch. I dati possono essere utilizzati per script, allarmi, storico, ricette e grafici potendo così monitorare lo stato della macchina e le informazioni di performance come OMAC PackML e OEE (Overall Equipment Effectiveness). Questo sistema di integrazione con il portafoglio software Wonderware è pensato per rendere più agevole l'integrazione delle informazioni a livello della macchina in linea di produzione con le soluzioni a livello di impianto.

## MECCATRONICA

## Sensori di posizione angolare

Due nuovi sensori per la misura della posizione angolare sono stati introdotti da Hamlin, che è distribuita in Italia dalla Kevin Schurter di Arese (MI). Il modello 55250 misura un angolo da 0 a 105° con l'opzione di movimento su 360°, utilizza un sensore di Hall e l'assenza di un contatto elettrico lo rende immune dai problemi di usura. Il contenitore robusto è studiato per applicazioni automotive e industriali, mentre la temperatura di lavoro va da -40 °C a +125 °C. Questo prodotto è studiato per essere compatibile con le norme EMI/EMC automotive, dispone di protezione per l'inversione della polarità e utilizza un connettore stagno Delphi.

Il secondo sensore è il modello 55300, che può misurare sino a 360° e utilizza un magnete esterno che permette un'ampia flessibilità di progetto, consentendo tolleranze maggiori rispetto ai modelli con magnete integrato. Utilizza all'interno un sensore di Hall con l'opzione in uscita di un segnale PWM o analogico. Il contenitore è studiato per applicazioni industriali e automotive, la temperatura di lavoro va da -40 °C a +105 °C, compatibile con le norme EMI/EMC automotive, ha protezione per l'inversione della polarità della alimentazione, utilizza cavi da 20AWG-TXL di tipo automotive e ha come opzione un connettore stagno-Molex.



Il sensore 55250 di posizione angolare ad effetto Hall

## SUPERVISIONE

## Ubiquity 4 per la teleassistenza

Asem ha rilasciato Ubiquity 4, l'ultima versione della sua piattaforma per la teleassistenza. Le principali novità riguardano il supporto per la nuova famiglia di Ubiquity Router con modem integrato, la possibilità di configurare regole di routing statico tra le porte Ethernet dei sistemi Router e una serie di miglioramenti di alcune funzioni esistenti.

La famiglia Ubiquity Router si arricchisce di nuovi modelli che prevedono l'integrazione del modem 2G/3G/3G+ per la connessione ad Internet.

Ubiquity 4 permette di configurare i nuovi sistemi e la modalità dell'utilizzo della connessione ad Internet attraverso il modem. È possibile scegliere tra una connessione esclusiva o di backup rispetto al collegamento cablato attraverso porta WAN.

Con Ubiquity 4, i sistemi Router acquisiscono il supporto per la funzione di routing che permette di configurare regole di instradamento statico tra le due interfacce LAN e WAN, in modo da realizzare percorsi di comunicazione tra dispositivi appartenenti alle due sottoreti che altrimenti non avrebbero alcun modo di comunicare.

Nel caso in cui Ubiquity Runtime sia installato su un sistema Windows Server e quest'ultimo sia utilizzato da utenti diversi in sessioni concorrenti, Control Center potrà selezionare la sessione specifica con la quale avviare il desktop remoto.



Router Ubiquity con modem

Con Ubiquity 4 continua il processo di affinamento e miglioramento della funzione di seriale virtuale, incrementando stabilità e prestazioni in presenza di connessioni a bassa qualità con latenze significative e fortemente variabili.

Ubiquity 4 estende la compatibilità ad ulteriori server Proxy favorendo un utilizzo sempre più ampio della piattaforma di teleassistenza. In aggiunta, la procedura euristica di riconoscimento della topologia di rete lato Control Center e lato Runtime/Router è stata migliorata e identifica autonomamente la corretta modalità di connessione alla rete Internet. Questo aumenta la percentuale dei casi di successo nei quali i sistemi Ubiquity si collegano all'infrastruttura server senza richiedere alcun intervento manuale da parte degli amministratori IT.

L'infrastruttura server di Ubiquity si amplia ancora raggiungendo un totale di sette server dislocati in altrettante farm distribuite geograficamente su tutto il globo.

#### SENSORI

### Temperatura, livello e soluzioni custom

Euroswitch di Sale Marasino (Bs), azienda fortemente orientata alla customizzazione dei prodotti, progetta e produce sensori di livello, pressostati, termostati, vuotostati, sensori di temperatura e di rotazione, di alta qualità per tutte le tipologie applicative.



*Gruppo di sensori temperatura di Euroswitch*

L'azienda ha recentemente presentato un sensore di temperatura e livello con uscite separate da 4-20 mA, nato per soddisfare principalmente i costruttori di grandi centrali oleodinamiche, che vogliono avere in contemporanea il duplice controllo dei parametri di livello e di temperatura dell'olio utilizzato.

Il nuovo prodotto riunisce in un unico strumento, in grado di trasformare direttamente i segnali ohmici degli elementi sensibili in segnali standardizzati da 4-20 mA, le prerogative di un sensore di temperatura

e di un sensore di livello in continuo. Mediante PLC è possibile controllare in continuo il valore di temperatura e livello e regolare le eventuali soglie di intervento ed allarme. Il prodotto annovera, tra i vantaggi, la facilità d'installazione ed il costo competitivo. Inoltre, Euroswitch propone una gamma di sonde e sensori, personalizzati su richiesta dell'utilizzatore, per qualsiasi necessità di controllo o regolazione della temperatura. I prodotti di Euroswitch trovano applicazione in diversi settori: macchine agricole e movimento terra, refrigerazione, riscaldamento, macchine da caffè, distributori automatici di bevande, elettrodomestici, automotive, strumentazione etc. La divisione ricerca&sviluppo dell'azienda è in grado di modificare e adattare aspetti quali il case del sensore, i materiali da cui è composto e la dimensione, la curva del varistore (NTC-PTC-PT100 ecc.) ovvero gli elementi sensibili, il tipo di connessione elettrica.

#### MISURA

### Generatore di segnale a 20 GHz

Il generatore di segnale vettoriale high-end SMW200A di Rohde & Schwarz è stato aggiornato per supportare frequenze fino a 20 GHz. Flessibilità, elevate prestazioni e funzionamento intuitivo sono le caratteristiche che Rohde & Schwarz ha voluto rendere disponibili per gli utenti che devono realizzare applicazioni nel dominio delle microonde, con scenari multicanale complessi. Il generatore di segnale vettoriale SMW200A è progettato per fare in modo che sia possibile generare due segnali a banda larga con qualsiasi tipo di modulazione fino a 20 GHz utilizzando un unico dispositivo.



*Il generatore di segnale vettoriale SMW200A*

Sia fenomeni di fading, sia scenari Mimo possono essere riprodotti e studiati su tutta la gamma di frequenza. L'aggiornamento a 20 GHz in particolare si rivolge ai tecnici impegnati nello sviluppo di applicazioni nell'ambito delle comunicazioni wireless e nel settore dell'industria aerospaziale e della difesa.

SMW200A è uno strumento innovativo che combina generatore di funzioni, generatore RF e simulatore di fading in un unico dispositivo. Inoltre, SMW200A può essere equipaggiato con un secondo circuito da 20 GHz, che rende possibile generare contemporaneamente fino a due segnali a microonde a banda larga con qualsiasi tipo di modulazione.

La capacità dello strumento di combinare frequenze a 6 GHz e a 20 GHz in un unico dispositivo permette agli utenti di eseguire i test di ricezione e di analizzare le prestazioni per molti standard di telecomunicazione. L'utilizzo di diagrammi a blocchi informativi sullo schermo touch permette di configurare rapidamente i parametri rilevanti dei segnali.

L'opzione SMW-B120 per microonde fino a 20 GHz è in grado di supportare diverse applicazioni nel campo dell'aerospaziale e difesa in banda X e Ku. Il generatore di segnali vettoriali è in grado di sintetizzare segnali coerenti in fase, in modo da effettuare il test, per esempio, sui più recenti sistemi basati su antenne phased array. Se sono necessari più di due segnali coerenti in fase, possono essere utilizzati contemporaneamente più generatori SMW200A insieme. Un wizard integrato permette di configurare i più complessi scenari per test WCDMA e LTE. Tutte le funzioni di questo strumento possono essere controllate in remoto via GpiB, Lan o USB.

## MISURA

## Controllo e gestione dei consumi energetici

Per il risparmio energetico e nell'ambito degli strumenti e dei sistemi di misura e acquisizione di dati di consumo e processo, GMC-Instruments Italia offre Smartcontrol/ECS, una stazione di energia che permette di acquisire, elaborare e memorizzare tutti i tipi di consumo energetico. Questa stazione è adatta alle esigenze di misura e acquisizione delle aziende di piccole, medie e grandi dimensioni, sia del settore industriale, sia del settore terziario/commerciale. La SmartControl/ECS dispone di 24 canali d'ingresso diretti, 8 digitali, 8 analogici programmabili e 8 di temperatura, che permettono di ricevere localmente i valori dai contatori di energia (elettricità, calore, vapore, portata), i segnali di stato e i segnali di misura e di temperatura. Le interfacce Modbus e M-bus consentono di acquisire i valori di consumo e di misura con tutti gli strumenti che utilizzano questi protocolli e permettono di ampliare il numero dei punti di misura che la stazione è in grado di gestire. La flessibilità della memoria interna di tipo CF, consente di gestire un numero dei canali praticamente illimitato: si possono avere canali per la sola misura, canali di calcolo derivanti dai canali di misura e/o canali per le funzioni logiche.

Per ogni canale è possibile determinare singolarmente l'intervallo d'integrazione dei valori energetici, oppure di far eseguire alle stazioni di energia determinate azioni in virtù di delle funzioni logiche assegnate (invio di messaggi SMS o e-mail).

La stazione può essere dotata d'interfaccia Lon per l'acquisizione dei dati da strumenti che utilizzano la tecnologia



La stazione Smartcontrol/ECS

LonWorks e di una scheda supplementare per l'acquisizione di fino a 24 canali digitali tipo I/O.

I dati raccolti possono essere trasmessi via Ethernet o via modem (analogico o GSM/GPRS) affinché siano elaborati dai sistemi di supervisione. Abbinato al software di gestione EMC (Energy Management Control), il sistema offre un mezzo di monitoraggio e controllo dei consumi energetici agli Energy Manager e ai responsabili dei sistemi di gestione energetica secondo la Norma EN16001.

## MISURA

## Termocamera compatta con sensore InSb raffreddato

La nuova termocamera Flir A6700sc è uno strumento particolarmente adatto per le attività di ricerca e sviluppo in ambito industriale, per quelle applicazioni che richiedono una migliore qualità d'immagine, maggior sensibilità e un frame rate più elevato rispetto a quello ottenibile con una termocamera dotata di un sensore non raffreddato.

Flir A6700sc incorpora un sensore raffreddato all'antimoniuro di indio (InSb) che opera nella lunghezza d'onda compresa tra 3

e 5 micron. Opzionalmente, è inoltre disponibile una versione a banda larga che opera nella lunghezza d'onda 1-5 micron. Entrambe le versioni producono immagini nitide da 640x512 pixels.

Con elevata sensibilità termica <20 mK, Flir A6700sc è in grado di evidenziare i dettagli sull'immagine e dare con precisione le informazioni sulla differenza di temperatura.

La sincronizzazione e un meccanismo di triggering precisi rendono le nuove termocamere ideali per quelle applicazioni che richiedono alta velocità ed elevata sensibilità. Operando in modalità Snapshot, Flir A6700sc registra contemporaneamente tutti i pixel di una scena: ciò è particolarmente importante quando si monitorano oggetti in rapido movimento, contesto nel quale una termocamera standard produrrebbe sfocature. La termocamera supporta fino a 480 frame al secondo quando si opera in modalità windowing. Utilizzando un'interfaccia GigE Vision standard per trasmettere sia i comandi sia video digitali dinamici, Flir A6700sc è una termocamera pienamente plug and play.



La termocamera A6700sc di Flir Systems

## MISURA

## Strumenti interconnessi per condividere i dati

Il sistema Fluke Connect consente a tecnici e professionisti di trasmettere in modalità wireless i dati dagli strumenti di misura agli smartphone per un'archiviazione sicura sul cloud e per garantire l'accesso sul campo agli operatori. Più di 20 strumenti si collegano in modalità wireless con l'app: multimetri digitali, termocamere a infrarossi, tester di isolamento, misuratori di processo e modelli specifici per la misurazione di tensione, corrente e temperatura.

I tecnici possono utilizzare la funzione Auto-Record per registrare misurazioni e immagini a infrarossi su Fluke Cloud ovunque si trovino, senza dover scrivere nulla. Tutti i membri del team dotati di smartphone con questa applicazione installata possono visualizzare i dati.

Con le chiamate video ShareLive, i tecnici possono condividere i dati in tempo reale, ottenere l'approvazione delle riparazioni o risposte alle proprie domande senza lasciare il luogo di lavoro.

L'app Fluke Connect include la cronologia EquipmentLog che consente ai tecnici di assegnare le misurazioni ad attrezzature specifiche, creando così una cronologia basata sul cloud dei dati degli strumenti di misura per un rapido accesso durante la ricerca guasti e la manutenzione. La funzione TrendIt, invece, consente ai tecnici di creare in pochi istanti dati associati a grafici, identificare tendenze e prendere rapidamente decisioni informate. L'archiviazione Fluke Cloud si basa su un sistema di sicurezza che include accesso protetto, sorveglianza elettronica, sistemi di controllo degli accessi multifattore, firewall integrati e archiviazione dati crittografata.



Fluke Connect permette di trasferire i dati dagli strumenti agli smartphone e al cloud direttamente sul campo

## MISURE

## Una fotocamera veloce per analizzare il processo

Image S fornisce componenti per image processing destinati a diversi mercati, tra questi c'è il nuovo sistema MotionBlitz CVR (Compact Versatile Recording) di Mikrotron. Con MotionBlitz CVR è possibile registrare le singole fasi di processi produttivi molto complessi ed estremamente veloci, con la massima risoluzione fino al livello micrometrico, garantendo un'analisi precisa.

Il nuovo sistema MotionBlitz CVR è composto da una telecamera compatta e da un sistema di registrazione separato, collegato alla telecamera con un cavo di lunghezza massima 20 metri. La telecamera ad alte prestazioni EoSens 4CXP, con le sue dimensioni compatte (80x80x53 mm, attacco C) e lo speciale registratore basato su tecnologia Raid possono operare in ambienti industriali e laboratori di ricerca, analizzando gli eventi in maniera precisa. Si possono registrare sequenze video fino a 12 secondi a 560 fps con una risoluzione di 2336x1728 pixel direttamente nella Ram del registratore. Grazie all'alta velocità di scaricamento dei dati dalla Ram al disco Raid del sistema, il registratore è pronto per una nuova registrazione entro quattro minuti.

Con una risoluzione ridotta di 1920x1080 pixel in formato full HD, si possono raggiungere velocità pari a 900 fps. Riducendo progressivamente la risoluzione si può arrivare fino a 35.000 fotogrammi al secondo. La sensibilità è di 3.200 ASA nella versione monocromatica e 2.400 ASA in quella RGB. La configurazione e il funzionamento del sistema CVR sono pensati per essere semplici grazie al modulo software MotionBLITZ Director 2. Altri strumenti software come Lifeview e le funzioni di elaborazione ed esportazione video aumentano la flessibilità e le possibilità applicative. Infine, sono disponibili diverse opzioni per adattare il sistema alle specifiche esigenze di ciascun utente.



*MotionBlitz CVR, con telecamera e registratore*

## INTERFACCE

## Pulsanti a sfioramento più grandi

La gamma di pulsanti a sfioramento distribuiti da Sensomatic si è ampliata con un modello di diametro 46 mm. Si tratta dei Touch Buttons di Eickmann, che reagiscono semplicemente allo sfioramento della superficie del sensore e per questo motivo, non essendo necessaria una reale pressione meccanica, godono di una maggiore durata ed offrono un elevato comfort per l'operatore.

I pulsanti sono disponibili con funzionamento statico, dinamico o flip-flop, tutti con diversi tipi di connessione. Altre importanti caratteristiche sono: il grado di protezione fino a IP69K, l'elevato grado di resistenza agli urti IK08, la protezione al corto circuito e il feedback visivo: la luminosità è uniforme indipendentemente dalla tensione di funzionamento.

I touch buttons hanno l'elettronica integrata in una custodia in acciaio inox disponibile in due versioni, standard e igienica secondo DIN EN 1672-1/2. Grazie ai 30 pittogrammi già disponibili è possibile personalizzare l'immagine sul pulsante.

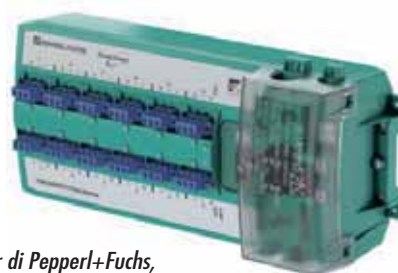


*I nuovi Touch Buttons di Eickmann con diametro 46 mm*

## SICUREZZA

## Barriera intelligente con diagnostica a bordo

Intelligent Fieldbus di Pepperl+Fuchs è una serie di componenti che dispongono di capacità diagnostiche sul campo e la nuova FieldBarrier FieldConnex è una delle aggiunte più recenti a questa offerta. FieldBarrier include dodici uscite con diagnostica e monitoraggio ed è progettata per offrire una protezione affidabile nei tipici scenari di guasto. Le FieldBarrier FieldConnex possono rilevare la speciale dinamica dei guasti, come i contatti allentati o i rimbalzi dei contatti, dando anche la possibilità di identificare e isolare i guasti in modo rapido e affidabile. FieldBarrier FieldConnex non richiede processi di ingegnerizzazione per l'installazione ed è un'aggiunta utile ai componenti fieldbus intelligenti con capacità



*FieldBarrier di Pepperl+Fuchs, con design compatto e dodici uscite*

diagnostiche, per migliorare la disponibilità del sistema. Il nuovo componente permette il monitoraggio del livello fisico su ogni uscita della FieldBarrier. Ciò consente di riportare cambiamenti gradualmente nell'impianto e di rilevare i guasti. Infatti, la funzione di automonitoraggio può trasmettere segnali di allarme alla sala di controllo. Un'altra caratteristica di questi prodotti è la gestione intelligente del carico: le dodici uscite sono attivate in sequenza, riducendo il carico sull'alimentazione dovuto alla corrente di spunto. Se la corrente di segmento raggiunge livelli critici, viene attivato il distacco automatico del carico sui nodi meno critici in modo da ottenere una protezione contro il guasto dell'intero segmento.

Bilancio di esercizio al 31 dicembre 2013 - Fiera Milano Media SpA

Stato Patrimoniale

| ATTIVO                                                                                       | (euro)    | 31/12/13  | 31/12/12  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| A) Crediti verso soci per versamenti ancora dovuti<br>(di cui già richiamati )               |           | -         | -         |
| B) Immobilizzazioni, con separata indicazione di quelle concesse<br>in locazione finanziaria |           |           |           |
| I. Immobilizzazioni Immateriali                                                              |           |           |           |
| 1) Costi di impianto e di ampliamento                                                        | -         | -         | 1.787     |
| 2) Costi di ricerca, di sviluppo e di pubblicità                                             | -         | -         | -         |
| 3) Diritti di brevetto industriale e di utilizzo di opere dell'ingegno                       | 974.576   | 1.242.920 | -         |
| 4) Concessioni, licenze, marchi e diritti simili                                             | 705.336   | 768.809   | -         |
| 5) Avviamento                                                                                | 2.587.083 | 2.792.083 | -         |
| 6) Immobilizzazioni in corso e acconti                                                       | -         | -         | -         |
| 7) Altre                                                                                     | 20.224    | 31.224    | -         |
| Totale                                                                                       |           | 4.287.239 | 4.836.823 |
| II. Immobilizzazioni Materiali                                                               |           |           |           |
| 1) Terreni e fabbricati                                                                      | -         | -         | -         |
| 2) Impianti e macchinario                                                                    | 5.651     | 1.971     | -         |
| 3) Attrezzature industriali e commerciali                                                    | 1.197     | 5.061     | -         |
| 4) Altri beni                                                                                | 75.565    | 92.748    | -         |
| 5) Immobilizzazioni in corso e acconti                                                       | -         | -         | -         |
| Totale                                                                                       |           | 82.413    | 99.780    |
| III. Immobilizzazioni Finanziarie                                                            |           |           |           |
| 1) Partecipazioni in:                                                                        | 29.000    | 29.000    | -         |
| a) imprese controllate                                                                       | -         | -         | -         |
| b) imprese collegate                                                                         | -         | -         | -         |
| c) imprese controllanti                                                                      | -         | -         | -         |
| d) altre imprese                                                                             | 29.000    | 29.000    | -         |
| 2) Crediti                                                                                   | -         | -         | -         |
| a) verso imprese controllate                                                                 | -         | -         | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                     | -         | -         | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                     | -         | -         | -         |
| b) verso imprese collegate                                                                   | -         | -         | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                     | -         | -         | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                     | -         | -         | -         |
| c) verso controllanti                                                                        | -         | -         | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                     | -         | -         | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                     | -         | -         | -         |
| d) verso altri                                                                               | -         | -         | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                                                     | -         | -         | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                                                     | -         | -         | -         |
| 3) Altri titoli                                                                              | -         | -         | -         |
| 4) Azioni proprie (valore nominale complessivo )                                             | -         | -         | -         |
| Totale                                                                                       |           | 29.000    | 29.000    |
| Totale immobilizzazioni                                                                      |           | 4.398.652 | 4.965.603 |

| ATTIVO                                                          | (euro)    | 31/12/13   | 31/12/12   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| C) Attivo circolante                                            |           |            |            |
| I. Rimanenze                                                    |           |            |            |
| 1) Materie prime, sussidiarie e di consumo                      | 32.674    | 12.812     | -          |
| 2) Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati              | -         | -          | -          |
| 3) Lavori in corso su ordinazione                               | -         | -          | -          |
| 4) Prodotti finiti e merci                                      | -         | -          | -          |
| 5) Acconti                                                      | -         | -          | -          |
| Totale                                                          |           | 32.674     | 12.812     |
| II. Crediti                                                     |           |            |            |
| 1) Verso clienti                                                | 3.497.122 | 3.743.756  | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | 3.497.122 | 3.743.756  | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| 2) Verso imprese controllate                                    | -         | -          | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| 3) Verso imprese collegate                                      | -         | -          | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| 4) Verso controllanti                                           | 1.988.706 | 625.023    | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | 1.988.706 | 625.023    | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| 4-bis) crediti tributari                                        | 73.155    | 156.525    | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | 73.155    | 156.525    | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| 4-ter) imposte anticipate                                       | 1.830.010 | 1.926.913  | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | 1.830.010 | 1.926.913  | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| 5) Verso altri                                                  | 389.416   | 287.479    | -          |
| a) Verso consociate                                             | 51.438    | 1.089      | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | 51.438    | 1.089      | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| b) Verso altri debitori                                         | 337.978   | 286.390    | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | 337.978   | 286.390    | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| Totale                                                          |           | 7.778.409  | 6.739.686  |
| III Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni |           |            |            |
| 1) Partecipazioni in imprese controllate                        | -         | -          | -          |
| 2) Partecipazioni in imprese collegate                          | -         | -          | -          |
| 3) Partecipazioni in imprese controllanti                       | -         | -          | -          |
| 4) Altre partecipazioni                                         | -         | -          | -          |
| 5) Azioni proprie                                               | -         | -          | -          |
| 6) Altri titoli                                                 | -         | -          | -          |
| a) Verso imprese controllate                                    | -         | -          | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                        | -         | -          | -          |
| Totale                                                          |           | -          | -          |
| IV Disponibilità liquide                                        |           |            |            |
| 1) Depositi bancari e postali                                   | 190.160   | 418.535    | -          |
| 2) Assegni                                                      | 2.936     | 2.964      | -          |
| 3) Danaro e valori in cassa                                     | 193.075   | 421.489    | -          |
| Totale attivo circolante                                        |           | 8.004.159  | 7.174.007  |
| D) Ratei e risconti                                             |           |            |            |
| - disagio su prestiti                                           | 23.941    | 47.314     | -          |
| - vari                                                          | -         | -          | -          |
| Totale ratei e risconti                                         |           | 23.941     | 47.314     |
| Totale attività                                                 |           | 12.426.752 | 12.186.924 |

| PASSIVO                                               | (euro)    | 31/12/13  | 31/12/12  |
|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| A) Patrimonio netto                                   |           |           |           |
| I. Capitale                                           |           |           |           |
| II. Riserva da sovrapprezzo delle azioni              | -         | -         | -         |
| III. Riserva di rivalutazione                         | -         | -         | -         |
| IV. Riserva legale                                    | 49.166    | 42.823    | -         |
| V. Riserva statutaria                                 | -         | -         | -         |
| VI. Riserva per azioni proprie in portafoglio         | -         | -         | -         |
| VII. Altre riserve                                    | 2.130.834 | 2.130.834 | -         |
| VIII. Utili (perdite) di esercizi precedenti          | 121.764   | 686       | -         |
| IX. Utile (perdita)                                   | -216.540  | 127.451   | -         |
| Totale patrimonio netto                               |           | 4.888.554 | 5.105.094 |
| B) Fondi per rischi e oneri                           |           |           |           |
| 1) per trattamento di quiescenza e obblighi simili    | 212.208   | 226.040   | -         |
| 2) per imposte, anche differite                       | 139.302   | 153.570   | -         |
| 3) Altri                                              | 61.746    | 46.746    | -         |
| Totale fondi per rischi e oneri                       |           | 413.056   | 426.356   |
| C) Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato |           |           |           |
| 1.765.151                                             |           | 1.626.419 |           |
| D) Debiti                                             |           |           |           |
| 1) Obbligazioni                                       | -         | -         | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| 2) Obbligazioni convertibili                          | -         | -         | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| 3) Debiti verso soci per finanziamenti                | 1.209.776 | 1.210.096 | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo              | 1.209.776 | 1.210.096 | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| 4) Debiti verso banche                                | 296.768   | 1.429     | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo              | 296.768   | 1.429     | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| 5) Debiti verso altri finanziatori                    | -         | -         | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| 6) Acconti                                            | -         | -         | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |
| 7) Debiti verso fornitori                             | 2.060.479 | 2.259.249 | -         |
| - esigibili entro l'esercizio successivo              | 2.060.479 | 2.259.249 | -         |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo              | -         | -         | -         |

segue Stato Patrimoniale

| PASSIVO                                                        | (euro)  | 31/12/13   | 31/12/12   |
|----------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|
| 8) Debiti rappresentati da titoli di credito                   | -       | -          | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| 9) Debiti verso imprese controllate                            | -       | -          | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| 10) Debiti verso imprese collegate                             | -       | -          | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| 11) Debiti verso controllanti                                  | 648.541 | 417.892    | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                       | 648.541 | 417.892    | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| 12) Debiti tributari                                           | 173.054 | 144.611    | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                       | 173.054 | 144.611    | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| 13) Debiti verso istituti di previdenza e di sicurezza sociale | 273.357 | 224.820    | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                       | 273.357 | 224.820    | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| 14) Altri debiti                                               | 485.595 | 497.352    | -          |
| a) Verso consociate                                            | 188.243 | 23.477     | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                       | 188.243 | 23.477     | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| b) Verso altri creditori                                       | 297.352 | 473.875    | -          |
| - esigibili entro l'esercizio successivo                       | 297.352 | 473.875    | -          |
| - esigibili oltre l'esercizio successivo                       | -       | -          | -          |
| Totale debiti                                                  |         | 5.147.570  | 4.755.449  |
| E) Ratei e risconti                                            |         |            |            |
| - aggio su prestiti                                            | 212.421 | 273.606    | -          |
| - vari                                                         | -       | -          | -          |
| Totale ratei e risconti                                        |         | 212.421    | 273.606    |
| Totale passività                                               |         | 7.538.198  | 7.081.830  |
| Totale passività e patrimonio netto                            |         | 12.426.752 | 12.186.924 |

| CONTI D'ORDINE                          | (euro) | 31/12/13 | 31/12/11 |
|-----------------------------------------|--------|----------|----------|
| Fiduciosari bancari riscossi a terzi    |        | 81.500   | 116.500  |
| Garanzie contrattuali riscalate a terzi |        | -        | -        |
| Totale conti d'ordine                   |        | 81.500   | 116.500  |

Conto economico

|                                                                                           | (euro)     | 31/12/13   | 31/12/12   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
| A) Valore della produzione                                                                |            |            |            |
| 1) Ricavi della vendita e delle prestazioni                                               | 11.991.000 | 12.793.984 | -          |
| 2) Variazione delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti  | -          | -          | -          |
| 3) Variazioni dei lavori in corso su ordinazione                                          | -          | -          | -          |
| 4) Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni                                      | -          | -          | -          |
| 5) Altri ricavi e proventi:                                                               | 615.599    | 1.035.360  | -          |
| - vari                                                                                    | 615.599    | 1.035.360  | -          |
| - contributi in conto esercizio                                                           | -          | -          | -          |
| - contributi in conto capitale (quote esercizio)                                          | -          | -          | -          |
| Totale valore della produzione                                                            |            | 12.606.599 | 13.829.344 |
| B) Costi della produzione                                                                 |            |            |            |
| 6) Per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci                                  | 258.763    | 136.862    | -          |
| 7) Per servizi                                                                            | 6.767.734  | 8.141.284  | -          |
| 8) Per godimento di beni di terzi                                                         | 371.363    | 372.952    | -          |
| 9) Per il personale                                                                       | 4.391.157  | 4.064.930  | -          |
| a) Salari e stipendi                                                                      | 3.150.923  | 2.918.033  | -          |
| b) Oneri sociali                                                                          | 971.716    | 873.843    | -          |
| c) Trattamento di fine rapporto                                                           | 261.802    | 258.164    | -          |
| d) Trattamento di quiescenza e simili                                                     | -          | -          | -          |
| e) Altri costi                                                                            | 6.716      | 14.890     | -          |
| 10) Ammortamenti e svalutazioni                                                           | 596.900    | 614.980    | -          |
| a) Ammortamento delle immobilizzazioni immateriali                                        | 605.214    | 564.578    | -          |
| b) Ammortamento delle immobilizzazioni materiali                                          | 31.686     | 50.402     | -          |
| c) Altre svalutazioni delle immobilizzazioni                                              | -          | -          | -          |
| d) Svalutazioni dei crediti compresi nell'attivo circolante e delle disponibilità liquide | -          | -          | -          |
| 11) Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci          | -19.862    | 13.289     | -          |
| 12) Accantonamento per rischi                                                             | 15.000     | 38.204     | -          |
| 13) Altri accantonamenti                                                                  | -          | -          | -          |
| 14) Oneri diversi di gestione                                                             | 171.129    | 369.417    | -          |
| Totale costi della produzione                                                             |            | 12.552.184 | 13.751.916 |
| Differenza tra valore e costi di produzione (A-B)                                         |            | 54.415     | 77.428     |
| C) Proventi e oneri finanziari                                                            |            |            |            |
| 15) Proventi da partecipazioni                                                            | -          | -          | -          |
| - da imprese controllate                                                                  | -          | -          | -          |
| - da imprese collegate                                                                    | -          | -          | -          |
| - da controllanti                                                                         | -          | -          | -          |
| - altri                                                                                   | -          | -          | -          |
| 16) Altri proventi finanziari:                                                            | 1.094      | 3.549      | -          |
| a) da crediti iscritti nelle immobilizzazioni                                             | -          | -          | -          |
| - da imprese controllate                                                                  | -          | -          | -          |
| - da imprese collegate                                                                    | -          | -          | -          |
| - da controllanti                                                                         | -          | -          | -          |
| - altri                                                                                   | -          | -          | -          |
| b) da titoli iscritti nelle immobilizzazioni che non costituiscono partecipazioni         | -          | -          | -          |
| c) da titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni         | -          | -          | -          |
| d) proventi diversi dai precedenti:                                                       | 1.094      | 3.549      | -          |
| - da imprese controllate                                                                  | -          | -          | -          |
| - da imprese collegate                                                                    | -          | -          | -          |
| - da controllanti                                                                         | -          | -          | -          |
| - altri                                                                                   | -          | -          | -          |
| 17) Interessi e altri oneri finanziari:                                                   | 1.094      | 3.549      | -          |
| - verso imprese controllate                                                               | 39.783     | 58.727     | -          |
| - verso imprese collegate                                                                 | -          | -          | -          |
| - verso controllanti                                                                      | -          | -          | -          |
| - verso altri                                                                             | -38.554    | 52.831     | -          |
| 17-bis) Utili e perdite su cambi:                                                         | 63         | -11        | -          |
| Totale proventi e oneri finanziari                                                        |            | -38.606    | -52.189    |
| D) Rettifiche di valore di attività finanziarie                                           |            |            |            |
| 18) Rivalutazioni:                                                                        | -          | -          | -          |
| a) di partecipazioni                                                                      | -          | -          | -          |
| b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni                   | -          | -          | -          |
| c) di titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni         | -          | -          | -          |
| 19) Svalutazioni:                                                                         | -          | -          | -          |
| a) di partecipazioni                                                                      | -          | -          | -          |
| b) di immobilizzazioni finanziarie che non costituiscono partecipazioni                   | -          | -          | -          |
| c) di titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni         | -          | -          | -          |
| Totale rettifiche di valore di attività finanziarie                                       |            | -          | -          |
| E) Proventi e oneri straordinari                                                          |            |            |            |
| 20) Proventi:                                                                             | -          | 267.348    | -          |
| - plusvalenze da alienazioni                                                              | -          | -          | -          |
| - imposte esercizi precedenti                                                             | -          | 267.348    | -          |
| - varie                                                                                   | -          | -          | -          |
| 21) Oneri:                                                                                | -          | -          | -          |
| - minusvalenze da alienazioni                                                             | -          | -          | -          |
| - imposte esercizi precedenti                                                             | -          | -          | -          |
| - varie                                                                                   | -          | -          | -          |
| Totale delle partite straordinarie                                                        |            | -          | 267.348    |
| Risultato prima delle imposte (A-B+C+D+E)                                                 |            | 15.808     | 292.585    |
| 22) Imposte sul reddito dell'esercizio                                                    |            | 232.349    | 165.134    |
| a) Imposte correnti                                                                       |            | 149.914    | 137.640    |
| b) Imposte differite                                                                      |            | -14.469    | -19.391    |
| c) Imposte anticipate                                                                     |            | 86.892     | 46.885     |
| 23) Utile (perdita)                                                                       |            | -216.540   | 127.451    |

Prospetto di pubblicazione delle informazioni relative all'attività editoriale ai sensi dell'art. 11, comma 2, nn. 1) e 2), della legge 5 agosto 1961, n. 416 e dell'art. 9 delibera 129/02CONS..

Soggetto segnalante: FIERA MILANO MEDIA S.p.A.

C.F.: 08067990153

ANNO: 2013

|                                                        |              |  |
|--------------------------------------------------------|--------------|--|
| Voci ricavo                                            | Ricavi       |  |
| 01 Vendita copie                                       | 52.381,36    |  |
| 02 Pubblicità                                          | 4.144.574,01 |  |
| 03 --- Diretta                                         | 4.144.574,01 |  |
| 04 --- Tramite concessionaria                          | 0,00         |  |
| 05 Ricavi da editoria online                           | 339.900,70   |  |
| 06 --- Abbonamenti                                     | 0,00         |  |
| 07 --- Pubblicità                                      | 339.900,70   |  |
| 08 Ricavi da vendita informazioni                      | 0,00         |  |
| 09 Ricavi da altre attività editoriali - Vendita Libri | 0,00         |  |
| 10 Totale voci 01+02+05+08+09                          | 4.536.856,07 |  |

# Bilancio consolidato al 31 dicembre 2013 - Gruppo Fiera Milano SpA

|       |                                                                 | (migliaia di euro) |                |
|-------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| note  | Prospetto della situazione patrimoniale-finanziaria consolidata | 31/12/13           | 31/12/12       |
|       | <b>ATTIVITA'</b>                                                |                    |                |
|       | <b>Attività non correnti</b>                                    |                    |                |
| 1     | Immobili, impianti e macchinari                                 | 18.618             | 24.258         |
| 2     | Immobili, impianti e macchinari in leasing                      | 10                 | -              |
|       | Investimenti immobiliari non strumentali                        | -                  | -              |
| 3     | Avviamenti e attività immateriali a vita non definita           | 120.289            | 113.829        |
| 4     | Attività immateriali a vita definita                            | 49.941             | 60.015         |
| 5     | Partecipazioni                                                  | 40                 | 43             |
|       | Altre attività finanziarie                                      | -                  | -              |
| 6     | Crediti commerciali e altri                                     | 14.228             | 14.364         |
| 42    | di cui vs parti correlate                                       | 12.784             | 12.784         |
| 7     | Attività fiscali per imposte differite                          | 2.055              | 192            |
|       | <b>Totale</b>                                                   | <b>205.181</b>     | <b>212.701</b> |
|       | <b>Attività correnti</b>                                        |                    |                |
| 8     | Crediti commerciali e altri                                     | 54.763             | 52.017         |
| 42    | di cui vs parti correlate                                       | 2.695              | 2.240          |
| 9     | Rimanenze                                                       | 4.163              | 4.143          |
|       | Lavori in corso su ordinazione                                  | -                  | -              |
| 10    | Attività finanziarie                                            | 324                | -              |
| 11    | Disponibilità liquide e mezzi equivalenti                       | 19.754             | 19.400         |
|       | <b>Totale</b>                                                   | <b>79.004</b>      | <b>75.560</b>  |
|       | <b>Attività destinate alla vendita</b>                          |                    |                |
| 12    | Attività destinate alla vendita                                 | -                  | 50             |
|       | <b>Totale attivo</b>                                            | <b>284.185</b>     | <b>288.311</b> |
|       | <b>PATRIMONIO NETTO E PASSIVITA'</b>                            |                    |                |
| 13    | <b>Capitale sociale e riserve</b>                               |                    |                |
|       | Capitale sociale                                                | 41.521             | 41.593         |
|       | Riserva da sovrapprezzo azioni                                  | 13.573             | 13.797         |
|       | Riserva da rivalutazione                                        | -                  | -              |
|       | Altre riserve                                                   | 1.475              | 5.905          |
|       | * Risultato netto di esercizi precedenti                        | -5.421             | -3.752         |
|       | * Risultato netto dell'esercizio                                | -16.498            | -1.541         |
|       | <b>Totale Patrimonio netto di Gruppo</b>                        | <b>34.650</b>      | <b>56.002</b>  |
|       | <b>Interessenze di minoranza</b>                                | <b>2.812</b>       | <b>3.868</b>   |
|       | <b>Totale Patrimonio netto</b>                                  | <b>37.462</b>      | <b>59.870</b>  |
|       | <b>Passività non correnti</b>                                   |                    |                |
|       | Obbligazioni in circolazione                                    | -                  | -              |
| 14    | Debiti verso banche                                             | 34.506             | 27.226         |
| 15    | Altre passività finanziarie                                     | 385                | 545            |
| 16    | Fondi per rischi e oneri                                        | 2.583              | 2.023          |
| 17    | Fondi relativi al personale                                     | 9.202              | 8.707          |
| 18    | Imposte differite passive                                       | 7.949              | 12.581         |
| 19    | Altre passività                                                 | 4.301              | 3.163          |
| 42    | di cui vs parti correlate                                       | 2.773              | 1.513          |
|       | <b>Totale</b>                                                   | <b>58.926</b>      | <b>54.245</b>  |
|       | <b>Passività correnti</b>                                       |                    |                |
|       | Obbligazioni in circolazione                                    | -                  | -              |
| 20    | Debiti verso banche                                             | 55.451             | 70.982         |
| 21    | Debiti verso fornitori                                          | 45.863             | 41.493         |
| 22-42 | Acconti                                                         | 38.377             | 33.343         |
| 23    | Altre passività finanziarie                                     | 20.572             | 320            |
| 42    | di cui vs parti correlate                                       | 20.410             | 161            |
| 24    | Fondi per rischi e oneri                                        | 2.044              | 3.546          |
| 25    | Debiti tributari                                                | 3.228              | 4.296          |
| 26    | Altre passività                                                 | 22.262             | 20.216         |
| 42    | di cui vs parti correlate                                       | 3.002              | 1.457          |
|       | <b>Totale</b>                                                   | <b>187.797</b>     | <b>174.196</b> |
|       | <b>Passività destinate alla vendita</b>                         |                    |                |
|       | Passività destinate alla vendita                                | -                  | -              |
|       | <b>Totale passivo</b>                                           | <b>284.185</b>     | <b>288.311</b> |

\* A seguito dell'applicazione dell'emendamento allo IAS 19 i dati dell'esercizio 2012 sono stati rideterminati. Rispetto ai dati già pubblicati l'impatto, dovuto alla rilevazione delle perdite attuariali tra le altre componenti del conto economico complessivo al netto del relativo effetto fiscale, è stato pari a una riduzione della perdita di 483 migliaia di euro con contestuale variazione del Risultato netto di esercizi precedenti.

|         |                                                                                                                                     | (migliaia di euro) |                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| note    | Prospetto di conto economico complessivo consolidato                                                                                | 2013               | 2012           |
| 27-42   | Ricavi delle vendite e delle prestazioni                                                                                            | 258.142            | 263.408        |
|         | <b>Totale ricavi</b>                                                                                                                | <b>258.142</b>     | <b>263.408</b> |
| 28      | Costi per materiali                                                                                                                 | 3.680              | 2.352          |
| 29      | Costi per servizi                                                                                                                   | 135.306            | 129.204        |
| 42      | di cui vs parti correlate                                                                                                           | 2.493              | 2.082          |
| 30      | Costi per godimento di beni di terzi                                                                                                | 64.439             | 61.837         |
| 42      | di cui vs parti correlate                                                                                                           | 57.791             | 55.815         |
| 31      | Costi del personale                                                                                                                 | 48.862             | 49.121         |
| 32-42   | Altre spese operative                                                                                                               | 7.712              | 6.986          |
|         | <b>Totale Costi Operativi</b>                                                                                                       | <b>259.999</b>     | <b>249.500</b> |
| 33-42   | Proventi diversi                                                                                                                    | 5.190              | 4.025          |
|         | <b>Margine Operativo Lordo (MOL)</b>                                                                                                | <b>3.333</b>       | <b>17.933</b>  |
| 34      | Ammortamenti immobili, impianti e macchinari                                                                                        | 7.509              | 8.373          |
|         | Ammortamenti investimenti immobiliari                                                                                               | -                  | -              |
| 35      | Ammortamenti attività immateriali                                                                                                   | 6.689              | 5.841          |
| 36      | Rettifiche di valore di attività                                                                                                    | 6.591              | 2.541          |
| 37      | Svalutazione dei crediti e altri accantonamenti                                                                                     | -1.490             | -927           |
|         | <b>Risultato Operativo Netto (EBIT)</b>                                                                                             | <b>-15.966</b>     | <b>2.105</b>   |
| 38-42   | Proventi finanziari e assimilati                                                                                                    | 1.375              | 1.096          |
| 39-42 * | Oneri finanziari e assimilati                                                                                                       | 5.043              | 4.299          |
|         | Valutazione di attività finanziarie                                                                                                 | -                  | -              |
|         | Risultato delle società valutate con il metodo del Patrimonio Netto                                                                 | -                  | -              |
|         | <b>Risultato prima delle imposte</b>                                                                                                | <b>-19.634</b>     | <b>-1.098</b>  |
| 40 *    | Imposte sul reddito                                                                                                                 | -3.009             | 355            |
|         | <b>Risultato netto dell'esercizio da attività continuative</b>                                                                      | <b>-16.625</b>     | <b>-1.453</b>  |
|         | <b>Risultato netto dell'esercizio da attività destinate alla vendita</b>                                                            | <b>-</b>           | <b>-</b>       |
|         | <b>Risultato netto dell'esercizio</b>                                                                                               | <b>-16.625</b>     | <b>-1.453</b>  |
|         | Risultato netto dell'esercizio attribuibile a:                                                                                      |                    |                |
|         | Soci della controllante                                                                                                             | -16.498            | -1.541         |
|         | Interessenze di minoranza                                                                                                           | -127               | 88             |
|         | <b>Altre componenti del conto economico complessivo che non saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio</b> |                    |                |
|         | * Rimisurazione piani a benefici definiti                                                                                           | -110               | -666           |
|         | * Effetti fiscali                                                                                                                   | 18                 | -183           |
|         | <b>Altre componenti del conto economico complessivo che saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio</b>     |                    |                |
|         | Differenze di conversione dei bilanci di imprese estere                                                                             | -3.441             | -1.776         |
|         | <b>Altre componenti del conto economico complessivo dell'esercizio al netto degli effetti fiscali</b>                               | <b>-3.569</b>      | <b>-2.259</b>  |
|         | <b>Risultato netto complessivo dell'esercizio</b>                                                                                   | <b>-20.194</b>     | <b>-3.712</b>  |
|         | Risultato netto complessivo dell'esercizio attribuibile a:                                                                          |                    |                |
|         | Soci della controllante                                                                                                             | -19.404            | -3.432         |
|         | Interessenze di minoranza                                                                                                           | -790               | -280           |
| 41      | <b>Risultato per azione (in euro)</b>                                                                                               |                    |                |
|         | Base                                                                                                                                | -0,3973            | -0,0374        |
|         | Diluito                                                                                                                             | -0,3973            | -0,0374        |

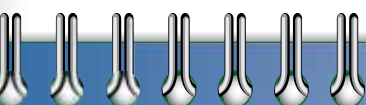
\* A seguito dell'applicazione dell'emendamento allo IAS 19 i dati dell'esercizio 2012 sono stati rideterminati. Rispetto ai dati già pubblicati l'impatto, dovuto alla rilevazione delle perdite attuariali tra le altre componenti del conto economico complessivo al netto del relativo effetto fiscale, è stato pari ad una riduzione della perdita di 483 migliaia di euro.

|                                  |                |                                     |            |                                    |                |
|----------------------------------|----------------|-------------------------------------|------------|------------------------------------|----------------|
| ABB .....                        | 13, 15, 20, 28 | Efa Automazione.....                | 28         | e della Tecnologia di Milano ..... | 20             |
| Agilent technologies .....       | 54, 66         | Eickmann .....                      | 81         | National Instruments .....         | 24, 28, 66     |
| Ais-Isa .....                    | 11, 19         | Emerson Industrial Automation.....  | 28         | Nord Drivesystems.....             | 13             |
| Anie .....                       | 12, 15, 18, 50 | Enea-Casaccia .....                 | 18         | Omron Electronics .....            | 22             |
| Anie Automazione .....           | 18             | Eni .....                           | 11         | Oriental Motor .....               | 28             |
| Anie Energia .....               | 18             | Esa Elettronica.....                | 15         | Panasonic Electric Works.....      | 28             |
| Anipla .....                     | 11             | EPSG .....                          | 13         | Parker Hannifin .....              | 28             |
| Arbor.....                       | 28             | Euroswitch.....                     | 79         | Pepperl+Fuchs.....                 | 28, 81         |
| Asem .....                       | 28, 78         | Extech .....                        | 26         | Phoenix Contact .....              | 28             |
| Assoege.....                     | 18             | Festo .....                         | 13, 28     | Physik Instrumente .....           | 77             |
| AT&T .....                       | 17             | Fiera Milano Media.....             | 17         | Pico Technology .....              | 66             |
| Autodesk.....                    | 14             | Fiera Milano .....                  | 16         | Pilz .....                         | 17, 28         |
| B&R Automazione                  |                | Finlombarda .....                   | 18         | Posital .....                      | 28             |
| Industriale .....                | 13, 14, 28     | Flir Systems .....                  | 26, 80     | Profibus.....                      | 13             |
| Ballarini .....                  | 18             | Fluke.....                          | 80         | Profinet .....                     | 13             |
| Barilla.....                     | 18             | Fraba.....                          | 28         | Progea.....                        | 17, 28         |
| Beckhoff Automation.....         | 28             | Ge Intelligent Platforms .....      | 17, 28     | PTC.....                           | 17             |
| Bonfiglioli Riduttori .....      | 28             | Gefran.....                         | 15, 28     | Rigol Technologies.....            | 66             |
| Bosch Rexroth.....               | 28             | Gisi.....                           | 19         | Rittal .....                       | 28             |
| Business International.....      | 17             | GMC Instruments .....               | 80         | Rockwell Automation .....          | 28             |
| Cisco Systems.....               | 17             | Green Hills Software.....           | 16         | Rohde & Schwarz.....               | 66, 79         |
| CLPA .....                       | 16             | Gruppo Amadori .....                | 18         | RPS.....                           | 15             |
| Cognex.....                      | 13, 28         | Hameg Instruments .....             | 66         | RS Components .....                | 14             |
| Comau.....                       | 13, 14         | Hamlin.....                         | 78         | Saipem .....                       | 11             |
| Profibus e Profinet Italia ..... | 13             | Heidenhain .....                    | 14, 28     | Schneider Electric .....           | 28, 72, 76, 78 |
| Contradata .....                 | 28             | Hilscher.....                       | 13, 28     | SDproget Industrial Software.....  | 28             |
| Copa-data .....                  | 28             | HMS Industrial Networks ...         | 13, 28, 76 | Seneca.....                        | 28             |
| Datalogic .....                  | 14, 28         | IBM.....                            | 17, 18     | Sensormatic .....                  | 81             |
| Eaton .....                      | 13, 28         | Ige-Xao.....                        | 28         | Servitecno .....                   | 28             |
|                                  |                | Image S .....                       | 81         | Sew Eurodrive .....                | 28, 76         |
|                                  |                | Isa Italy Section.....              | 19         | Sick.....                          | 28             |
|                                  |                | ITIS Fermi di Bassano del Grappa .. | 22         | Siemens .....                      | 13, 15, 28, 76 |
|                                  |                | Keb.....                            | 28         | Snamprogetti.....                  | 11             |
|                                  |                | Keba .....                          | 28         | Tattile.....                       | 28             |
|                                  |                | Kevin Schurter .....                | 78         | Tecnimont .....                    | 19             |
|                                  |                | Koeln Messe.....                    | 16         | Tektronix.....                     | 66             |
|                                  |                | Korenix.....                        | 28         | Tex Computer.....                  | 28             |
|                                  |                | Laumas Elettronica.....             | 13         | ThingWorx.....                     | 17             |
|                                  |                | Teledyne Lecroy.....                | 58, 66, 74 | Ucima .....                        | 16             |
|                                  |                | Leed Eb.....                        | 16         | Ucimu-Sistemi per Produrre.....    | 12             |
|                                  |                | Lenze .....                         | 28         | Univ. di Modena e Reggio .....     | 12             |
|                                  |                | Messe Frankfurt.....                | 13         | Valcom .....                       | 64             |
|                                  |                | Mikrotron.....                      | 81         | Wago Elettronica .....             | 28             |
|                                  |                | Mitsubishi Electric .....           | 28, 73     | Weidmüller .....                   | 28             |
|                                  |                | MTS Sensor.....                     | 13         | Yaskawa Electric .....             | 28             |
|                                  |                | Murrelektronik.....                 | 28         | Yokogawa .....                     | 60, 66         |
|                                  |                | Museo Nazionale della scienza       |            | ZF.....                            | 28             |

### **Gli inserzionisti di questo numero**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Contradata.....                   | 59           |
| Fancos .....                      | 6            |
| Festo .....                       | 5            |
| Luchsinger .....                  | 15           |
| Microlease .....                  | I Copertina  |
| National Instruments IV Copertina |              |
| Panasonic Electric Works .....    | 9            |
| PCB Piezotronics.....             | 21           |
| Picotronik .....                  | 10           |
| PR Electronics .....              | 23           |
| Stahl .....                       | II Copertina |

# Mostre Convegno 2014 - 2015

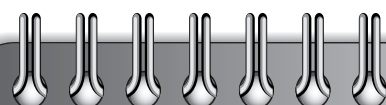


**15 ottobre 2014**

S&PI – Sensors and Process Instrumentation 2014



Unica mostra convegno dedicata all'automazione, alla sensoristica e alla strumentazione di processo, S&PI si presenta quest'anno con una formula rinnovata e ricca. Due le sessioni importanti: "Tech", nella quale si parlerà delle metodologie di rilevazione e misura più promettenti nell'attuale scenario tecnologico, di comunicazione, di bus di campo e wireless, e "Industry" in cui ci si focalizzerà su alcuni tra i più rilevanti settori applicativi per le soluzioni di automazione e strumentazione di processo: Oil & Gas, Acqua e Life Science.



**11 dicembre 2014**

Machine Automation



L'evento quest'anno si focalizzerà sul tema del packaging con particolare attenzione ai settori applicativi del food&beverage e del life science: focus principale saranno la tracciabilità dei prodotti e l'identificazione, con interessanti excursus nel mondo della visione artificiale quale chiave di volta per migliorare la qualità dei manufatti e ottimizzare i processi in linea e a fine linea. La formula proposta è teorico-pratica: in una sola giornata si potrà partecipare alla sessione convegnistica 'tecnologica', alla parte espositiva e ai tanto attesi **laboratori**. Una modalità in grado di fare davvero 'cultura'.

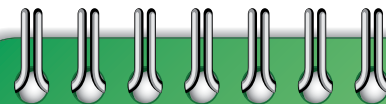


**10 marzo 2015**

MC4-Motion Control for 2015



Data da segnare in agenda! Impossibile mancare all'edizione 2015 di MC4-Motion Control for che in questi anni si è sempre confermata essere l'appuntamento di riferimento per chi vuole conoscere in modo approfondito tutte le tecnologie per il controllo del movimento al servizio di macchine e impianti. Un solo giorno, una vera full immersion.



**18 giugno 2015**

ITE Day – Industrial Technology Efficiency Day 2015



Dopo il riscontro positivo registrato da parte delle aziende espositrici e dei partecipanti, Fiera Milano Media propone in linea con la scorsa edizione una sessione plenaria realizzata con l'autorevole contributo di Business International. Le sessioni di presentazione dei prodotti ad opera delle aziende espositrici e i **laboratori** organizzati dalle Redazioni in collaborazione con primarie aziende del settore durante i quali i visitatori potranno imparare veramente qualcosa sui prodotti, come utilizzarli, e come realizzare vere e proprie applicazioni sotto la guida di esperti.

Per informazioni: Elena Brusadelli Tel. 335 276990  
[www.mostreconvegno.it@fieramilanomedia.it](http://www.mostreconvegno.it@fieramilanomedia.it)  
[elena.brusadelli@fieramilanomedia.it](mailto:elena.brusadelli@fieramilanomedia.it)



Fiera Milano Official Partner



## Riprogramma il mondo.

Fare ingegneria in un mondo complesso porta ogni giorno nuove sfide. Cambia approccio per affrontarle al meglio. Riprogramma il tuo mondo ingegneristico con la piattaforma integrata hardware e software di National Instruments. Supera la complessità dei sistemi di misura e controllo.

>> A te l'idea, a noi gli strumenti. Visita [italy.ni.com](http://italy.ni.com)

02.413091

©2013 National Instruments. Tutti i diritti riservati. National Instruments, NI e ni.com sono marchi commerciali di National Instruments. Altri prodotti e nomi aziendali citati sono marchi commerciali delle rispettive aziende. 14487



 **NATIONAL  
INSTRUMENTS™**