

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

Luglio/Agosto 2015  
Anno LXIII - N. 6

Più immagini...  
più misure...più dettagli

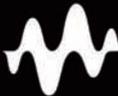


**Termocamera a infrarossi Keysight U5855A TrueIR**

Disponibile da **Microlease**

800 301444    [infoitaly@microlease.com](mailto:infoitaly@microlease.com)

 **microlease**  
Gli esperti nella gestione di strumenti di test e misura

 **KEYSIGHT**  
TECHNOLOGIES  
Authorized Premium Distributor

**SPS ITALIA 2015**

Tutte le novità  
viste in fiera

**COMUNICAZIONE**

Migliori prestazioni  
per il protocollo CAN

**COVER STORY**

Manutenzione  
con la termografia

**SPECIALE**

Soluzioni wireless  
per l'industria

  
MILANO 2015

  
FIERA MILANO  
MEDIA

Fiera Milano Official Partner

  
ANIPLA

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



Automation for a Changing World

# Azionamento con controllo vettoriale C2000

## Il drive per applicazioni general-purpose

- Controllo vettoriale ad orientamento di campo con funzioni PLC integrate fino a 10k passi
- Supporta sia motori asincroni che sincroni
- Ampia gamma di potenza per diverse applicazioni industriali
- Interfaccia MODBUS integrata e schede di comunicazione aggiuntive: ProfiBUS-DP, DeviceNet, MODBUS TCP, EtherNet-IP e CANopen
- Protezione avanzata e adattamento alle condizioni ambientali
- Design modulare per una semplice installazione e manutenzione

**Delta Energy System Srl**

**Ufficio di Milano**

Via Senigallia 18/2

20161 Milano (MI)

T: 0039 02 64672538 / F: 0039 02

64672400

[www.delta-europe.com](http://www.delta-europe.com)



**DELTA**  
Smarter. Greener. Together.

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)



# THINK PROTOTYPE INNOVATE

**DESIGN** **SPARK**

Developed by



## Riporta l'innovazione al centro del processo di progettazione

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

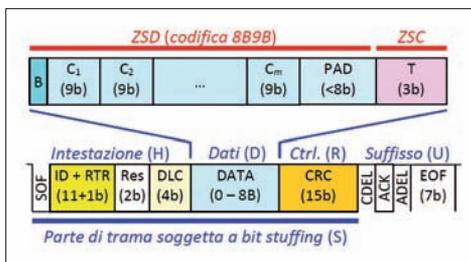
Perfetti per sviluppatori di prodotti e progettisti elettronici, i nostri strumenti ti permetteranno di assecondare la tua passione per i progetti più rivoluzionari.



Scarica gratuitamente la nostra suite  
completa di strumenti di prototipazione  
rapida all'indirizzo [designspark.com](https://designspark.com)

**#RapidPrototyping**

## Elettronica Industriale

 Pagina **87**


La codifica CAN prevede l'inserimento di stuff bit, che peggiora le prestazioni real-time del bus. Un semplice meccanismo di codifica permette di porre rimedio a tale inconveniente, evitando l'inserimento di stuff bit nei pacchetti di dati trasmessi in rete.

 Pagina **76**


Lo speciale di questo mese è dedicato alle soluzioni wireless per l'industria. Dopo un'introduzione a cura del gruppo specialistico wireless di ANIE Automazione sulle più recenti novità della normativa ETSI 300 328, la rassegna delle soluzioni commercialmente disponibili.

EDITORIALE	Nuovi diplomati tecnici per un'automazione di qualità di <i>M. Maini</i>	<b>9</b>
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	<b>10</b>
ROBOT	Robot compatto e leggero per pick&place rapidi di <i>F. Canna</i>	<b>14</b>
EVENTI	SPS Italia, le novità viste in fiera di <i>F. Canna, J. Di Blasio, M. Gargantini, A. Martin</i>	<b>16</b>

### primo piano

### approfondimenti

CONTROLLO	La fabbrica del futuro secondo Schneider Electric di <i>F. Canna</i>	<b>41</b>
	Nuovi PLC Omron per applicazioni fino a 256 assi di <i>F. Canna</i>	<b>42</b>
HMI	Velocizzare la gestione delle ricette di <i>G. De Palma</i>	<b>44</b>
MECCATRONICA	Una movimentazione flessibile per l'impianto produttivo di <i>J. Di Blasio</i>	<b>46</b>
TEST & MEASUREMENT	Manutenzione predittiva, preventiva o run-to-fail? di <i>G. Tuveri</i>	<b>48</b>
ROBOTICA	Applicazioni robotizzate sicure e "amiche dell'uomo" di <i>A. Marzetta</i>	<b>52</b>
MICROELETTRONICA	Networking per applicazioni industriali e IoT di <i>N. Sargologos</i>	<b>56</b>
SECURITY	Migliorare le difese della sicurezza informatica nel settore petrolifero di <i>S. Howard, T. Wallaert</i>	<b>60</b>

### applicazioni

OIL&GAS	Motori, azionamenti e generatori per applicazioni upstream di <i>L. Albertalli</i>	<b>66</b>
ITC	Un data center efficiente e scalabile di <i>P. Casiraghi</i>	<b>70</b>
PACKAGING	Logistica e packaging automatizzati per industria e servizi di <i>J. Di Blasio</i>	<b>72</b>

### speciale

WIRELESS INDUSTRIALE	Wireless industriale, le novità della normativa ETSI 300 328 a cura del Gruppo Wireless di ANIE Automazione	<b>74</b>
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di <i>F. Gomati</i>	<b>76</b>

### tecnica

CONTROLLO	Eliminare il bit stuffing nelle reti CAN di <i>G. Cena, I. Cibrario Bertolotti, T. Hu, A. Valenzano</i>	<b>87</b>
-----------	---	-----------

### novità

PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di <i>J. Di Blasio</i>	<b>92</b>
----------------------	------------------------------------	-----------

## rubriche

ANIPLA  
NOTIZIARIO AIS/ISA  
SI PARLA DI...

86  
97  
98

## contatti

tel. 02 49976.515  
fax 02 49976.570

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

## ORGANO UFFICIALE DI



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

anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus

www.facebook.com/automazionestrumentazione

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

## in copertina



## Microlease

Via Piero Gobetti 2/C  
20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)  
Tel 848784200  
Fax 848784299  
www.microlease.it



Fiera Milano Official Partner

AUTOMAZIONE  
E STRUMENTAZIONE

## Elettronica 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 Gorla, 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:** Giuseppe De Palma, Maurizio Di Paolo Emilio, Francesco Ferrari,  
Daniela Garbillo, Mario Gargantini, Franco Gornati, Gian Carlo Lanzetti, Armando Martin,  
Francesco Marri, Gabriella Oldani, Michele Orioli, Piero Pardini, Antonella Pelleggrini,  
Bruno Vernero, 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  
**Faenza Group** - Faenza (Ra) • Stampa  
**Nadia Zappa** Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.534

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

## International Sales

**U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM: Huson European Media**

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: www.husonmedia.com

**SWITZERLAND: IFF Media**

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 Mediagentur • 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 abbonanti:**

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

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

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

Tel. 02 252007200 - Fax 02 49976.572

E-mail: abbonamenti@fieramilanomedia.it

Abbonamento annuale € 49,50

Abbonamento per l'estero € 99,00

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

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

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

# Sysmac

# OMRON

## Una piattaforma totalmente integrata



**NJ1**

Tempo di ciclo: 1 ms  
2 assi reali



**NJ3**

Tempo di ciclo: 500µs  
8 assi reali



**NJ5**

Tempo di ciclo: 500µs  
64 assi reali



**NX7**

Tempo di ciclo: 125µs  
256 assi reali  
2 task sincroni  
indipendenti

### FACTORY AUTOMATION

HMI · Programmazione · Connessione a DB · Sistemi IT



### MACHINE CONTROL

Servo · Inverter · I/O · Sicurezza · Visione · Robotica · Sensori

I nuovi machine controller **NX7** e **NJ1** portano la scalabilità della piattaforma Sysmac a un livello superiore.

Omron Electronics SpA

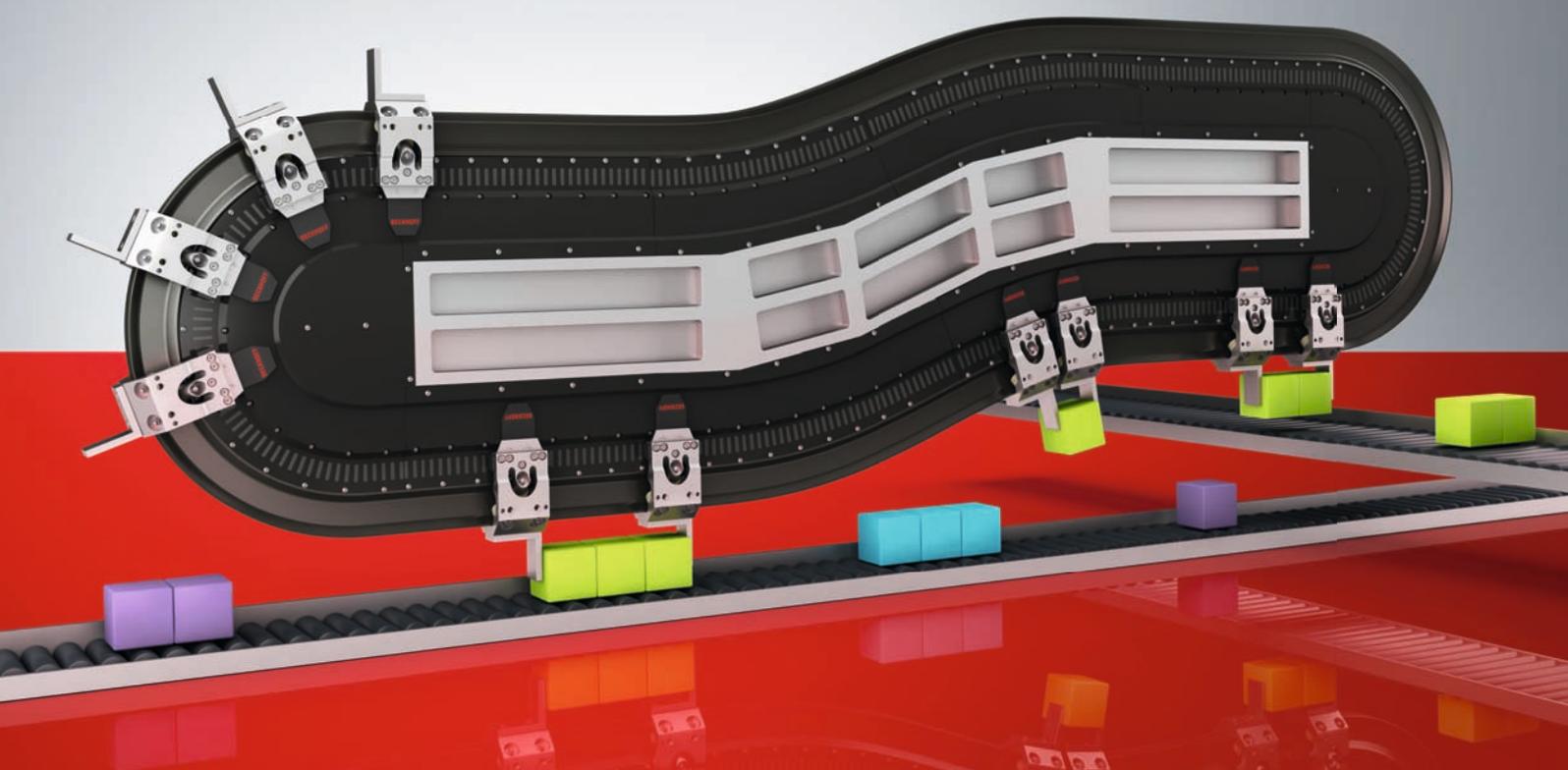
Tel. +39 02 32 68 1

info.it@eu.omron.com

omron.me/socialmedia\_it

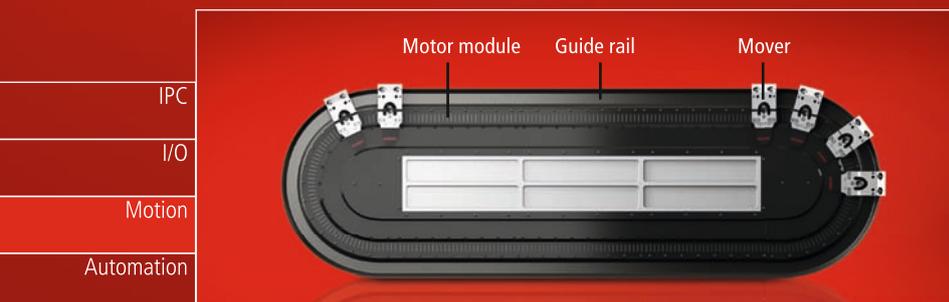
**SYSMAC**  
always in control

# eXtended Transport System veloce flessibile modulare



[www.beckhoff.it/XTS](http://www.beckhoff.it/XTS)

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



New Automation Technology **BECKHOFF**

# Nuovi diplomati tecnici per un'automazione di qualità

**Il personale tecnico** specializzato in Automazione che entra "ex novo" in questo mondo del lavoro proviene di norma dalle Lauree in Ingegneria e dai Diplomi di Istruzione Tecnica (ISIS) nella Articolazione Elettronica/Automazione. Anipla in questi anni ha posto giustamente molta attenzione alla formazione di Ingegneria: non va tuttavia dimenticato che, soprattutto nell'area delle PMI, la forza di automazione è prevalentemente composta da diplomati tecnici che poi si distribuiscono di fatto nei ruoli di progettisti, realizzatori, collaudatori, manutentori.

Un'occasione, anche per i datori di lavoro, per riconsiderare meglio queste opportunità, è offerta dal fatto che agli Esami di Stato 2015, che si concludono proprio in questo mese, si presentano le quinte classi che hanno svolto tutto il percorso scolastico secondo il Nuovo Ordinamento, attivato nel 2010 dal MIUR ed invero innovativo, sia nei contenuti che nei supporti didattici.

In particolare, per quanto concerne le materie di indirizzo – Elettronica, Sistemi, Tecnologie – il Nuovo Ordinamento individua una vasta area di tematiche di base da svolgere, con ampia discrezione della Docenza, nel secondo biennio. Inoltre definisce con maggior dettaglio la preparazione del quinto anno, con suggerimenti e indicazioni circa le alternanze scuola-lavoro, sottolineando l'importanza crescente delle attività di Laboratorio svolte non più come esercitazioni ma come veri e propri progetti, dall'idea iniziale fino alla documentazione operativa. Alcuni di questi progetti diventano tesine che vengono presentate dai candidati durante l'esame. Va segnalato poi che l'Editoria Scolastica ha adeguato i testi tecnici a supporto dei nuovi programmi, anche con versioni miste (cartaceo e web).

Il suggerimento perciò che diamo ai nostri associati e lettori è quello di guardare con attenzione a queste nuove schiere di diplomati tecnici in automazione, prendendo atto dei nuovi programmi, dei progetti svolti e delle eventuali alternanze scuola-lavoro, in quanto, nei casi migliori, possono costituire una prima seria referenza tecnica, oltre il voto finale.

Ovviamente esiste anche, da parte dei potenziali datori di lavoro, la possibilità di una partecipazione più attiva a questo processo di formazione tecnica superiore, in particolare offrendo agli ISIS del comprensorio concrete proposte per l'alternanza e dei suggerimenti al Collegio Docenti per come orientare la preparazione specifica, in base alle effettive esigenze industriali del territorio.

La rivista si impegna per fornire maggiori informazioni su quanto sommariamente descritto e per evidenziare opportunità di stage e alternanze messe a disposizione da aziende del settore.



**Michele Maini**

Consulente industriale, membro del consiglio direttivo di Anipla, sezione di Milano

## MERCATI

## Strumentazione e Automazione, un biennio di crescita

Nel corso dell'assemblea annuale dei soci, GISI, l'associazione imprese italiane di strumentazione, ha reso noti i risultati di un'indagine realizzata dal suo centro studi in collaborazione con IRCrES-CNR relativamente agli anni 2013 e 2014.

In questo biennio il mercato oggetto dell'indagine, quello della Strumentazione e Automazione Industriale, di Processo e di Laboratorio, ha recuperato e poi superato i valori registrati nel 2008. Il settore ha infatti prodotto ricavi per 3.559 milioni di euro nel 2013 (+3,4%) e 3.667 milioni nel 2014 (+3%).

Torna a crescere il mercato interno (+2% nel 2014, a quota 2.355 milioni, e +1,7% nel 2013), accanto al consolidamento dell'export (+5,3% nel 2014, a quota 1.312 milioni, e +5,9% nel 2013), nonostante i venti di crisi provenienti dall'Est dell'Europa.

"Questi risultati indicano quanto le imprese rappresentate da GISI siano resilienti nei confronti dei cambiamenti, spesso traumatici, a cui il mercato le ha ultimamente costrette", ha commentato Sebastian Fabio Agnello, Presidente del GISI.

Tra la linea di prodotti il peso maggiore è quello del comparto "Controllo, DAQ, monitoraggio e comunicazioni", che vale 1.090 milioni ed è scresciuto del 6,77% nel 2014. Secondo posto in ordine di importanza per "Attuatori, valvole, azionamenti industriali da campo" che vale 496 milioni (+0,74%), seguito da "Strumentazione da laboratorio" (309 milioni, +1,10%), "Sensori e decodificatori" (293 milioni, +2,60% nel 2014), "Strumentazione industriale da campo" (274 milioni, +1,19%), "Building Automation" (270 milioni, +2,62%) e poi "Attuatori, valvole, azionamenti industriali bordo macchina" che vale 266 milioni (+0,30%).

A crescere sono state le imprese di tutte le dimensioni (micro, piccole, medie e grandi), ma nel secondo semestre del 2014 e nei primi mesi del 2015 la crescita è stata meno marcata rispetto alla prima metà del 2014.

## MERCATI

## Il Packaging italiano cresce

Il settore dei costruttori italiani di macchine automatiche per il packaging si conferma anche nel 2014 come uno dei settori più dinamici e in salute dell'economia italiana. Secondo quanto emerge dalla terza Indagine Statistica Nazionale realizzata dal Centro Studi Ucima, le 604 aziende che compongono il settore hanno realizzato nei dodici mesi dello scorso anno un fatturato pari a 6,221 miliardi di euro (+3,6%): un giro d'affari realizzato per l'81,2% sui mercati internazionali (5,048 miliardi di euro), e per il 18,8% dalle vendite sul mercato nazionale (1,172 miliardi di euro), quest'ultimo in crescita del 15,6% sull'anno precedente. Sul mercato domestico la quantità maggiore di macchine vendute è destinata al settore del food e a quello

del beverage che generano complessivamente un fatturato di 669,6 milioni di euro, pari al 57,1% del fatturato italiano. Per quanto riguarda il 2015, il presidente di Ucima Giuseppe Lesce ha commentato: "nei primi mesi dell'anno abbiamo assistito ad un rallentamento degli ordini nei principali mercati, che sembra tuttavia concluso. Siamo pertanto ottimisti sul buon andamento dell'anno in corso".

## ROBOT

## Il futuro della robotica collaborativa

Si è tenuta a Cinisello Balsamo, presso la sede della SIRI (Associazione Italiana Robotica e Automazione), una Giornata di Studio organizzata da ANIPLA, l'Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione, e dalla stessa SIRI, sull'attualissimo tema della robotica collaborativa. Scopo della giornata era quello di mettere a fuoco tutti gli aspetti più rilevanti di questa materia, da quelli normativi a quelli tecnologici.

Ad aprire i lavori è stato Giuseppe Baudo (Cobest) con un intervento intitolato "La responsabilità del fabbricante": un'introduzione di carattere giuridico-normativa indispensabile per inquadrare il tema della giornata di studio nel più generale ambito della sicurezza dei lavoratori e della responsabilità del produttore per i danni causati dalle macchine.

Nel suo intervento Federico Vicentini (ITIA CNR 10.50) ha fatto il punto sugli standard per l'integrazione e la sicurezza dei sistemi robotizzati collaborativi.

Il terzo intervento, a cura di Paolo Rocco e Andrea Maria Zanchettin del Politecnico di Milano, ha avuto come titolo "Metodologie reattive di pianificazione del moto che garantiscono il soddisfacimento di specifiche di sicurezza". Dopo aver illustrato alcuni studi già giunti a maturità (ad esempio l'uso di telecamere che seguono la persona e ne predicano i movimenti in modo da generare nel robot un comportamento adeguato; oppure lo studio del problema della ridondanza cinematica nei robot, basandosi sull'imitazione dei comportamenti umani), Rocco ha spiegato come il cuore della ricerca si stia spostando sulla sicurezza come vincolo critico per il movimento.

Cesare Fantuzzi, che ha lavorato con Lorenzo Sabatini e Cristian Secchi dell'Università di Modena Reggio Emilia, ha parlato di "cooperazione robot-operatore per un compito di assemblaggio", affrontando il tema della sicurezza (con il controllo di impedenza), quello dello studio dell'ambiente di lavoro tramite un sistema di visione commerciale a basso costo e quello della programmazione software basata sull'esempio e la guida da parte dell'operatore umano.

Successivamente sono intervenuti i rappresentanti dei vendor: Fabio Facchinetti di Alumotion (partner italiano di Universal Robot e altre realtà del settore), con un lavoro intitolato "Nuovi paradigmi di produzione: come trarre vantaggio dalla collaboratività uomo robot"; Davide Negroni della Beta Utensili, che ha presentato un'applicazione di ceratura utensili in collaboratività; Alberto Pelleri della Kuka, con una presentazione su "robot leggeri e sensorizzati integrati in linee di assemblaggio manuale"; Oscar Ferrato di ABB, che ha illustrato i vantaggi dell'impiego dei "robot collaborativi per l'assemblaggio in piccole e medie imprese".

Infine Roberto Bortoletto dello IAS-Lab dell'Università di Padova ha parlato di programmazione collaborativa dei robot mediante "learning by demonstration".

## EFFICIENZA ENERGETICA

**Successo per ITE Day 2015**

Si è tenuta lo scorso 18 giugno all'IBM Center di Segrate (Milano) la terza edizione della mostra-convegno ITE Day – Industrial Technology Efficiency Day, focalizzata sul tema dell'efficienza energetica nell'industria e specificatamente dedicata ai protagonisti della filiera tecnologica che si occupano di progettare, realizzare, condurre, mantenere gli impianti produttivi in ambito manifatturiero e di processo.

Direttori tecnici, progettisti e responsabili di produzione, direttori di stabilimento, energy manager, tecnici della manutenzione, OEM, system integrator, utilizzatori finali hanno dimostrato di apprezzare momenti formativi di questo tipo, dove è possibile "avere molti interessanti spunti per la propria attività, partecipare a più iniziative durante la stessa giornata, sciogliere eventuali dubbi potendo interloquire con relatori di notevole spessore e approfondire davvero il proprio know-how tecnico durante i laboratori offerti dalle aziende espositrici", come ha sottolineato un partecipante.

Il 20% di visitatori in più rispetto all'edizione 2014 e le 251.000 visualizzazioni su Twitter (@EnergieAmbiente #iteday) dimostrano l'apprezzamento registrato dalla manifestazione.

Chi non ha potuto presenziare può recuperare parte del materiale accendo al sito [ite.mostreconvegno.it](http://ite.mostreconvegno.it), dove nei prossimi giorni verranno pubblicate le presentazioni delle case history aziendali, i video con le mini-interviste ai relatori della Tavola Rotonda ITEday 2015, i video dei casi applicativi.

## MISURA

**ABB ha inaugurato il nuovo stabilimento di Ossuccio**

Sabato 6 giugno è stato inaugurato ufficialmente il nuovo edificio dello stabilimento di Ossuccio di ABB, nel comune di Tremezzina (CO), segnando un'altra importante tappa nella lunga storia della "Fabbrica sul lago". Con ben ottant'anni di storia alle spalle, questo stabilimento, specializzato nello sviluppo e nella produzione di trasmettitori di pressione per il settore industriale, è oggi uno dei più innovativi e tecnologici del Gruppo ABB.

Le origini dello stabilimento ABB di Ossuccio risalgono alla società originaria, fondata da Mario Tieghi & C. a Milano nel



lontano 1936 e poi trasferita, negli anni della Seconda guerra mondiale, "temporaneamente" in un luogo più sicuro, a Lenno. Nel 1987 la società entra nel Gruppo ABB con il nome di ABB Kent-Taylor, specializzata nella realizzazione di strumentazione di processo, in particolare nel campo delle pressioni. Nel corso degli anni l'importanza di questa Unità produttiva è andata crescendo, fino a divenire Centro di Eccellenza mondiale per gli strumenti di pressione del Gruppo ABB, assumendo pertanto la piena responsabilità in termini di strategie di produzione e innovazione del prodotto. I sensori realizzati a Ossuccio, infatti – vero cuore a elevata tecnologia di ogni strumento – equipaggiano i trasmettitori di pressione assemblati da tutte le altre fabbriche ABB nel mondo che trovano poi applicazioni nei settori più svariati, dall'Oil and Gas all'energetico e al petrolchimico. Nello stabilimento ABB di Ossuccio avviene, in una Camera Bianca, l'assemblaggio del sensore, che richiede lavorazioni micrometriche e un'assoluta pulizia. In più, lo stabilimento si avvale di un centro di Ricerca e Sviluppo specifico che realizza una serie di attività focalizzate sulla continua innovazione dei prodotti. Ne è un esempio la recente introduzione dell'Energy Harvesting, una tecnologia esclusiva di recupero dell'energia dal processo per l'alimentazione dello strumento.

## NOMINE

**Nuovo presidente per Control Techniques**

Emerson ha nominato un nuovo Presidente responsabile della business unit Control Techniques. Scott Anderson dirigerà le attività dal quartier generale nel Regno Unito, dove lavorano 650 persone, alle quali si aggiungono altri 1.000 dipendenti che lavorano nelle 55 sedi della società dislocate in tutto il mondo.

Anderson arriva in Control Techniques dopo aver maturato 32 anni di esperienza all'interno del gruppo Emerson. I suoi più recenti incarichi manageriali lo hanno visto impegnato in Emerson Process Management, dove ha ricoperto per 14 anni il ruolo di Presidente della business unit Rosemount Flow, seguiti da altri due anni nel ruolo di Presidente responsabile della creazione dell'organizzazione Lifecycle Services per il gruppo Emerson Process, Flow Measurement. In precedenza aveva lavorato per 17 anni occupando diverse posizioni nell'ambito del marketing e delle vendite in Emerson Industrial Automation.

Scott Anderson porta con sé una chiara visione su come far crescere le attività, con una particolare attenzione nel valorizzare la presenza globale di Control Techniques nei principali mercati di riferimento.

"A lungo termine – ha dichiarato – desideriamo ripartire in modo geograficamente più equilibrato le nostre attività, rafforzando ad esempio la nostra presenza nelle Americhe e in Asia. Ampliando la nostra offerta di prodotti di nuova generazione e illustrando i vantaggi offerti dalle nostre soluzioni, sapremo costruire una base di clienti sempre più fedeli".



## VISIONE INDUSTRIALE

## Jochem Herrmann è il nuovo Presidente dell'EMVA

Jochem Herrmann, co-fondatore e Chief Scientist di Adimec, produttore olandese di telecamere, è il nuovo Presidente della European Machine Vision Association (EMVA). Herrmann è membro del Consiglio EMVA dal 2013 e assume la presidenza dopo Toni Ventura-Traveset (Datapixel, Spagna), che è stato il capo dell'associazione dedicato alla fase di transizione.

Durante l'Assemblea Generale dell'11 giugno ad Atene i membri EMVA hanno eletto un Consiglio di Amministrazione allargato.

## EVENTI

## Bilancio positivo per Teco'15

Si è svolto a Milano il 16 e il 17 giugno Teco'15, l'incontro tecnico economico sui temi più importanti dell'automazione (elettrica, pneumatica e idraulica) e la trasmissione di potenza. Nel corso delle due intense giornate oltre 400 professionisti hanno seguito le sessioni convegnistiche presentate dalle più importanti aziende del settore e da autorevoli Università come il Politecnico di Torino, il Politecnico di Milano e la divisione School of Management dell'Università Luigi Bocconi.

"Teco'15 ha rappresentato un tassello importante in quello che, a mio avviso, è un percorso che sempre più enfatizza l'importanza della collaborazione tra associazioni." Ha spiegato Domenico Di Monte, Presidente Assofluid. "Condividere esperienze di settori affini attraverso le testimonianze dirette delle aziende su tematiche economiche, tecniche e delle Università per quelle accademiche, non può che portare ad una crescita per tutto il sistema che ci vede proiettati verso l'industria 4.0. Ciò di cui l'Italia ha bisogno".

"Un evento che ha dimostrato la vitalità del settore sia dal punto di vista economico, sia dal punto di vista intellettuale", ha commentato Tomaso Carraro, Presidente Assiot - Sistemi di Trasmissione Movimento e Potenza. "Al centro discussioni e confronti interessanti, che dimostrano quanto l'industria che rappresentiamo sia all'avanguardia in Italia. Ritengo indispensabile, come passo fondamentale per la crescita, il dialogo tra associazioni che operano nello stesso settore."

Due sessioni plenarie hanno aperto e chiuso i lavori. La prima, "Strategie per valorizzare ingegno e flessibilità dell'industria italiana del settore", sui temi portanti dell'appuntamento: il rilancio del marchio Made in Italy nel comparto e la valorizzazione delle competenze distintive dell'industria del Paese. La seconda, "La tecnologia e le persone in questo nuovo approccio alla manifattura che sta già cambiando il modo di fare impresa", ha invece spostato il dibattito sul tema di Industria 4.0, mettendo al centro l'intera filiera che il sistema Italia esprime in questo ambito. "Il settore rappresentato dalla nostra associazione" ha dichiarato Giuliano Busetto, Presidente ANIE Automazione "è centrale nel passaggio a Industria 4.0 e le tecnologie hardware e software dell'automazione svolgono un ruolo importante per aiutare le imprese italiane che vanno verso la quarta rivoluzione industriale. Teco'15 è stato anche un importante momento di sintesi in questa direzione".

## EVENTI

## Omron premia l'efficienza energetica

Si è tenuto a Milano l'evento Smart Energy Award organizzato da Omron. Con il motto "Ripensare l'energia - analizzare, ottimizzare, risparmiare", la manifestazione, giunta quest'anno alla sua quinta edizione, si propone di premiare le aziende che hanno implementato politiche energeticamente virtuose anche grazie all'adozione di prodotti Omron.

Dopo gli interventi di Marco Viganò, responsabile del progetto Smart Energy Award, Paolo Cavallanti (Omron), Michele Santovito (Assoege), Andrea Crestani (ANBI) e Filomena D'Arcangelo (ANIE), sono state presentate le tre applicazioni finaliste.

Il primo posto è andato a CBC che ha presentato il progetto di revamping totale (automazione, bus di campo e motorizzazioni) di due impianti del suo stabilimento specializzato nel processo di impasto a secco per bi-cottura rapida e porcellanato. Secondo posto per Irisacqua, che ha aggiornato l'acquedotto di Cormons (GO). Terzo posto per Acea, la società che gestisce l'acquedotto romano, che ha presentato il progetto di revamping degli impianti termici, delle stazioni di pompaggio, del frigo, delle luci, della climatizzazione, delle cabine elettriche, degli impianti di distribuzione e della fontana di Piazzale Ostiense a Roma.

## SIMULAZIONE

## Dassault Systèmes acquista Modelon

Dassault Systèmes acquista Modelon, specializzata in "contenuti esperienziali" per la modellazione e la simulazione di sistemi, con una valenza per la trasformazione del settore dei trasporti e della mobilità. Con questa operazione Dassault Systèmes consolida l'offerta di contenuti, applicativi e servizi ai vertici del settore, molto utilizzati nell'attuale "Era dell'Esperienza". I contenuti multifisici modulari e riutilizzabili di Modelon - basati sul linguaggio di modellazione standard aperto Modelica - portano l'industria oltre il semplice modello digitale, mettendo a disposizione un "modello funzionale" che rivoluziona l'attività di ingegnerizzazione e sperimentazione dei veicoli connessi.

## MISURA

## BTicino acquisisce il Gruppo IME

BTicino ha annunciato l'acquisizione di IME, attore italiano di primo piano e specialista europeo degli strumenti di misura analogici e digitali. Con questa acquisizione, il Gruppo Legrand - di cui BTicino è capofila in Italia - prosegue il suo percorso di crescita nei mercati a forte potenziale di sviluppo dell'efficienza energetica e della distribuzione di energia. IME - con sede a Corsico (Milano) e filiali in Francia ed in Germania - conta un organico di 160 collaboratori ed ha realizzato nel 2014 un fatturato di circa 23 milioni di euro.

## PACKAGING

## Fiera Milano acquisisce Ipack Ima

Fiera Milano SpA ha sottoscritto con Centrexpo SpA un accordo vincolante relativo all'acquisizione del 100% della società Ipack-Ima SpA.

Ipack-Ima SpA organizza le mostre professionali Ipack-Ima (triennale); MeatTech (triennale); Dairy Tech (triennale); Fruit Innovation (annuale); Intralogistica Italia (triennale).

Con l'acquisizione Fiera Milano diventerà quindi proprietaria dei marchi di manifestazione di Ipack-Ima SpA e ne curerà l'organizzazione diretta. Il prezzo di acquisto è fissato in 2,5 milioni di euro, che saranno corrisposti alla chiusura definitiva dell'operazione (prevista nel corso del mese di luglio), rettificato dal saldo della posizione finanziaria netta e altri aggiustamenti derivanti dalla situazione patrimoniale alla data del closing.

L'ultima edizione di Ipack-Ima si è tenuta presso il quartiere di Fiera Milano dal 19 al 23 maggio scorsi. Per la prima volta ad Ipack-Ima sono state affiancate le tre mostre verticali focalizzate sul prodotto alimentare fresco Meat-Tech, Dairytech e Fruit Innovation. Questa formula articolata e originale, grazie anche al contestuale svolgimento di Converflex e Intralogistica, ha offerto una panoramica unica dell'intera filiera, dalla lavorazione del prodotto al packaging, dalla logistica aziendale alla stampa.

La prossima edizione si terrà nel quartiere di Rho Fiera dal 15 al 18 maggio del 2018.



## MERCATI

## Tecnologia ceramica italiana in crescita nel 2014

I risultati emersi dalla 23ma Indagine Statistica Nazionale realizzata da Acimac, l'Associazione Costruttori Italiani Macchine Attrezzature per Ceramica, descrivono il settore in crescita del 7% rispetto all'anno precedente, con un fatturato che raggiunge 1,836 miliardi di euro, e che si conferma il più importante sistema industriale al mondo per la fornitura all'industria ceramica. Sono le esportazioni a trainare la crescita del settore. Nei dodici mesi dello scorso anno, il volume d'affari generato dalle vendite oltre confine è stato pari a 1,395 miliardi di euro (+1,6% sull'anno precedente); il valore più alto della storia. La suddivisione delle vendite per area geografica mostra, anche nel 2014, una ripartizione pressoché omogenea, confermando l'elevata penetrazione delle tecnologie italiane in tutti i mercati mondiali.

Oltre alle buone performance sui mercati internazionali, il 2014 è stato l'anno della svolta sul mercato domestico: dopo anni di contrazione il fatturato generato dalle vendite di macchine alla clientela italiana ha registrato un incremento del 28,2%, raggiungendo i 441,866 milioni di euro. Questo trend positivo si è confermato anche nei primi mesi del 2015. "Si tratta di un risultato molto importante, che va oltre il mero risultato economico", ha commentato il Presidente di Acimac, Fabio Tarozzi. "La ritrovata fiducia da parte della clientela italiana crediamo, infatti, contribuirà anche allo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche".

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

**Bürklin**  
IL MONDO DELL'ELETTRONICA

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



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

[buerklin.com](http://buerklin.com)

COMAU PRESENTA RACER 3, NUOVO ROBOT COMPATTO E LEGGERO

## Robot compatto e leggero per pick&place rapidi

Il nuovo Racer 3 di Comau è un robot leggero, veloce e preciso caratterizzato da una portata di 3 kg e da uno sbraccio di 600 mm. Può essere impiegato in diverse applicazioni, dall'assemblaggio al dispensing, in una vasta gamma di settori.



Franco Canna

Comau ha presentato Racer 3, un nuovo robot che si propone come **capostipite di una nuova famiglia** di robot piccoli e potenti. Con questa proposta Comau amplia la propria offerta andando a proporre soluzioni per un segmento di mercato, quello dei robot di piccola taglia, che è destinato a crescere significativamente nei prossimi cinque anni. "Racer 3 è una pietra miliare nel nostro percorso verso il futuro", ha dichiarato durante la presentazione del robot Andrea Ivaldi, Product Manager di Comau. "Il segmento del Racer 3 rappresenta già oggi il 16% del mercato totale dei robot con 35 mila unità vendute su un totale di 223 mila". Ma è anche uno dei segmenti più interessanti per il futuro: secondo le stime rese note da Comau, il segmento dei robot leggeri arriverà a contare 70 mila pezzi venduti nel 2020, con una quota sul mercato complessivo che potrà arrivare al 19% del totale.

Si tratta di una tipologia di prodotti estremamente versatile, adatta ad essere impiegata in **diverse applicazioni** (assemblaggio, handling, asservimento macchine, dispensing e pick & place rapidi ecc.) in una vasta gamma di settori: dall'automotive al food & beverage, dall'elettronica alla plastica fino all'industria pesante.

### Le caratteristiche

Racer 3 è stato sviluppato con un approccio "meccatronico" al progetto del prodotto. Si è partiti dalle esigenze dei clienti, procedendo poi con il disegno meccanico, la simulazione delle performance con modelling virtuale, modifiche e ottimizzazioni. Alla fine del processo si è giunti alla definizione del progetto meccanico e successivamente alla sua messa in produzione.

Racer 3 è un **robot a 6 assi veloce e preciso** (ripetibilità 0,02 mm) caratterizzato da una portata al polso di **3 kg** e da uno sbraccio di **600 mm**.

Costruito con leghe di alluminio e magnesio, pesa solo 30 kg e offre una ottima **rigidità strutturale**. Il robot offre performance di alto livello: sottoposto a un benchmark di settore, ha dimostrato di saper far meglio dei propri competitor nelle applicazioni pick & place.

Le coppie disponibili sono: 7,4 Nm sull'asse 5 e 4,4 Nm sull'asse 6. Le velocità invece sono le seguenti: 450 gradi al secondo per l'asse 1 e 2, 500 gradi al secondo per l'asse 3, 600 gradi al secondo per l'asse 4 e 5 e 900 gradi al secondo per l'asse 6.

Racer 3 può essere posizionato a pavimento, a muro o su soffitto. I servizi disponibili nell'avanbraccio sono: 6 + 6 I/O, 1 tubo per l'aria, un cavo Ethernet e 2 elettrovalvole.

Racer 3 è caratterizzato da un **design in alluminio e magnesio** (che ne riducono peso e inerzia) ispirato al mondo dei cobra, per incarnare i valori a cui è ispirato: velocità e precisione.

A sottolineare l'evoluzione delle proposte targate Comau, e l'inizio della nuova fase per l'azienda, è anche l'elegante combinazione di **colori**, nero e grigio metallizzato, che distingue Racer 3 dagli affidabili, potenti, veloci e precisi robot di colore rosso della tradizione Comau.

### Il controller e l'HMI

Il controller R1C è compatto, disponibile sia in versione per rack da 19" sia in una nuova versione stand alone, con chassis autoportante (utilizzabile quindi poggiando il controller ovunque). Il PC industriale "cuore" del controller, così come l'alimentazione e altri componenti di automazione, sono forniti da B&R, partner ormai "storico" di Comau.

Per l'interfaccia uomo macchina sono disponibili due opzioni: il classico Teach Pendant TP5 standard (stesso degli altri robot Comau) e un **nuovo HMI "smart"** basato su un uno smartpad commerciale (disponibile dal 2016).

Il controller R1C in versione per rack da 19" con componentistica B&R


 @franco\_canna



Soluzioni semplici per misure wireless?

Sicuramente!



ABB offre soluzioni wireless a batteria per misure di temperatura, pressione, portata, livello e densità volte ad aumentare le prestazioni, la sicurezza e l'efficienza dell'impianto. I nostri dispositivi sono caratterizzati da un'altissima efficienza energetica ottenuta sviluppando una tecnologia unica al mondo in grado di prolungare significativamente la vita della batteria, aumentando al contempo l'affidabilità della vostra rete: la frequenza di sostituzione della batteria è notevolmente ridotta. Inoltre, tempi di aggiornamento più veloci sono ora una realtà.

ABB offre una soluzione completa: dal singolo dispositivo alla realizzazione di una rete wireless personalizzata "chiavi in mano".

Measurement made easy. [www.abb.com/wirelessmeasurement](http://www.abb.com/wirelessmeasurement)

UNA RASSEGNA SULLE PRINCIPALI NOVITÀ CHE LA NOSTRA REDAZIONE HA VISTO IN FIERA

## SPS Italia, le novità viste in fiera

In queste pagine passiamo in rassegna le novità più interessanti che abbiamo potuto vedere dal vivo nel corso dell'ultima edizione della SPS IPC Drives Italia di Parma.

Franco Canna  
Jacopo Di Blasio  
Mario Gargantini  
Armando Martin

A poche settimane dalla Hannover Messe, le principali innovazioni 2015 lì presentate arrivano in Italia e, insieme con alcune novità esclusive, si mettono in mostra davanti ai 23.454 visitatori che hanno calcato il suolo di Fiere di Parma in occasione della SPS IPC Drives Italia.

**ABB** ha presentato in fiera soluzioni integrate per l'automazione e il motion control basate su componenti che dialogano facilmente sia tra di loro, sia con dispositivi che apparecchiature di terze parti.

Star assoluta dello stand YuMi, il robot collaborativo ABB studiato per svolgere funzioni di assemblaggio di precisione di piccoli componenti.

In fiera sono state allestite demo che hanno messo in luce l'altissima connettività dei pannelli operatore della serie CP600 con il robot collaborativo, oltre che con molti altri prodotti, per mostrare come soluzioni totalmente integrabili siano in grado di generare un elevato valore aggiunto. Il pannello CP600 può lavorare in parallelo con FlexPendant o come singolo HMI senza FlexPendant: dopo aver programmato e configurato il robot, il FlexPendant può essere rimosso e installato altrove. La configurazione immediata tramite il CP600 assicura a System Integrator e costruttori di macchine significative riduzioni dei costi. Altra novità è la PM595, un PLC a elevate prestazioni configurabile tramite software standard IEC 61131-3, in grado di fornire in una singola piattaforma di controllo una soluzione scalare affidabile e con funzioni di sicurezza, semplice da ingegnerizzare anche per le applicazioni più complesse.

Presente in fiera anche la nuova piattaforma Servodrive MotiFlex e180 con comunicazione Ethercat, scheda encoder universale integrata con secondo ingresso encoder e encoder di uscita simulata, che si caratterizza per le elevate performance dinamiche, con sovraccarico sino al



YuMi allo stand ABB

300%, sicurezza STO integrata e le funzioni tecnologiche Motion Control scalabili.

Alla SPS **Arbor** ha presentato il nuovo Gladius 5, robusto smartphone per utilizzo in applicazioni logistiche, nel settore dei trasporti e per l'acquisizione dati sul campo. Gladius 5 utilizza Cpu MediaTek MT6589 quad core con sistema operativo Android, dispone di NFC, Rfid, GPS e capacità di comunicazione wireless 3G/WLAN per ottimizzare la gestione delle informazioni in tempo reale e per migliorare l'efficienza dei lavori riducendone il costo totale (TCO), mante-



Lo smartphone Gladius 5

nendo però elevate prestazioni e rendimenti. Con lo sviluppo dei cloud computing e di Internet mobile, il concetto di smart city si è diffuso gradualmente in tutto il mondo e sta influenzando tutti i campi di applicazione. La logistica intelligente è una delle applicazioni più importanti e Gladius 5 è appositamente progettato per questo utilizzo. Viene fornito con funzioni e caratteristiche complete, design ergonomico e interfaccia user friendly per fornire la migliore esperienza lavorativa, senza affaticare l'utilizzatore con un peso eccessivo.

PcVue 11.1 è l'ultima release della soluzione Scada PcVue creata da **ARC Informatique**. Essa permette ora il monitoraggio di asset geograficamente distribuiti e dispositivi IP in rete. Funzionalità innovative migliorano l'efficacia degli operatori con potenti tool di analisi dei dati e la produttività degli sviluppatori con un' avanzata automatizzazione della configurazione. Il GEO Map Control, un componente nativo in PcVue per permettere di prendere decisioni in applicazioni GIS, permette l'importazione di mappe interattive da noti fornitori di mappe come Google e Microsoft. Le mappe sono interattive e dinamiche con supporto dell'accesso alle mappe sia off-line che on-line. Si possono utilizzare come marker oggetti grafici PcVue (Simboli), incluse animazioni e visualizzare in real-time lo stato di asset e allarmi. Per configurare il Map Control non sono richiesti né scripting né programmazione. È stato aggiunto il driver SNMP tra i driver di comunicazione CIMway di PcVue, in modo da potere monitorizzare e controllare i dispositivi su reti IP. Oltre a permettere alle applicazioni PcVue di monitorizzare la salute della rete, questo nuovo driver nativo di PcVue offre l'accesso a un numero in costante crescita di IED e altre apparecchiature con interfacce IP. Progettato con l'obiettivo di riuscire a ottimizzare grandi reti IP, il nuovo driver SNMP di PcVue è già pronto a supportare la crescente Internet of Industrial Things (IIoT).

PcVue 11.1 offre potenti tool di analisi e con pochi click gli operatori possono passare dal modo real-time al modo di analisi e viceversa, visualizzando su dashboard KPI o sul nuovo potente controllo di grafici X-Y per l'analisi di correlazione e statistica.

Altre aggiunte importanti riguardano l'ulteriore potenziamento dello Scheduling di BACnet e dei driver per la gestione dell'energia quali DNP3, IEC 61850 certificato DNV Kema, IEC 60870-5-104 ecc. È stata anche implementato un nuovo tool unico per la gestione delle licenze e i nuovi SMART Generator per BACnet e TwinCAT -



Beckhoff per la configurazione automatizzata di questi due driver. *Videate dello Scada PcVue*

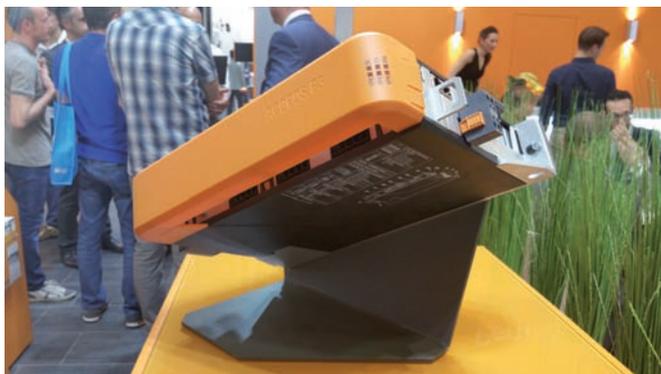
Alla SPS/IPC/Drives Italia **Asem** ha presentato i nuovi PC industriali Arm Mounting VK3200 (con processori Intel Haswell ULT Core i3, i5 e i7 Ultra Low Voltage di quarta e quinta generazione), i monitor full IP 65 MK100 e MK100-R sempre in esecuzione Arm Mounting, i Panel e Box PC entry level fanless HT2200 e PB2200, i monitor con remotazione integrata fino a 100 metri e le famiglie di panel PAC LP2200 dalle prestazioni elevate.

Mostrati anche in anteprima assoluta i progetti di una futura serie di PC per montaggio a libro. Importanti novità anche in ambito software con la nuova release della piattaforma per la teleassistenza Ubiquity e il nuovo pacchetto "Private Server" per l'implementazione di una infrastruttura privata completamente indipendente e gestibile in totale autonomia e il nuovo Control Center SDK, che permette l'automazione delle funzioni di Ubiquity Control Center da applicazioni esterne.



Delle novità **B&R** abbiamo parlato sullo scorso numero. Tra le novità esposte in fiera in particolare evidenza la tecnologia mapp (una demo con un ologramma animato che ne illustrava le caratteristiche era esposta all'ingresso della fiera):

*PC industriali Arm Mounting VK3200*



*I nuovi Acopos P3 B&R in fiera*

attraverso una libreria di blocchi funzione modulari, testati e pronti all'uso, mapp permette lo sviluppo di una applicazione con una semplice selezione dei moduli tra i numerosi a disposizione. In questo modo lo sviluppo delle funzioni di base occuperà solo una frazione del tempo precedentemente richiesto e sarà anche a prova di bug, visto che si tratta di moduli già testati. Al progettista così non resta che concentrarsi sui processi della macchina, applicando il know-how aziendale per fornire valore aggiunto al sistema finale.

Tra i prodotti, in rilievo gli azionamenti Acopos P3, in grado di gestire 3 motori con lo stesso ingombro di un azionamento monoasse; la "reAction technology for safety" (moduli di sicurezza digitali per segnali misti, parte della famiglia di moduli I/O X20 SafeIO); gli Automation PC 2100 e i Panel PC 2100.

Presenti in fiera anche i moduli Apröl dedicati al monitoraggio dei consumi energetici e alla manutenzione su condizione.

**Beckhoff Automation** ha portato alla fiera SPS 2015 la sua interpretazione del sistema di controllo più adatto alle applicazioni ad alte prestazioni del prossimo futuro, un sistema capace di rispondere alle sfide di Industry 4.0. In questa visione saranno i controllori "many-core" che svolgeranno un ruolo centrale nel futuro del controllo macchina e dei progetti di Industry 4.0. Per soddisfare i crescenti requisiti di una Smart Factory con macchine e impianti di produzione sempre più intelligenti, controllori ad alte prestazioni

come il server industriale C6670 è la proposta con core multipli e a elevate prestazioni di calcolo di Beckhoff Automation.

Per sfruttare in modo efficace le doti computazionali di queste macchine, Beckhoff propone anche un adeguato complemento software, come quello offerto da Twin Cat 3.1. L'azienda

ha implementato questa architettura con il server industriale C6670: con due processori Intel Xeon, ciascuno dotato di 6, 12 o 18 core, con una memoria espandibile da 64 a 2.048 GB.

Questa potenza di calcolo del C6670 può essere utilizzata efficacemente solo sfruttando ogni core del processore con il software Twin Cat 3.1. Questo consente di mappare in modo ottimale i cicli macchina e i flussi di processo, risultando adatto per la redistribuzione in parallelo di task diversi come moduli funzionali.

Per queste architetture di controllo, Beckhoff ha particolarmente curato aspetti come la facile modularizzazione e la diagnostica user-friendly. Con Twin Cat gli utenti possono implementare singoli task di automazione in forma di moduli. Scritti nei linguaggi per PLC o in C++ a questi moduli macchina vengono assegnati singoli compiti all'interno del sistema Twin Cat ed eseguiti in cicli definiti dall'utente. I task, in seguito, vengono semplicemente assegnati ai core in tempo reale. Ai singoli Task possono essere assegnate priorità per definire la sequenza dei cicli. Per sfruttare l'intero potenziale è inoltre determinante la funzionalità di diagnostica di Twin Cat 3.1, che consente di analizzare il carico sui singoli core. I core possono essere assegnati anche esclusivamente al processo Twin Cat run-time, in tal caso vengono chiamati nuclei "isolati" perchè non eseguono alcun sistema operativo Microsoft in concomitanza ai processi real-time di Twin Cat. In questo modo i processi Windows sono separabili senza grandi sforzi dai processi in tempo reale.

Beckhoff ha curato anche l'aspetto dell'espandibilità, con il supporto di die processori fino a 256 core. Grazie al fatto che Twin Cat 3.1 è progettato per processori fino a un massimo fino a 256 core, il software rappresenta una soluzione in grado di supportare anche gli sviluppi futuri. A seconda della quantità di potenza di calcolo necessaria, il progettista del sistema può configurare il numero appropriato di core per le rispettive applicazioni in tempo reale.

Presenza importante quella di **Bonfiglioli** a SPS Italia accompagnata dall'annuncio dell'estensione delle prestazioni dei riduttori epicicloidali di precisione delle serie LC, LCK, SL, TQ e TQK. Il potenziamento delle prestazioni dei riduttori epicicloidali di precisione (la nuova opzione "P") apre importanti opportunità in molte applicazioni, dove prima era impossibile assicurare elevate coppie trasmissibili. Un ulteriore vantaggio consiste nel miglioramento dell'efficienza energetica derivata dalla selezione di un riduttore più compatto e ad alta densità di coppia che riduce di conseguenza significativamente le masse acceleranti.

*Il server industriale C6670 di Beckhoff Automation è un sistema a core multipli capace di svolgere applicazioni di controllo*





*Riduttori di precisione serie TQ Bonfiglioli*

La coppia trasmissibile è stata aumentata fino a 40%.

I principali campi d'impiego della serie TQ sono i sistemi di automazione industriale, la robotica, le macchine utensili, le macchine da imballaggio e numerose altre applicazioni che richiedono sistemi servodrive. I TQ vantano un significativo aumento delle prestazioni grazie alla cassa con corona dentata interna sottoposta a nitrurazione e honing. La coppia nominale varia tra 30 e 800 Nm e le coppie acceleranti variano tra 100 e 1200 Nm.

La serie TQK si rivela invece particolarmente adatta per applicazioni che richiedono un posizionamento estremamente preciso per le applicazioni ad alta dinamica nel packaging, nelle macchine utensili e nelle macchine lavorazione legno, nonché per applicazioni con ciclo continuativo come nella lavorazione della carta e nell'industria tipografica. Caratterizzata da un design versatile in 5 taglie 060, 070, 090, 130 e 160 e rapporti fino a 200, copre un intervallo di coppie nominali fino a 1000 Nm.

Sotto il segno dell'Industry 4.0 e di demo cyberfisici, le soluzioni **Bosch Rexroth** in mostra a SPS hanno interessato diversi settori applicativi, a partire dalla movimentazione leggera fino alla sincronizzazione di assi idraulici in grado di erogare tonnellate di forza di spinta.

La nuova serie di unità di controllo idraulica ABPAC Rexroth soddisfa i nuovi requisiti di elettrificazione dell'Industry 4.0. Grazie all'intelligenza decentralizzata e ai pacchetti di sensoristica opzionali, queste unità di controllo acquisiscono continuamente tutti gli stati d'esercizio, comunicando mediante interfacce aperte con i livelli di controllo superiori o con smart device appositamente abilitati.

Bosch Rexroth ha anche anticipando l'evoluzione di controlli e azionamenti con la piattaforma Open Core Engineering che include protocolli di comunicazione e linguaggi di programmazione aggiuntivi, oltre al supporto per i linguaggi HTML5 e Java, utilizzati nell'ambito delle appli-

cazioni web-based.

Con la nuova versione di controllo IndraMotion MLC basata su PC industriale, Bosch Rexroth ha integrato il sistema Motion Logic basato sul PLC con il mondo IT. Grazie alla combinazione degli standard per l'Internet delle cose con le applicazioni su base Windows, il controllo apre la via d'accesso ad una varietà di nuove applicazioni.

Non ultimi, gli evoluti azionamenti senza quadro elettrico IndraDrive Mi offrono con SafeMotion e Safe Torque Off, numerose funzioni certificate per movimenti sicuri. Quanto alla sicurezza del protocollo, IndraDrive Mi utilizza lo standard CIP Safety on Sercos.

Sempre attiva nel rinnovamento di gamma delle tecnologie di visione, **Cognex** ha presentato a Parma i nuovi lettori fissi DataMan 150/260. DataMan 150 può essere configurato come dispositivo RS232 o USB, mentre il lettore DataMan 260 dispone di comunicazione via Ethernet. Entrambi offrono diverse opzioni in termini di illuminazione, lenti e filtri di polarizzazione. I lettori delle serie DataMan 150/260 dispongono inoltre dei migliori algoritmi PowerGrid per la lettura dei codici 2DMax e Hotbars II per quelli 1DMax.

I nuovi sistemi di visione In-Sight 5705 e 5705C supportano il software PatMax Redline, per ottenere nel modo più rapido possibile la localizzazione del pattern da identificare. L'uso del JavaScript consente una maggiore flessibilità e una migliore funzionalità nella presentazione dei risultati. Il sistema In-Sight 5705C detiene le prestazioni più veloci rispetto a tutti i modelli con controllo del colore nella gamma In-Sight.

Presentato infine In-Sight 8405, annunciato come il più piccolo sistema di visione 5 Megapixel sul mercato. In-Sight 8405 supporta le tecnologie PatMax Redline e JavaScript per una maggiore flessibilità e funzionalità all'interno del foglio e strumenti di filtro più veloci.

**Contradata** si è presentata a SPS con un nuovo Catalogo che rappresenta una sintesi della sua offerta. I prodotti sono elencati per famiglie e costituiscono una guida di massima alla scelta della soluzione appropriata; troviamo: Embedded Boards, Storage industriale, PC industriali e Sistemi Embedded, Panel PC e Monitor, Ether-



*Unità di controllo idraulica ABPAC Bosch Rexroth*



*Sistemi di Visione Insight (Cognex)*

net industriale, Acquisizione dati e Digital I/O. Tra i prodotti più recenti, in Catalogo e in Fiera a Parma, la famiglia di PC embedded fanless serie Diamond C per applicazioni industriali compatte, sviluppati per offrire un elevato livello di affidabilità. Basata sull'ultima generazione di processori SoC Intel Atom Bay Trail, costituisce un ottimo bilanciamento tra consumi e prestazioni. Il modello di punta (DC-1100) è equipaggiato con processore quad core Intel Atom E3845 da 1.91 GHz che garantisce un consistente miglioramento delle prestazioni rispetto alle precedenti generazioni di processori Intel Atom. Il design è interamente fanless e cable-free e le dimensioni del case sono estremamente compatte. Nonostante le dimensioni ridotte sono altamente espandibili grazie agli slot Mini PCI Express con I/O bracket per il riporto esterno delle interfacce che garantiscono una molteplicità di possibilità di upgrade al di là del tradizionale uso per connettività Wi-Fi e 3G. Il range d'alimentazione esteso 9-48 VDC ne consente l'uso in una molteplicità di ambiti applicativi mentre la temperatura operativa da -20 a +70 °C li rende adatti anche agli ambienti più severi. Pur essendo sistemi compatti, il set d'interfacce offerto è piuttosto esteso: 4x Com, 4x USB, 4x DI/DO isolati, 2x Gigabit LAN, dual display (DVI-I e DisplayPort).

Alla SPS di Parma **Copadata** ha mostrato le nuove funzionalità del sistema Zenon nella versione 7.20 che lo rendono pienamente consistente con la prospettiva della Smart Factory, caratterizzata da tre fattori:

- le soluzioni Cloud, che consentono di operare indifferentemente su diversi siti;
- le elevate capacità di analisi utilizzando i Big Data;
- la disponibilità di informazioni sempre e dovunque.

L'evoluzione industriale in atto fa sì che gli impianti delle grandi aziende di produzione spesso siano situati in diversi stabilimenti in varie parti del mondo. Iniziative riguardanti la riduzione dei consumi, la gestione dell'energia e relative agli indici di performance e OEE, vengono attivate localmente e in modo isolato, cosicché gran parte del potenziale di ottimizzazione non viene individuato né sfruttato. La strada verso la Smart Factory richiede allora un software particolarmente adeguato a questa situazione. Ciò significa anzitutto una totale usabilità, un semplice

e rapido engineering e delle performance che consentano una fluidità delle attività; senza trascurare l'elemento cruciale della sicurezza, anche contro possibili intrusioni e attacchi esterni. Ecco allora la soluzione Cloud di Zenon 7.20 che permette di portare nella Cloud i dati necessari all'ottimizzazione della produzione, rendendo così possibile l'analisi delle prestazioni a livello globale e in maniera completa. L'integrazione di Zenon nella piattaforma Cloud, Microsoft Azure, permette di avere tutti i dati provenienti dai differenti impianti di produzione in un unico sistema ed in tempo reale. Per soddisfare i requisiti dei progetti per i Big Data, nella versione 7.20 di Zenon, le capacità di analisi sono state ulteriormente ottimizzate per analizzare grandi quantità di dati in maniera efficiente; con il Cloud di Zenon è possibile creare applicazioni per i Big Data in connessione con Microsoft Azure.

Allo stand **Danfoss** in rilievo tra le ultime novità gli azionamenti VLT, che si propongono come connubio ideale tra prestazioni e affidabilità. Il cuore dei nuovi prodotti sono gli IGBT prodotti direttamente da un'azienda appartenente al Gruppo, la Danfoss Silicon Power, che permettono di ottimizzare le prestazioni dell'intera gamma, aumentandone l'affidabilità.



Convertitori per azionamenti di Danfoss

La gamma VLT Drives comprende azionamenti dedicati ai principali settori industriali: esistono infatti gli HVAC Drive, i Refrigeration Drive, gli Aqua Drive e gli Automation Drive, particolarmente adatti all'impiego nel settore del Food & Beverage.

Assai numerose le novità di prodotto presso lo stand **Datalogic**, a partire dalle nuove barriere di sicurezza presentate dalla Business Unit Sensors & Safety. Le barriere di sicurezza Slim sono caratterizzate da un profilo sottile e raggiungono le stesse performance delle barriere compatte nelle tipiche applicazioni a bordo macchina. Le barriere SG4-H sono invece le prime con un pro-



Soluzione Zenon 2.0 per Big Data

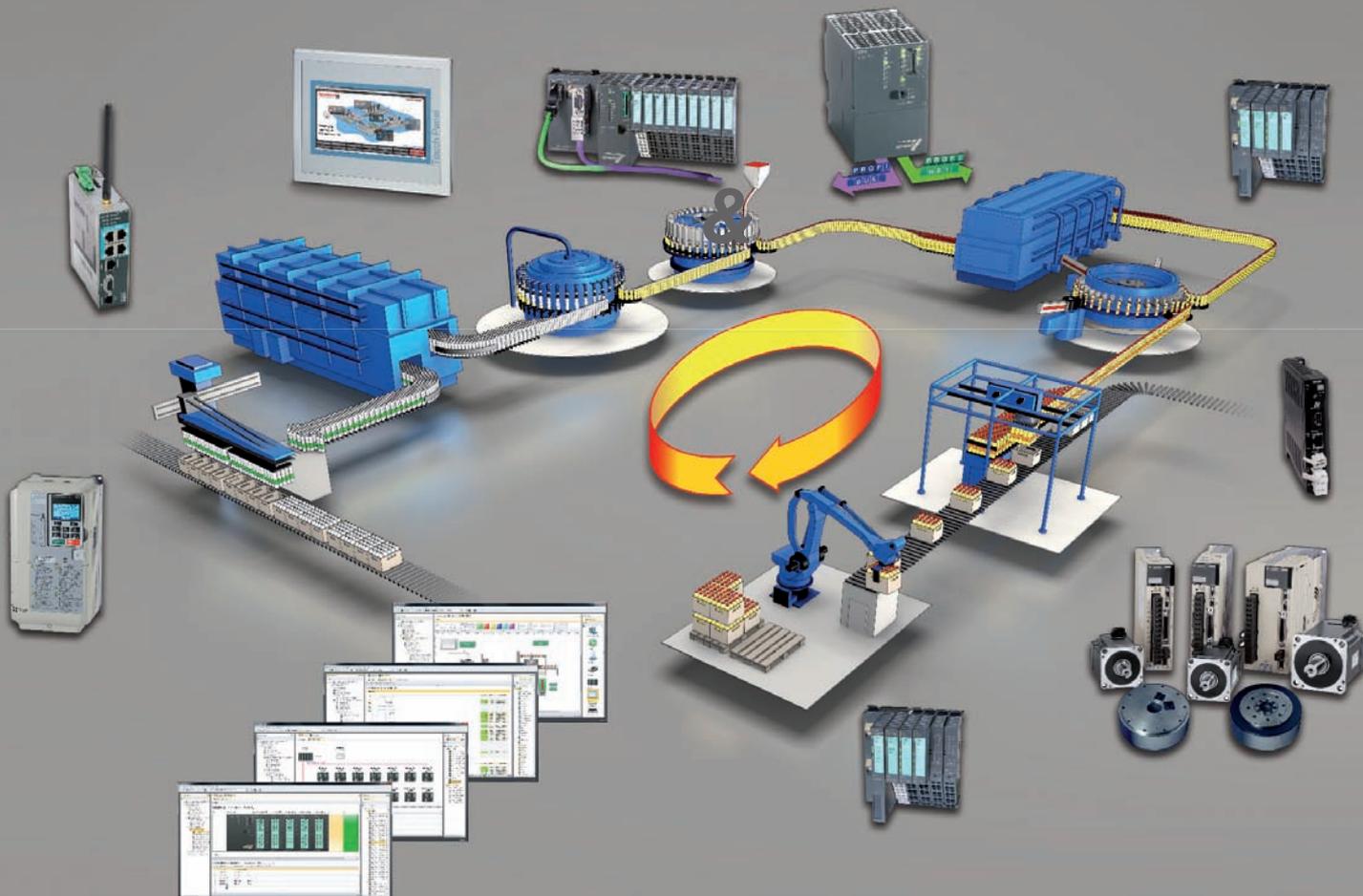


A YASKAWA COMPANY



# YASKAWA

## Total Solution HMI-PLC-IO + Drive - Motion - Robot



VIPA - PLC con tecnologia SPEED7, HMI, Teleservice, remote IO SLIO, comunicazione con tutti i protocolli.

YASKAWA - Inverters Drive, affidabilità, prestazioni, efficienza energetica.

Servo azionamenti e motori, precisione, velocità, gamma completa, versatilità.

## Un solo interlocutore per avere Servizio, Supporto e Convenienza



A YASKAWA COMPANY

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



Scanner manuale serie PowerScan 9500 Datalogic

filo rettangolare di 30 x 50 mm in acciaio Inox IP67 e IP69K, destinate principalmente all'industria farmaceutica.

Nell'area dedicata alle soluzioni ADC (Automatic Data Capture) si è potuto vedere il nuovo mobile computer Falcon X3+, con nuove features e funzionalità, tra le quali la capacità di lettura dei codici 2D a lunga distanza grazie al nuovo modulo di lettura XLR 2D.

Tra gli scanner manuali di tipo industriale è stata proposta la serie PowerScan 9500, una linea di robusti lettori bidimensionali adatti all'uso in ambienti industriali.

Lanciati da Datalogic anche i nuovi modelli di smart camera a colori P11 (VGA) e P16 (1.3MP) che estendono gli scenari applicativi della linea di prodotto P-Series.

Sempre basato sulla piattaforma P-Series, il modello P19 offre una soluzione verticale specifica per la lettura OCR di stringhe alfanumeriche, quali date di scadenza e lotti di produzione.

Presente all'appello anche la nuova generazione di imager per la lettura di codici a barre 2D: la famiglia Matrix N Line, che utilizza il software DL.Code.

Presentato infine il nuovo marcatore laser a fibra UniQ, il primo "all-in-one", lanciato sul mercato lo scorso marzo, che definisce un approccio rivoluzionario e innovativo alla marcatura laser a fibra.

Allo stand **Delta** c'erano tutte le novità presentate dall'azienda negli ultimi mesi, a partire dai controllori Pac Serie MH-1, un prodotto in grado di sintetizzare motion control, controllo a logica programmabile ed HMI. Il controllore si caratterizza per le avanzate API integrate specifiche, che facilitano il processo di implementazione. Per esempio, la famiglia MH-1 Series include funzioni di controllo CNC oltre a funzioni di controllo robot e funzioni PLC IEC 61131. Per la comunicazione sono disponibili EtherCat e DMCNET.

Altra "star" dello stand Delta il nuovo sistema di motion control ad alta velocità "Delta High-Speed Motion Control System", dotato di interfaccia uomo-macchina con funzionalità PLC incorporate.

In mostra anche il nuovo Scara Serie DRS40L (lunghezza del braccio di 400 mm, carico di 3 kg e conformità all'uso senza sensori) con il controllore di robot Serie Asda-MS. Questa architettura semplificata permette il motion control fino a un massimo di 10 assi (robot a 4 assi + 6 assi esterni), che si traduce in miglioramenti della produttività fino al triplo in alcuni processi industriali.

Presentate poi una serie di soluzioni dedicate alla

gestione dell'energia, alle macchine per lo stampaggio a iniezione, al settore Food & Beverage, alla rigenerazione dell'energia.

**Eaton** ha presentato in fiera soluzioni e prodotti per macchine ad alto rendimento, con un focus particolare sul tema dell'efficienza energetica.

Un esempio di macchina funzionante ha dimostrato la possibilità di utilizzare la tecnologia di connessione SmartWire-DT sia all'interno del quadro sia fuori, arrivando a distribuire l'intelligenza fino alle teste degli attuatori idraulici.



La demo presente allo stand Eaton

Nella demo erano mostrati risultati concreti raggiungibili con tre diverse tipologie di pompa: a velocità fissa, con il nuovo avviatore a velocità variabile (VSS DE1) e con azionamento a velocità variabile (VSD), quest'ultimo capace di offrire un risparmio energetico fino al 70%.

In esposizione a SPS il frutto di oltre 25 anni di esperienza e innovazione che pongono **EFA Automazione** come uno dei principali riferimenti per system integrator e OEM. Le alleanze strategiche con importanti partner internazionali consentono a EFA di investire costantemente in innovazione e offrono straordinarie opportunità di sviluppo e apertura verso mercati di rilevanza

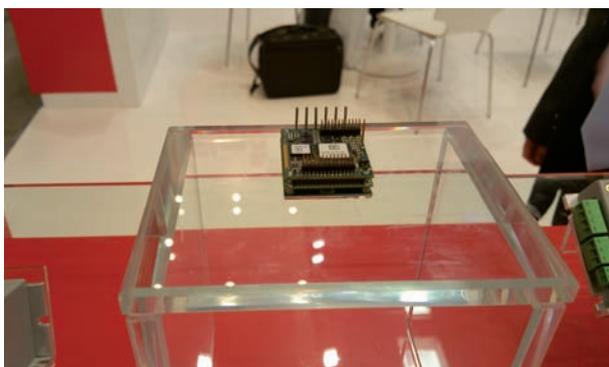


Pannelli operatore Beijer

strategica, quali l'Industrial Internet of Things, i Big Data, Industry 4.0. A SPS Italia tra i partner in evidenza con un proprio stand la **eWON** con la proposta di una famiglia di prodotti appositamente progettata per garantire la connettività verso tutti i tipi di impianti sia su Ethernet che su seriale. Tali prodotti forniscono soluzioni per la teleassistenza (serie Cosy – COnnection made eaSY) anche via Internet e per il telecontrollo di siti remoti non presidiati, supportando tutte le tecnologie più importanti in ambito automazione e informatica, anche attraverso l'impiego di architetture modulari facili da integrare e aggiornare come nel caso del nuovo router Flexy.

Anche **Beijer Electronics** era presente con i suoi pannelli operatore che sfruttano la connettività Ethernet/internet e vantano un'estrema semplicità di utilizzo e di configurazione, merito anche dell'innovativo software iX basato sulla piattaforma .NET. La nuova serie BR è progettata per condizioni ambientali estreme, ambienti gravosi e utilizzo in applicazioni navali.

**Elmo** è un'azienda israeliana che da qualche anno è sbarcata anche in Italia con le sue particolari soluzioni per il motion control. La presentazione "Green Motion Control" tenuta il 12 maggio pomeriggio da Paolo Serra è valsa all'azienda la vittoria del trofeo "SPS Award 2015" per la categoria "Designing Efficiency". Il trofeo è stato esposto in fiera accanto alle numerose soluzioni Elmo, tra cui il Gold Twitter, un azionamento "nano" in grado di offrire oltre 4.000 W in un package compatto e leggero (18-22 grammi).



Il Gold Twitter Elmo

**Emerson Industrial Automation** ha presentato alla SPS IPC Drives di Parma le sue soluzioni di azionamenti e motori dedicate alla realizzazione di applicazioni per la produzione sia nell'industria di processo, sia nel manifatturiero. Oltre agli Unidrive M, gli azionamenti in AC e servoazionamenti che Emerson propone per l'automazione dell'industria manifatturiera (da 0,25 kW a 2.8 MW), alla fiera di Parma erano illustrate anche le

proposte espressamente pensate per applicazioni di processo, i Powerdrive MD2 e Powerdrive F300, la nuova gamma di azionamenti AC flessibili e ad elevata efficienza energetica che Emerson propone in range di potenze che vanno da 1,1 kW a 2,8 MW.

Ricca l'offerta anche in termini di motori, con gli Infinity, la nuova gamma di motori ad alta e altissima efficienza per velocità fissa e variabile da 0,06 a 1.800 kW, e gli Unimotor FM e HD, che rappresentano le soluzioni brushless ad alta dinamica, da 0,72 a 136 Nm (picco 408 Nm), di Emerson Industrial Automation.

Infine, la proposta nell'ambito dei motori era completata da Dyneo, la piattaforma che combina l'insieme delle tecnologie dei motori sincroni a magneti permanenti ad altissima efficienza, con quelle legate alla variazione di velocità con potenze da 0,75 a 550 kW, protezione IP55 e IP23, classi di efficienza IE3 e IE4. Particolarità costruttiva di questa piattaforma è che, contrariamente al motore asincrono in AC, il flusso magnetico dei motori Dyneo non è indotto dallo statore, ma viene creato direttamente a partire da una serie di magneti permanenti inseriti sul rotore.

Il messaggio **Eplan** a SPS è stato incentrato sugli strumenti in grado di automatizzare o configurare i processi di progettazione, con strumenti aperti e integrabili con i sistemi PLM/ ERP.

Con la presentazione di Eplan Training Academy è stato illustrato un programma completo di addestramento multidisciplinare studiato per aumentare la competenza e la professionalità degli ingegneri. Durante i tre giorni della manifestazione sono stati molto apprezzati gli Eplan Studios, sessioni tecniche dedicate ad argomenti e problematiche specifiche, tipiche dei progettisti quali sviluppo di quadri in 3D, la configurazione dei progetti, la progettazione elettrica, fluidica e dell'automazione.

Altro caposaldo della presenza Eplan è stato Eplan Experience, un approccio metodologico per aumentare l'efficienza dell'ufficio tecnico e ottimizzare i progetti attraverso la gestione strutturata della conoscenza e basato sui moduli: IT Infrastructure, Product Structure, Codes & Standards, Workflow, Process Integration e Project Management.



La piattaforma di soluzioni motion Dyneo di Emerson Industrial Automation

In primo piano allo stand di **ESA Automation** alla SPS il software Scada Crew per l'automazione industriale, creato per semplificare sensibilmente il lavoro di chi lo utilizza. Con Crew è possibile creare in maniera semplice e precisa uno o più progetti e personalizzarli attraverso un'ampia libreria di oggetti in vettoriale. Tra le caratteristiche distintive del software: la possibilità di utilizzare degli script standard flessibili o sviluppare codice avanzato utilizzando la libreria di script personalizzata Esaware; rendere gli eventi di runtime tracciabili secondo la normativa FDA; aggiungere funzionalità come la notifica di allarmi attraverso sms ed email, la gestione variabili e array di struttura per i più importanti protocolli di comunicazione. Il simulatore online permette inoltre all'operatore di provare come funziona l'applicazione creata prima di scaricarla nell'hardware che si decide utilizzare. Un unico sistema per programmare tutti i prodotti HMI e IPC Esaware e di terzi. Grazie al potente runtime di Crew, l'utente finale ha la possibilità di usare in campo industriale comandi di uso comune e azioni intuitive come il drag&drop, lo scroll, lo zoom-in e lo swipe, acquisendo un'immediata familiarità di utilizzo.

**Festo**, all'edizione 2015 della fiera dell'automazione di SPS Italia, ha attirato l'attenzione del pubblico con le sue applicazioni mecatroniche ispirate al mondo animale: quest'anno è toccato al canguro robot illustrare le potenzialità e l'efficacia dell'automazione elettro-pneumatica. Ma Festo ha anche presentato novità come HGO, il software per la configurazione dei sistemi handling e il Multi Carrier System, la sua nuova soluzione di trasporto in linea studiata in collaborazione con Siemens.

Il software Handling Guide Online è pensato per consentire agli utilizzatori di ottenere la configurazione adatta, con pochi clic e in soli 20 minuti, di un sistema di manipolazione standard, ritagliato sulle proprie esigenze, e completo di modello CAD. Il software di Festo è progettato per fare in modo che i singoli passi per gestire richiesta, layout, quotazione e progettazione CAD, per i quali si dovevano prevedere dai 10 ai 15 giorni, richiedano invece solo poche decine di minuti.

La seconda importante novità di Festo è stato il Multi-Carrier-System, un sistema progettato per fornire una soluzione di trasporto del prodotto nelle linee, consentendo un elevato grado di flessibilità intralogistica. Con Multi-Carrier-System, il cambio di formato nel sistema di trasporto si effettua semplicemente premendo un tasto. Questa soluzione di trasporto liberamente configura-

bile, frutto di una collaborazione tra Festo e Siemens, è progettata in modo da offrire un elevato grado di flessibilità. La caratteristica distintiva è la possibilità di integrazione semplice, precisa e sincronizzata al processo nell'intralogistica esistente.

Il movimento dei carrelli nel sistema di trasporto flessibile è pensato in modo da essere facilmente e rapidamente adattabile a diversi formati, dimensioni, tipologie di prodotto e persino esigenze stagionali: i carrelli vengono introdotti e rimossi liberamente nel Multi-Carrier-System. L'inclusione nell'intralogistica esistente è stata resa la più semplice possibile e, in termini di funzionalità, i carrelli possono essere accelerati, rallentati e posizionati liberamente.

Tra le tante novità che **Gefran** ha esibito alla SPS, hanno suscitato particolare interesse la gamma di inverter general purpose BDI50 e VDI100, con una nuova estetica e maggiori funzionalità, e gli ADV200-LC, una innovativa soluzione motion control compatta e raffreddata a liquido.

La serie ADV200-LC (Liquid Cooled) è composta da inverter raffreddati a liquido progettati e prodotti da Gefran e studiati per applicazioni in cui i maggiori requisiti siano: robustezza, lunga durata e alta affidabilità. Il raffreddamento a liquido di unità elettriche e meccaniche permette una drastica riduzione delle dimensioni della sezione azionamento elettrico. Questa serie è una soluzione motion control ideale per le applicazioni nell'ambito della lavorazione della plastica, e principalmente nei settori dell'estrusione e delle presse ad iniezione. Nell'innovativo sistema di refrigerazione, la dissipazione viene effettuata con acqua, acqua/glicole o olio. La protezione contro la corrosione è garantita dall'utilizzo di tubi di raffreddamento in alluminio e separazione interna tra elettronica e raffreddamento ad acqua. Un sensore interno rileva accuratamente il livello di umidità ed evita problematiche di condensa interna. ADV200-LC gestisce sia motori asincroni che motori sincroni con o senza sensore di velocità (encoder), è disponibile in una gamma di potenze da 30 kW a 1,2 MW in 5 taglie meccaniche di dimensioni molto inferiori agli inverter raffreddati ad aria. Il montaggio della resistenza di frenatura direttamente sul dissipatore, poi, per taglie fino a 55 kW contribuisce alla riduzione degli ingombri nel quadro elettrico. Tra le altre caratteristiche degli ADV200-LC si segnalano: Safe Torque Off integrato conforme alla direttiva per la sicurezza macchine secondo gli standard SIL3, PL d; Filtro EMC standard per tutta la serie e induttanza di rete integrata fino a 200 kW.

Alla SPS erano presenti anche i nuovi inverter



*Le potenzialità dell'automazione elettro-pneumatica erano il tema centrale della presenza di Festo a SPS*

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.





La gamma di inverter general purpose BDI50 e VDI100 di Gefran

BDI50 e VDI100, per applicazioni industriali general purpose, che sostituiscono i precedenti: ADV20, ADV50, ADV80 e ADV100.

BDI50 rappresenta la nuova soluzione entry level di Gefran che offre una serie di prestazioni in termini di funzionalità hardware e software ideali per affrontare il segmento base del mercato inverter per le aree industriali. BDI50 è disponibile nelle versioni da 0,4 kW a 11 kW. L'ampia gamma di tensioni di alimentazione, le dimensioni compatte e la connettività (Modbus, ProfiBus, CanOpen, DeviceNet, TCP-IP e BACnet) rendono questi inverter ideali per numerose applicazioni industriali. La funzione di controllo motore V/F e sensorless offre elevate prestazioni di controllo e l'installazione e l'uso sono resi più semplici anche dall'interfaccia intuitiva e dal tastierino con display e potenziometro integrati.

VDI100 è progettato per coniugare controllo avanzato, flessibilità, semplicità di utilizzo e una elevata connettività (Modbus, ProfiBus, CanOpen, DeviceNet e TCP-IP). Disponibile nella gamma di potenze motore da 0,75 kW a 160 kW, si caratterizza per tecnologia di controllo universale in un unico prodotto: azionamento di motori asincroni, SPM e IPM con o senza sensore di velocità (encoder). Il controllo vettoriale sensorless (SLV) permette stabilità del controllo anche a bassa velocità. L'LCD remotabile offre una esperienza d'uso gradevole ed efficiente all'utilizzatore dei nuovi inverter Gefran.

In casa **Heidenhain Italiana** sono stati riproposti i sistemi di misura lineari aperti assoluti della serie LIC 2100, ideali per le applicazioni dove elevata affidabilità e ampie tolleranze di montaggio sono determinanti. LIC 2100 permette un'installazione particolarmente agevole e richiede una semplice concezione meccanica dell'area di montaggio sulla macchina, raggiungendo ciò

Sistema di misura lineare LIC 2100 Heidenhain



nonostante la classe di accuratezza  $\pm 15 \mu\text{m}$ . Queste caratteristiche, unite ad un'eccellente insensibilità alle contaminazioni degli ambienti industriali e a un grado di protezione IP67, la rendono una soluzione molto interessante per i costruttori di macchinari high-end, impiegati nei più svariati settori.

SPS Italia è stata anche l'occasione per rinnovare l'impegno di Heidenhain nel mondo della formazione con le "Lezioni in Fiera" un'opportunità offerta ai giovani per stabilire un contatto diretto con gli esperti delle aziende più rappresentative del settore.

**Hilscher** ha proposto al pubblico italiano tutte le novità lanciate nel corso degli ultimi mesi. Tra le più interessanti net-SCADA, compatto oggetto in formato connettore Profibus o da guida DIN, che consente di collegarsi al sistema di supervisione sia attraverso una connessione cablata che wireless (con access point esterno) da diverse postazioni dotate semplicemente di un browser internet, quindi anche da qualunque tablet o smartphone.



netSAfety di Hilscher

Altre novità di rilievo sono netSAfety e netHost RTE. Il primo è un modulo precertificato per l'integrazione di funzioni di comunicazione e di sicurezza in pannelli, azionamenti ecc. ed è disponibile per ProfiSafe e per openSAfety; il secondo, netHOST RTE, è un gateway che consente di espandere il livello di accesso alle reti Ethernet real time di PC industriali e sistemi embedded, assicurando prestazioni eccellenti con latenza di meno di un millisecondo. Il master di rete permette il controllo di reti ProfiNet, EtherCAT e Ethernet/IP su rete Ethernet LAN standard.

Al centro della presenza di **HMS Industrial Networks** alla SPS IPC Drives Italia la nuova soluzione di comunicazione per il controllo remoto dei dispositivi industriali Netbiter, studiata per

applicazioni di telecontrollo e teleservice.

Presso lo stand era naturalmente presente l'intera gamma di moduli Embedded Anybus CompactCom serie 40 con i suoi formati Chip, Brick e Module.

Oltre alle soluzioni a marchio **HMS** erano presenti anche gli esperti e le soluzioni a marchio **Ixxat**, come Ixxat Econ 100, un controller embedded con comunicazione per reti EtherCAT, CANopen e altre in via di sviluppo con l'integra-



#### Ixxat Safe

zione CompactCom. Altra novità Ixxat è Ixxat Safe, I/O di sicurezza pronti. Con il portafoglio Ixxat Safe, composto dai moduli e da software, HMS Industrial Networks offre soluzioni certificate TÜV per l'implementazione di una comunicazione dati sicura nei dispositivi industriali. Ultima novità Ixxat INpact, una scheda PCIe con supporto multi-protocollo per le numerose reti Ethernet industriali standard, programmabile mediante un'interfaccia applicativa comune a tutte le versioni.

A SPS Italia **Image S** ha presentato nuove custodie protettive per sistemi di visione, telecamere intelligenti e sensori 3D.

La serie **AutoVimation** Colibrì di custodie protettive per telecamere industriali è stata rivisitata con un design rinnovato ed ecologico. AutoVimation ha sviluppato uno speciale sistema di dissipazione del calore e montaggio rapido per telecamere. Le custodie Colibrì possono poi essere montate sulle macchine mediante un profilo a coda di rondine di nuova concezione con una larghezza di 30 mm.

Sempre targata AutoVimation, la nuova serie di custodie Mammoth assicura protezione IP65 per telecamere lineari o termiche di grandi dimensioni, con sezioni fino a 90x150 mm.

Presentate anche le telecamere intelligenti di nuova generazione del costruttore **ADLink** Neon-1020 e Neon-1040 x86, dotate di sensore CMOS global shutter da 2 Mpxl e 120 fotogrammi al

secondo nel modello Neon-1020, 4MP e 60fps nel modello Neon-1040, caratterizzato anche da un processore Intel Atom quad core a 1,9 GHz, con ingombro minimo e custodia con protezione IP67.

Nel proprio stand Image S ha proposto anche la famiglia di sensori intelligenti 3D Gocator 3300 di LMI Technologies. La nuova serie unisce acquisizione di nuvole di punti 3D e strumenti di misura in un unico sistema per impieghi industriali.

A SPS Italia **Keb** ha mostrato i nuovi AC driver serie S6, innovativi azionamenti con avanzati algoritmi di controllo per tutti i tipi di motore, e i controllori Pac serie C6 Smart ed Econ versione Book, sui quali lavorano ambienti di programmazione soft PLC, SoftMotion controller e CNC, conformi alle IEC 61131-3 completi delle utility Keb basate su PLC Open, per gestire applicazioni di moto anche di tipo complesso.

La linea di controllori C6 è di tipo aperto cioè con possibilità di incorporare anche dispositivi di terze parti, quali moduli IO speciali, encoder, telecamere ecc.

Sui controllori Keb può essere montato un ambiente HMI che è capace di gestire tutte le variabili di sistema e, utilizzando la stessa piattaforma basata su architettura PC, consente un'elevata integrazione e una maggiore facilità di gestione dell'intero progetto di automazione.

L'app Combivis HMI è disponibile per piattaforme Android e iOS, per rendere l'operatore libero di muoversi all'interno del sito produttivo, mantenendo un'attenzione costante all'interfaccia di controllo dell'impianto.

Oltre all'offerta di Connect, l'ambiente per il controllo remoto integrato sia nei controllori sia nei pannelli HMI, è da quest'anno disponibile anche il formato Router standalone, anche con modem integrato 2G/3G/3G+.

Connect Router si autoconfigura adattandosi all'infrastruttura di rete, gestendo server Proxy, favorendo un utilizzo sempre più ampio della piattaforma di teleassistenza, con il miglioramento della funzione di seriale virtuale, incrementando stabilità e prestazioni, in presenza di connessioni a bassa qualità. Connect Router si arricchisce di nuovi algoritmi per identificare autonomamente la corretta modalità di connessione a internet. Tutto questo aumenta la percentuale di successo delle procedure nelle quali Connect si collega all'infrastruttura server senza richiedere l'intervento degli amministratori IT.

L'infrastruttura server di Connect si appoggia a



Custodie per telecamere autoVimation Colibrì



Il controllore C6 Compact di Keb

sette server dislocati in farm distribuite in tutto il globo: due in Europa, tre nelle Americhe, due in Asia. Il dimensionamento dell'infrastruttura è tale da garantire un numero elevato di sessioni di assistenza contemporanee, senza limitazione sul traffico dati.



**Pannello Operatore KeTop T200**  
Keba

Una delle principali novità **Keba** a SPS è stata KeDrive for Motion, il sistema di controllo con azionamenti all-in-one che può essere fornito a richiesta con un controllo di sicurezza integrato.

Fari puntati anche su KeTop T200, un pannello mobile di facile utilizzo. Con una

interfaccia intuitiva ed un display da 10" ad alta risoluzione, KeTop sfrutta la combinazione di un nuovo processore Intel Atom e Windows Embedded Standard 7. Forte di elementi di sicurezza integrati e delle performance di un IPC, KeTop T200 si candida sostituire i pannelli fissi.

In ambito HMI è stata proposta anche KeTop AP5xx, una nuova generazione di pannelli Multitouch real time. La serie AP05xx è completamente personalizzabile nella quale le GUI, così come l'hardware, possono essere adattati alle esigenze di ogni cliente.

Per utilizzare robot a portale o impilatori automatici **Lenze**, alla fiera SPS, ha presentato il suo modulo di robotica disponibile all'interno del software applicativo Fast, un pacchetto pensato per configurare in modo semplice il movimento coordinato lungo più assi. Questa soluzione è stata creata sfruttando l'esperienza di Lenze negli azionamenti e nei sistemi di automazione ed è un modulo con ampie funzionalità e di tipo "pick&place", che ha al suo interno tutto ciò che serve ai progettisti per implementare sistemi di movimentazione veloci, produttivi e versatili.

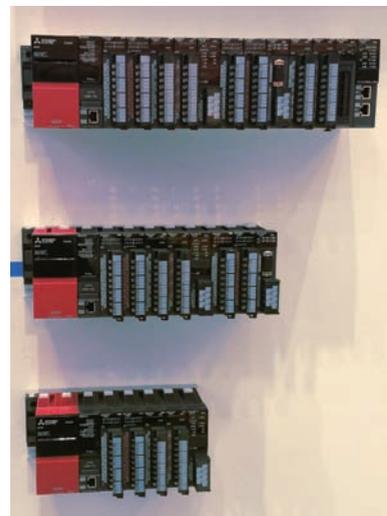
Alla SPS, Lenze ha portato anche i suoi nuovi servomotori brushless MCM, grazie ai quali l'azienda ha potuto ampliare il proprio portafoglio di prodotti includendo dei motori a prestazione dinamica di livello intermedio. La serie MCM è compatta, progettata in modo da essere facile da controllare e contraddistinta da caratteristiche di funzionamento uniformi. I nuovi servomotori sincroni sono quindi particolarmente adatti per i più diversi compiti di posizionamento. Questa nuova serie ha superfici lisce, facili da pulire grazie alla classe di protezione IP 65. Ciò rende

questi motori compatti adatti all'utilizzo anche nell'industria alimentare. I motori sono dotati di un sistema di feed back resolver robusto, come caratteristica standard, ma possono anche essere opzionalmente forniti con encoder multigiri sin-cos, per un'elevata precisione. I connettori "Speed-Tech" a collegamento rapido consentono una veloce installazione e sostituzione in caso di riparazione. La serie dei nuovi motori è prodotta inizialmente in tre grandezze (definite 06, 09 e 12) con classi di potenza da 0,2 a 2,5 kW. È possibile ottenere soluzioni di azionamento con le migliori prestazioni e in termini economicamente efficienti nell'intervallo di coppia 0,6-26,4 Nm, abbinando i motori MCM ai servoinverter Lenze i700, 9400 e 8400 Top Line.



**Un servomotore sincrono MCM di Lenze**

Sullo scorso numero vi abbiamo già illustrato le principali novità 2015 di **Mitsubishi Electric**. In fiera quest'anno protagoniste assolute le due nuove CPU iQ-R – il top di gamma dell'offerta Mitsubishi per l'automazione di macchine e impianti – e iQ-F, eredi dei PLC compatti della serie FX3. Le nuove CPU possono essere programmate con il rinnovato software GX Works3, che offre un'interfaccia multilingue, ideale per le aziende con forte propensione ai mercati internazionali, e dotato di funzioni innovative che contribuiscono notevolmente a ridurre i tempi di sviluppo. Altra importante novità in mostra alla SPS era la nuova serie di inverter FR-F800, che si basano



**I nuovi PLC Melsec iQ-R**

sullo stesso processore ad alta velocità utilizzato negli FR-A800 (di quest'ultima serie è stata presentata in fiera la versione IP 55 FR-A846). Questi prodotti, grazie alla funzione Safety STO integrata e alla semplicità d'uso, sono adatti a soddisfare qualsiasi esigenza applicativa in svariati settori, specialmente in ambito Water e HVAC.

Novità anche per la robotica per applicazioni pick & place con il nuovo Scara RH-1FHR5515, un prodotto estremamente veloce, fino a 150 battute/min, con un raggio di 550 mm e 150 mm di asse z.

Allo stand **Moog**, idealmente diviso in due parti per rappresentare la presenza dell'azienda sia nel comparto elettrico sia in quello idraulico, erano presenti diverse soluzioni di azionamento, dal controllo fino all'attuatore. La "Total Solution Moog" poggia le basi del suo successo su elementi come l'efficienza, l'affidabilità, l'elevata produttività, la sicurezza, la flessibilità e la capacità di incidere sulla riduzione dei costi di esercizio e dei consumi energetici.

In un corner dello stand presente l'**Istituto Italiano di Tecnologia** con un video dimostrativo di HyQ, un quadrupede robotico sviluppato con l'aiuto della tecnologia idraulica Moog. Esposto in particolare uno dei quattro arti dell'animale robotico, di cui il pubblico ha potuto apprezzare la "muscolatura" powered by Moog.

esercitata sul terreno; tali sensori gli conferiscono la capacità di riconoscere lo stato del terreno sul quale si muove, così da potere adeguare il suo movimento.

Tra le novità più interessanti allo stand **MurrElektronik** spiccano i nuovi alimentatori Emparro trifase per applicazioni a 24 V. Si tratta di componenti dedicati a sistemi di alimentazione ad alte prestazioni, altamente affidabili e straordinariamente efficienti grazie alla riserva di potenza integrata. Grande attenzione anche agli ingombri: lo spazio che richiedono all'interno dell'armadio elettrico è molto contenuto.



*I nuovi alimentatori Emparro di MurrElektronik*

Presenti poi i moduli di espansione safety per le stazioni bus di campo modulari Cube20S, che consentono di realizzare sistemi che arrivano a raggiungere la categoria di sicurezza Performance Level e (PLe).

Si espande anche la famiglia Cube67 con l'ingresso di un nuovo modulo encoder per la gestione della posizione e la misura dello spostamento angolare. Tra le applicazioni di riferimento il controllo della posizione, ad esempio, in nastri trasportatori, meccanismi di sollevamento e movimentazione.

La serie di moduli Impact67 per la gestione decentrata, semplice ed economica di I/O cresce con la versione EtherCat. Questi moduli sono dedicati ai costruttori di macchine il cui obiettivo è minimizzare i costi ottimizzando i tempi di installazione e facilitare la diagnostica e la ricerca guasti.

**National Instruments** ha posto al centro della propria presenza in fiera il tema dell'Industrial Internet of Things. Lo ha affrontato mostrando da una parte una demo del proprio sistema di condition monitoring NI InsightCM Enterprise e dall'altra un grande "plastico virtuale" nel quale l'acquisizione dei "big data analogici" consen-



*Una zampa del quadrupede robotico HyQ presente allo stand Moog*

HyQ, che sta per "Hydraulic Quadruped", è un robot quadrupede i cui arti sono mossi da attuatori idraulici in acciaio che gli conferiscono molta forza. Gli arti idraulici riescono a muoversi in modo preciso, coordinato e continuo, grazie alla presenza di sensori di posizione e di forza e di un software di controllo. HyQ è uno dei pochi robot quadrupedi al mondo che riesce a compiere movimenti veloci e precisi nello stesso tempo. Inoltre, è munito di sensori di forza alle estremità degli arti che gli permettono di percepire la forza



*Una macchina Cosmec per i test fine linea con automazione National Instruments*

tiva motitoraggio e controllo avanzato in diverse applicazioni di una città del futuro: dalla generazione alla distribuzione dell'energia, dai sistemi di trattamento acque alle grandi infrastrutture, dai trasporti al settore minerario.

Ma l'applicazione più interessante è stata quella dedicata alla "smart factory": una demo reale, una macchina della Cosmec per i test fine linea. Qui un unico controllore National Instruments sovrintendeva a quattro distinte stazioni di test integrate consentendo l'ispezione ultraveloce di bulloni realizzati per la ditta Brugola.

Dall'altra parte dello stand, in evidenza i moduli SOM (system on module), una soluzione super compatta per il controllo e l'acquisizione dei dati.

Tra le novità presentate da **Omron** in occasione della fiera SPS Italia 2015, due nuove CPU Sysmac (NJ1 e NX7), i servomotori R88E e soluzioni specifiche per la safety.

I controller NJ1 e NX7 ampliano la piattaforma di automazione Sysmac: NJ1 – una CPU senza schede assi – è mosso da un processore Intel Atom a 600 MHz; Sysmac NX7 invece si pone all'estremo opposto della gamma di controllori con la possibilità di controllare fino a 256 assi. La piattaforma Sysmac garantisce l'accesso attraverso la rete EtherCAT a tutti i dati della macchina e dei dispositivi collegati su questa rete.

Presente allo stand anche una demo di un robot

*La gamma di controllori della piattaforma Sysmac*



Delta in esecuzione IP 69 governato con la piattaforma Sysmac e le sue librerie dedicate.

La nuova gamma di servomotori Omron R88E con drive integrato, per applicazioni di packaging o ove è necessario movimentare l'intera struttura di attuazione (ad esempio, tavole rotanti), permette un risparmio fino al 90% di spazio occupato nel quadro, pur garantendo la consueta affidabilità e le ottime prestazioni che caratterizzano da sempre i prodotti Omron.

Altro highlight della fiera erano il controllore NX Safety e gli I/O distribuiti NX Safety pensati per chi vuole realizzare una soluzione safety distribuita.

Sempre in ambito sicurezza in evidenza anche i nuovi moduli di sicurezza Omron G9SE, disponibili in tre modelli ultrasottili, adatti a tutte le applicazioni grazie alle varie configurazioni d'uscita, alla regolazione del tempo di diseccitazione ai terminali push in frontali.

Lo stand **Panasonic Electric Works**, completamente rinnovato, poggiava su tre "pilastri" dedicati ai tre punti di forza dell'offerta della multinazionale nipponica: Control, Sensing e Motion. Particolare interesse ha suscitato tra i visitatori la demo interattiva "Web Automation". Qui il visitatore ha potuto vedere e toccare con mano un esempio pratico-applicativo di interazione bidirezionale tra i dispositivi mobili (in questo caso il ToughPad Panasonic) e l'automazione.



*Lo stand Panasonic*

Tra i prodotti, in evidenza i PLC serie FP7 e il servozionamento Minas A5B EtherCAT.

Nell'area "Sensing" hanno avuto particolare riscontro le soluzioni caratterizzanti di automazione e sicurezza per il Packaging (soppressione sfondo), Assemblaggio (sub-miniature), Pharma&Beauty (fibre ottiche) e Automotive (Telemetria all-in-one).

Nel grande stand di **Phoenix Contact** hanno trovato spazio tutte le principali novità 2015 della multinazionale tedesca (una ricca preview l'abbiamo data nello scorso numero). In particolare evidenzia il "corner" dedicato alla security, dove si sono susseguite tre volte al giorno delle demo a cura di un "white hat", un hacker "etico", che ha dimostrato quanto sia semplice penetrare le reti di automazione di ogni tipo. Altra zona in particolare evidenza era quella dedicata alla marcatura, dove Phoenix Contact ha presentato per la prima volta al pubblico italiano la Topmark laser, una stampante in grado di marcare in maniera indelebile parti in metallo.



*Gli alimentatori Trio Power*

Tra i prodotti, segnaliamo l'esordio del rivoluzionario relè mini PSR, una nuova famiglia di relè che dispone di moduli supersottili con uno spessore di poco superiore ai 6 mm, un prodotto che ha visto la luce dopo un corposo investimento in ricerca e sviluppo, che ha portato alla realizzazione di un componente – il relè vero e proprio – caratterizzato da una volumetria pari a 1/3 di quella esistente e in grado di supportare carichi fino a 6 A.

Tra le altre novità in evidenza, i PC della serie VL2 e gli alimentatori Trio Power.

**Pilz** era presente alla fiera SPS di Parma sotto il suo nuovo logo, rinnovato di recente, e con un insieme di prodotti che era inteso a presentare l'azienda come fornitore di soluzioni complete, basate su un'offerta di dispositivi che riuniscono funzioni di sicurezza e automazione in un'unica soluzione. Un ruolo centrale era riservato al sistema di automazione PSS 4000, il sistema di controllo decentralizzato di Pilz che si presta soddisfare i requisiti di Industrie 4.0.

Il sistema di automazione PSS 4000 dispone di due tipi di architetture di controllo del movimento per adattarsi alle diverse esigenze applicative. Questo sistema di controllo dispone di espansioni I/O specifiche per encoder assoluti e per l'impiego di encoder non di sicurezza, con un'architettura ridondante e capace di integrare disposi-

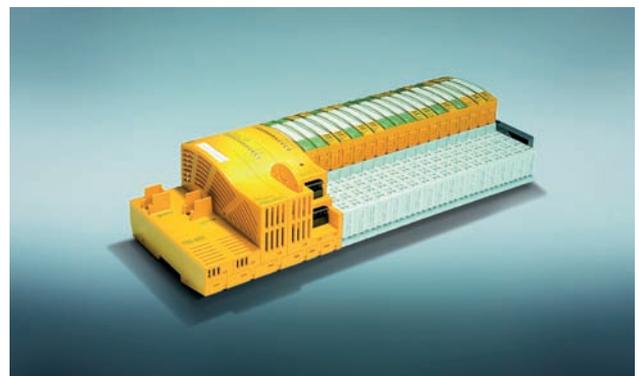
tivi diversi, è stato progettato con la capacità di monitorare la velocità in modalità sicura, l'asse fermo e la posizione secondo i requisiti di sicurezza SIL 3 secondo EN 62061 e PL e secondo EN 13849-1.

Inoltre, la piattaforma di controllo PSS 4000 dispone di una nuova opzione per il controllo sicuro della velocità grazie al nuovo modulo di espansione Pssu KF EI (Encoder Interface). Questa nuova interfaccia è compatibile con encoder di tipo TTL, HTL, sin-cos, Hiperface e con proximity. La diversa combinazione di encoder tradizionali e proximity permette di raggiungere i livelli di sicurezza più elevati PL e secondo EN 13849-1. Il modulo di interfaccia encoder è anche in grado di svolgere i controlli specifici richiesti dagli encoder di sicurezza.

Per mezzo del software di Pilz è possibile gestire in sicurezza le soglie di velocità di un asse, la direzione di rotazione ed è possibile anche inviare la velocità di rotazione dell'asse ad un controllo di terze parti attraverso le diverse opzioni di bus di campo ed di ethernet industriale.

La piattaforma di controllo PSS 4000 e le opzioni di controllo velocità rappresentano una soluzione adatta a garantire la sicurezza degli operatori nell'industria dell'imballaggio e del confezionamento, nei centri di lavoro e in tutte quelle applicazioni dove è necessaria l'interazione tra uomini e macchinari.

*Il sistema d'automazione decentralizzato PSS4000 di Pilz*



Presso lo stand **Progea** a SPS è stato possibile approfondire i criteri di scelta tra le due diverse tecnologie per il software Scada/HMI di Progea: Movicon 11 e Automation Platform.NEXt, entrambi prodotti attivi sulla linea di produzione. La scelta può essere fatta in base alle caratteristiche dell'applicazione, alle dimensioni aziendali, ma soprattutto in riferimento alle necessità di analisi e di concentrazione dei dati da più siti. Questo permette agli utenti di scegliere la tecnologia software preferita, valutando la scelta in funzione dei prodotti e delle necessità dell'utente. Movicon 11 è una piattaforma Scada/HMI moderna, che sfrutta tutta l'esperienza di numerosi anni di presenza sul mercato internazionale. La sua aperta, robusta e flessibile tecnologia lo rende adatto a ogni esigenza d'automazione, dai piccoli sistemi HMI ai grandi server di supervi-

sione nel controllo di processo e nelle infrastrutture. Movicon 11 è basato su tecnologie attuali e anche per questo verrà mantenuto attivo sulla linea di produzione per almeno i prossimi 5 anni; in seguito sarà comunque continuamente supportato, sia come client che come server. È adatto per tutte le applicazioni d'automazione, per piccoli e grandi progetti, per soluzioni mission critical, per supervisione e telecontrollo, in ogni settore di automazione e building automation.

Automation  
Platform.next



Automation Platform.NEXT di Progea

Automation Platform.NEXT si pone sul mercato affiancando Movicon 11, non sostituendola, e si propone come una piattaforma innovativa e orientata alle tecnologie del futuro, potenziando ulteriormente l'offerta di Progea nel software per l'automazione. È una nuova gene-

razione di prodotto, una piattaforma completamente nuova, basata su concetti innovativi, totalmente riscritta e riprogettata per adottare senza compromessi tutte le più moderne ed innovative tecnologie, come ad esempio le nuove tecnologie Microsoft. NET WPF e OPC UA.

Quando utilizzare Automation Platform.NEXT? La soluzione è ideale per chiunque debba realizzare un progetto a lungo termine, sviluppando e investendo quindi sulle nuove tecnologie. Progetti di supervisione, in architettura di rete o stand-alone. Applicazioni che necessitano di nuovi concetti di interazione, multi touch, con grafiche di qualità superiore o con la necessità di includere la gestione 3D.

A SPS Italia le maggiori attenzioni nello stand **Rittal** si sono focalizzate sull'integrazione tra software di progettazione end-to-end, tecnologie di prodotto standardizzate, centri di lavoro automatizzati per il miglioramento della produttività e Industry 4.0.

Per aumentare l'efficienza energetica in modo significativo, Rittal ha implementato nella nuova generazione di condizionatori Blue e +, una tecnologia ibrida innovativa utilizzata per la prima volta nei sistemi di raffreddamento della quadristica.

Presentato anche il nuovo armadio modulare TS IT. Per integrare i sistemi server più pesanti e allo stesso tempo con profondità maggiore, a seconda

della soluzione di climatizzazione, sono proposti armadi server con larghezza 600 mm e profondità da 1.000 fino a 1.200 mm.

Con la soluzione Safe "Micro Data Center", Rittal offre una soluzione sicura all-in-one con infrastruttura IT completa. Per i progettisti e gli acquirenti tecnici dell'industria meccanica è disponibile anche il nuovo configuratore Top-Therm, ottimale per determinare la potenza di raffreddamento richiesta, scegliere la soluzione più idonea e generare in automatico i dati tecnici per la stesura di offerte e capitolati.

Meritevole di attenzione il nuovo sistema Ri4Power 185 mm, ideale per soddisfare esigenze di sicurezza e conformità normativa. Si tratta di un sistema modulare, costituito da prodotti standardizzati, testati e conformi ai requisiti della norma IEC 61 439 per quadri in bassa tensione, certificati mediante verifiche di progetto.

Nota finale per l'armadio modulare TS 8. Lanciato ben 16 anni fa è oggi la base della piattaforma modulare Rittal - The System, standard internazionale nella tecnologia degli armadi di comando per tutti i settori di mercato con oltre 10 milioni di armadi prodotti.



Armadio Universale TS IT Rittal

**Robox** ha sviluppato il nuovo motion controller RP-1, che ha presentato alla SPS Italia 2015, in collaborazione con il gruppo Phoenix Contact. Questo neonato controllore per applicazioni motion ha risorse hardware e software atte a pilotare direttamente il nuovo bus Axioline di Phoenix Contact e può godere della vasta famiglia di periferiche di Phoenix Contact, che possono beneficiare dell'interfaccia standard ad alte prestazioni del bus Axioline.

RP-1 potrà pilotare direttamente quelle periferiche, per qualunque motivo, l'utente desidera tenere a livello centrale, mentre naturalmente potrà continuare a pilotare periferiche decentrate

## 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

## 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

## 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

## VOYAGER SCANNER

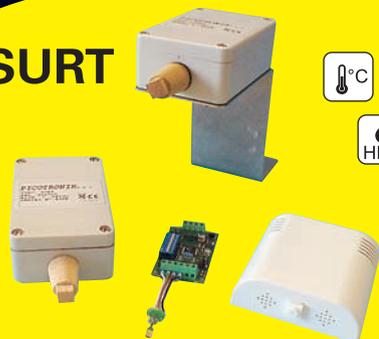


Voyager Scanner è in grado di leggere contemporaneamente fino ad 8 ingressi PT100, termocoppie J e K, segnali analogici Volt/mA. Dispone di 5 relè per la segnalazione di vari allarmi ed evidenzia le varie segnalazioni con un chiaro display alfanumerico a scritte scorrevoli. Tramite la linea seriale o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

**CERCASI RAPPRESENTANTI**

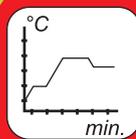
## SURT



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

## 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



di terze parti utilizzando EtherCat, CanOpen ecc. Il controllore RP-1 è totalmente compatibile con gli altri motion Controller Robox, per quanto riguarda sia il software, sia gli ambienti di sviluppo. Ma il nuovo controllore dispone di nuove capacità: oltre ai consolidati linguaggi di programmazione, caratteristici della piattaforma Robox (linguaggio strutturato, Ladder, Iso, Object Block), è stato affiancato il linguaggio RPL concepito per un'agevole programmazione in campo robotico. RPL sfrutta la potenzialità della biblioteca RPE (Robox Path Executor), rendendo le risorse dello strumento più facilmente utilizzabili dal programmatore. Inoltre, con RP-1 il numero degli assi controllati è salito a 255 ed è stata introdotta la "planar compensation", utile ogniqualvolta si voglia superare la precisione intrinseca della meccanica della macchina.



*Un'applicazione meccatronica realizzata con controllo Robox*

Lo stand di **Rockwell Automation** alla SPS 2015 aveva l'obiettivo di informare i visitatori, con dati ed esempi concreti, sui miglioramenti di processo ottenibili attraverso l'implementazione del concetto di Connected Enterprise proposto da Rockwell Automation, ottenibile con l'integrazione delle soluzioni e della tecnologia proposte dall'azienda.

Tra le proposte più recenti dell'offerta tecnologica di Rockwell Automation sono da segnalare i convertitori CA PowerFlex 527, in configurazione ottimizzata con software Studio 5000, e i pannelli interfaccia operatore standard Panel-View Plus 7, con opzioni avanzate di widescreen e di risoluzione.

Il convertitore CA PowerFlex 527 è progettato per funzionare esclusivamente con un Pac Logix, per sfruttare i vantaggi offerti dalle funzionalità di questo controllore e utilizzare un unico pacchetto software (Rockwell Software Studio 5000 Logix Designer). Il convertitore di frequenza PowerFlex 527 è il complemento ideale per macchine che utilizzano i Pac Allen-Bradley CompactLogix, ControlLogix o GuardLogix e utilizza inoltre istruzioni integrate e condivise con i servoazionamenti

Kinetix, in questo modo la configurazione, la programmazione e il controllo sono identiche per entrambi i tipi di unità. PowerFlex 527 è anche una soluzione a basso costo per applicazioni per macchine (come pompe, ventilatori, e nastri trasportatori in ingresso e in uscita) che necessitano di un semplice controllo di velocità per motori asincroni. I servoazionamenti gestiscono le operazioni di controllo del motore più precise, incluso il controllo della velocità, della coppia e della posizione. Una volta programmati, i file di configurazione dell'unità possono essere trasferiti più facilmente a una nuova macchina, senza doverli copiare pedissequamente linea per linea. Inoltre, la famiglia dei controllori Logix Allen-Bradley è in grado di rilevare automaticamente un'unità sostituita e scaricare tutte le impostazioni di configurazione tramite EtherNet/IP.

I PowerFlex 527 utilizzano un'infrastruttura standard EtherNet/IP e sono dotati di scheda integrata a doppia porta EtherNet/IP. L'infrastruttura abilita la sicurezza di rete, con l'implementazione di una soluzione di sicurezza SIL 3/Plc. L'utilizzo di una rete sicura consente inoltre di accedere ad un maggior numero di dati diagnostici sui guasti relativi alla sicurezza della macchina e sulle loro cause. L'unità offre anche una funzione incorporata opzionale Safe Torque Off per i sistemi di sicurezza cablati. Il convertitore di frequenza PowerFlex 527 è disponibile in cinque taglie, la potenza varia da 0,4 a 22 kW (da 0,5 a 30 Hp) e la tensione di funzionamento da 100 a 600V.

Invece, il pannello operatore standard Allen Bradley Panel View Plus 7 è un prodotto pensato per mettere a disposizione dei costruttori di macchine l'accesso a nuove opzioni per i loro terminali grafici, in termini di dimensioni, funzionalità e connettività. I terminali grafici sono disponibili in cinque formati schermo, incluso quella widescreen. L'interfaccia operatore standard Panel-



*Il convertitore di frequenza PowerFlex 527 di Rockwell Automation*

View Plus 7 è disponibile in formati schermo da 4 a 10 pollici. I formati widescreen sono disponibili per gli schermi da 4 pollici e da 9 pollici e consentono funzionalità avanzate di visualizzazione. I terminali standard PanelView Plus 7 forniscono la connettività a un controllore, fino a 25 schermate e 200 allarmi, oltre alla certificazione Atex.

Alla SPS Italia 2015, **Schneider Electric** ha presentato gli ampliamenti della propria offerta per l'automazione di macchina, che si inquadrano nella Next Generation della piattaforma MachineStruxure introdotta un anno fa. Tra le nuove proposte il Modicon LMC078, dotato di Real-Time bus Sercos III, che combina le funzionalità di motion control a quelle di un PLC estremamente potente (capacità di elaborazione 2 ns/istruzione), per realizzare l'automazione completa di una macchina con un numero limitato di servoassi. Altro prodotto multifunzione è TeSys H, avviatore multifunzione che in soli 22,5 mm di larghezza riunisce il comando e la protezione per motori asincroni.

Presenti allo stand anche Preventa XPSMCM, un modulo di sicurezza configurabile in grado di monitorare contemporaneamente più funzioni (arresto di emergenza, controllo accesso nelle zone pericolose, monitoraggio velocità dei movimenti pericolosi) e Altivar 32, variatore di velocità per motori sincroni e asincroni in formato book che integra anche funzionalità di sicurezza e software.

Disponibile al completo la gamma di PC industriali Magelis HMIPSP, composta da modelli che supportano le modalità di utilizzo multitouch e gestuali, per una maggiore efficienza e comodità di utilizzo anche in multitasking.

Un'area dello stand è stata dedicata al regno dei sensori: esposti i nuovi trasduttori/sensori di pressione elettronici OsiSense XMLR, il trasduttore Osisense XMLP, lo switch OsiSenseZMLP con display; una serie di sensori che adottano tecnologie particolarmente evolute quali i sensori fotoelettrici laser TOF Osisense XUK8T e XUKT9; l'innovativo Picking Sensor XUPK1PANJ45, dedicato alle stazioni di assemblaggio manuale del settore industriale. Sempre da Telemecanique arrivano anche nuovi dispositivi di sicurezza come Preventa XUSL, barriere di sicurezza per il rilevamento di mani, dita e corpo.

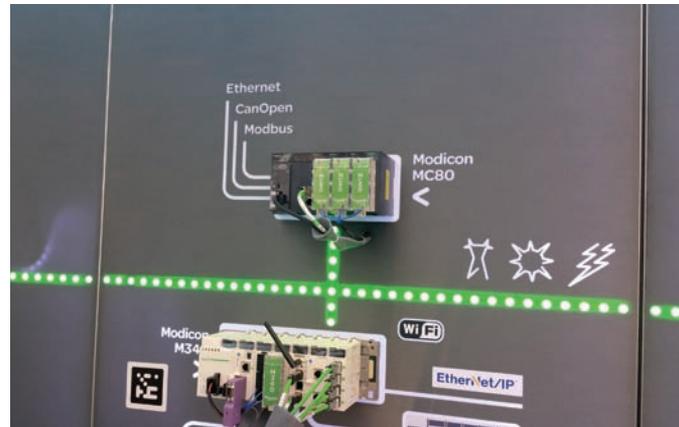
Per l'automazione di processo, accanto al controllore Pac Modicon M580, Schneider Electric ha proposto la gamma di inverter Altivar process, con la serie ATV 900 specifica per applicazioni ad alto consumo energetico nel settore Oil&Gas e Mining, Minerals & Metals, e con Altivar Process Drive System, una soluzione drive che può

essere fornita anche in modalità totalmente "engineered to order", dotata di una innovativa tecnologia di riduzione delle armoniche.

Ma la novità più interessante è il controllore Modicon MC80, ottimizzato per offrire elevate prestazioni di velocità e precisione necessarie per gestire in modo efficiente installazioni quali piccoli processi presenti in alto numero in un'unica area installativa. Il prodotto consente agli operatori di ottenere maggiore efficienza operativa grazie alla possibilità di integrare in modo ottimale i loro impianti in piattaforme di automazione; massimizzare la raccolta di energia controllando in modo estremamente accurato ad esempio in ambito fotovoltaico, eliostati e collettori; minimizzare le interruzioni di servizio, grazie alla disponibilità di specifiche funzionalità di recupero e grazie agli efficienti software di programmazione e gestione dati.

Da segnalare anche la nuova serie di PC Industriali a marchio Wonderware, gli InTouch Panel PC in versione Compact, Standard e Premium. Tutti i membri della nuova gamma sono semplici da mantenere (niente attrezzi) e non hanno parti in movimento. Le piattaforme PC aperte sono pre-integrate con il software InTouch e i software di comunicazione, così da non richiedere l'installazione di software aggiuntivi.

La nuova edizione 2015 di Spac Automazione presenta importanti migliorie, che rendono la progettazione altamente automatizzata e flessibile, garantendo alta produttività nella realizzazione



Il nuovo PLC Modicon MC80

Spac Automazione 2015



degli impianti elettrici. È stato possibile rendersene conto visitando lo stand **SDProget** alla fiera SPS. Anzitutto, è garantita la compatibilità con i sistemi operativi Windows XP, 7, 8 e 8.1 sia a 32 sia a 64 bit; il motore grafico utilizzato è equivalente ad AutoCAD ed è possibile l'installazione in lingua italiana e in inglese.

Una prima novità riguarda la gestione commesse: è stato implementato nel comando lo split verticale della finestra; in tal modo si può ampliare o ridurre lo spazio dedicato alla visualizzazione delle commesse e dei multifogli. È inoltre attiva la ricerca che evidenzia nell'albero le commesse che contengono una determinata stringa di testo nel nome, nel cliente o nella descrizione. Il tasto destro sui titoli delle colonne delle commesse permette di impostare dei filtri, per esempio per visualizzare solo le commesse di un determinato cliente. È anche possibile generare i nuovi multifogli in modalità semplificata, in tal caso nella finestra di creazione occorre semplicemente digitare il nome del disegno, la descrizione e il disegnatore.

Novità anche nel disegno dei collegamenti: una nuova impostazione influisce sulla grafica dell'intersezione dei conduttori, che può essere ora risolta anche mediante un arco, migliorando così la leggibilità dello schema.

Per il comando "modifiche grafiche attributi", la funzione è stata completamente riscritta per semplificarne al massimo l'utilizzo.

Importante novità per la numerazione conduttori è la possibilità di lavorare in Modalità Estesa o in Modalità Ridotta.

Efficienza energetica e networking industriali sono stati i leitmotiv di **Seneca** a SPS Italia. I nuovi analizzatori trifase della Serie S604 sono strumenti innovativi per la misura e la memorizzazione dei parametri elettrici. Tutte le versioni per TA standard da 1 o 5 A, per inserzione diretta fino a

*Industrial Gateway Z-Key Seneca*



6 A o a 80 A oppure per bobine Rogowski, racchiudono le funzioni ideali per stabilire dei punti misura sull'impianto.

In forma complementare i nuovi contatori di energia della Serie S500 per montaggio su guida Din coprono le più disparate esigenze applicative per sistemi monofase e trifase. Disponibili con interfacce di comunicazione RS485 Modbus, M-bus o Ethernet+webserver, i contatori di energia sono conformi alla direttiva MID (2004/22/EC) in classe B secondo EN 50470.

Basato sul concetto di multifunzionalità, Z-Key è un dispositivo di comunicazione integrata con funzioni di Bridge, Ethernet/ModBUS Gateway (da ModBUS TCP a ModBUS RTU) e Virtual Com. Dotato di 1 porta Fast Ethernet 10/100 Mbps e 2 porte seriali (RS485, RS232/RS485), Z-Key può essere configurato da remoto mediante template Excel per assegnazione ed esportazione tag delle variabili. Il dispositivo si avvale anche di un Web server integrato ed è personalizzabile su MicroSD tramite un template web.

**Sew-Eurodrive** ha mostrato al pubblico della SPS Italia diverse sue serie di prodotti presentati di recente. Infatti, l'azienda ha da poco introdotto i DRN., una nuova serie di motori asincroni in classe di efficienza IE3. Lo sviluppo dei DRN. ha permesso a Sew-Eurodrive di offrire motori compatibili dal punto di vista dimensionale, delle prestazioni e delle opzioni disponibili con i motori DRE... in classe di efficienza IE2. Ma, in



*I motori-DR.. in classe di efficienza IE3 di Sew Eurodrive*

termini di efficienza energetica, Sew-Eurodrive conta anche sulle prestazioni di Movigear e DRC, i sistemi mecatronici in classe di efficienza IE4 adatti al settore alimentare, mostrati a SPS Italia. Sew-Eurodrive propone il controllore programmabile MoviPLC Power come soluzione adatta ad applicazioni di motion control a elevate prestazioni. L'unità permette di controllare fino a

64 assi in un ms lasciando sufficiente potenza di calcolo per programmi applicativi complessi. Particolarmente adatto a gestire la piattaforma di controllo MoviPLC Power è l'ambiente Kinematics basato su piattaforma MultiMotion, uno strumento software che permette di disporre di cinematiche di macchina, come robotica e handling già pronte all'uso, in modo di evitare all'utente la scrittura di codice specifico.

Nel campo dell'automazione industriale **Sick** ha presentato alla fiera SPS nuove serie di misuratori di distanza e di encoder. Tra questi, l'encoder assoluto AHM36, un dispositivo dotato di un ingombro ridotto (36 mm). Disponibile in versione ad albero cavo cieco, flangia fissa o servoflangua, e fornito di diversi schemi di foratura per il montaggio. L'encoder è progettato per adattarsi alla più ampia gamma di applicazioni.



*L'encoder assoluto AHM36 di Sick*

Tra le novità esposte da Sick anche l'encoder di sicurezza DFS60S Safety: la progettazione elettrica e meccanica del sistema, improntata a funzionalità e semplicità, e i campi di utilizzo flessibili rendono questo dispositivo adatto a un utilizzo estremamente ampio nell'ambito del controllo del movimento in applicazioni dinamiche, garantendo gradi di protezione Sil 2 e Pld.

Infine, era presente alla SPS l'encoder incrementale DBS60 che, con il suo diametro di 58 mm, è pensato per ridurre al minimo gli ingombri in fase di montaggio. Disponibile con una vasta gamma di interfacce meccaniche ed elettriche, con flangia fissa o servoflangua, foro cieco o foro passante e una speciale interfaccia elettrica universale che

unisce le classiche TTL e HTL in un'unica soluzione. La risoluzione fino a 5.000 impulsi rende l'encoder ideale per applicazioni standard nei diversi settori industriali.

Oltre agli encoder, per quanto riguarda l'automazione industriale, Sick ha presentato una nuova generazione di misuratori di distanza con DT50-2 Pro, una combinazione tra alte prestazioni e ridotto ingombro. Basata sulla tecnologia del tempo di volo Hddm, brevettata da Sick, questa famiglia è progettata per garantire una misura che sia il più possibile precisa ed affidabile, con distanze di lavoro fino a 10 m su oggetti neri e fino a 30 m su oggetti bianchi e frequenze di campionamento che permettono di avere fino a 3.000 valori di distanza al secondo.

L'insieme dell'offerta Sick per l'automazione industriale è stato inoltre arricchito con i sensori ultrasonici UC30, che consentono una misurazione indipendente dal colore, alta tolleranza alla contaminazione ed elevata soppressione dello sfondo, per misurazioni affidabili anche in ambienti complessi, grazie alla varietà di segnali output con una portata fino a 8.000 mm e al dettaglio di misura derivante dalla compensazione integrata di temperatura, oltre che dalle funzioni di teach-in e IO-Link. Il sensore di precisione a breve distanza Profiler 2, invece, analizza fino a quattro aree in simultanea ed è stato progettato per realizzare misurazioni estremamente precise sugli assi x e z e per la misurazione della superficie di oggetti molto complessi attraverso dieci funzioni integrate, come la misura per ogni area di altezza o larghezza del profilo.

Quasi impossibile condensare in poche righe la presenza di **Siemens** alla scorsa SPS IPC Drives Italia. Lo stand a forma semicircolare di circa 600 metri quadrati intendeva sottolineare la disponibilità di soluzioni Siemens a supporto dell'intero ciclo di vita del prodotto. Un esempio concreto è stata la presenza in fiera di una Maserati Ghibli con un pannello scorrevole che illustrava ai visitatori come sono state affrontate e risolte le sfide poste dallo sviluppo e dalla costruzione di quest'auto nelle varie fasi del processo produttivo digitalizzato: lo sviluppo dei componenti delle vetture attraverso il software NX; l'efficiente automazione dell'impianto produttivo attraverso l'engineering framework TIA Portal; la simulazione dei processi produttivi grazie al portfolio software Tecnomatix in grado di evidenziare anche i possibili risparmi economici; fino alla pianificazione, ottimizzazione, e simulazione di processi complessi durante la produzione grazie al software MOM Simatic IT.

Tra le novità in maggiore evidenza, le nuove



L'innovazione Siemens per la Maserati Ghibli

CPU Simatic della serie S7-1500; i Simatic HMI Comfort Outdoor Panels: adatti a condizioni ambientali estreme; i PC Nanobox e Nanopanel pensati per offrire elevate performance nel minor spazio possibile; i dispositivi di segnalazione e di comando Sirius Act; i riduttori epicicloidali Siemens pienamente integrati fino a 80 kNm; i motoriduttori Simogear e gli inverter integrati Sinamics G110M; i router wireless per comunicazioni industriali remote a banda larga; il sistema di controllo per ascensori Sidor, i relay di sicurezza user-friendly Sirius 3SK2.

**Telestar** ha proposto al pubblico le novità delle sue case rappresentate **TR-Electronic** (encoder assoluti e righe), **Unitronics** (PLC con HMI integrato), **RLC** (strumenti per il controllo di processo, il monitoraggio e il networking), **Codesys** (sistema di programmazione conforme IEC 61131) e **Systeme Helmholtz** (prodotti per la comunicazione, gateways, I/O, teleassistenza). Tra le novità più interessanti Vision430 di Unitronics, PLC dotato di touchscreen a colori wide 4.3" (480 x 272), con 5 tasti funzioni programmabili e diverse opzioni di I/O a bordo e **Tosibox**, un sistema di teleassistenza plug & play.

Ricca di Industrial PC e Pac, l'offerta firmata da **Tex Computer** a SPS Italia è stata incentrata sui Pac Power Family.

Il modello PowerN è contraddistinto da sofisticate funzionalità di motion control, ideale per

PC Industriali - PAC - Power Family  
Tex Computer



concretizzare progetti di macchine orientate ai paradigmi Industry 4.0 e IoT. Da un unico sistema di controllo si possono gestire efficacemente le funzionalità PLC, HMI e motion control. L'interfaccia verso gli azionamenti può essere gestita via fieldbus (CANopen, Mechatrolink-II o EtherCAT) o in logica cablata e IT con gestione di database e porte di comunicazione seriali, USB ed Ethernet, quest'ultime accessibili tramite i protocolli di comunicazione TCP/IP, FTP, Modbus TCP e con la disponibilità gratuita delle funzioni OPC Server (lato Host) e Web Server (lato Controller).

Da segnalare anche il modello PowerK in grado di generare traiettorie interpolate molto precise grazie alle funzioni matematiche in virgola mobile a 64 bit ed al rigido determinismo con cui si regolano i loop di velocità e posizione degli assi.

Queste caratteristiche lo rendono particolarmente adatto alla gestione di applicazioni sofisticate quali la gestione di robot delta a 3 assi con cinematica parallela, robot antropomorfi e Scara con fino a 4 gradi di libertà, centri di lavoro per fresatura, tornitura ed alesatura, rettificatrici tangenziali e pantografi di taglio ad elevata precisione.

Confermando il focus dei propri prodotti nei settori della tracciabilità, dell'identificazione, del food & beverage, della meccanica e della logistica, **Turck Banner** ha presentato fotocellule **Banner** di nuova generazione, nate per essere utilizzate in presenza di spruzzi d'acqua, e dei sensori induttivi e a ultrasuoni concepiti per l'impiego in ambiente igienico soggetto a lavaggi con solventi.



Fotocellule Banner

Fra gli altri prodotti proposti a Parma spicca un sistema wireless che permette il trasferimento di singoli segnali analogici e digitali, con grado di protezione IP 67 ed estrema affidabilità grazie

alla tecnica di trasmissione Fhhs.

In ambito tracciabilità l'azienda ha presentato un robusto sistema Rfid per applicazioni industriali con tag resistenti a 210 °C, possibilità di configurare modularmente le stazioni di lettura/scrittura, funzionamento con tutti i più diffusi bus di campo senza necessità di programmazione.

Per quanto riguarda, infine, i sistemi di visione, Turck Banner ha proposto una smart camera in versione IP 67, con possibilità di lettura di codici a barre lineari e bidimensionali, semplice da utilizzare e ideale per applicazioni di controllo qualità.

In seguito all'acquisizione da parte di Yaskawa, **Vipa** punta a un futuro di integrazione tra il mondo motion e quello di comando e visualizzazione. L'esperienza di Vipa nella tecnologia di controllo del PLC è stata infatti integrata con quella di Yaskawa con la nascita della CPU Slio iMC7, un PLC con funzioni integrate di motion

lizzata, recuperando energia invece di disperderla durante la frenatura dei motori. Il secondo è il nuovo U1000 Matrix Converter, un inverter che permette di collegare e controllare in anello aperto e chiuso motori IM e PM con un range di potenza che varia da 2,2 kW a 500 kW.

Alla SPS 2015 di Parma, **Weidmüller** ha presentato U-Remote, il suo sistema d'automazione compatto e flessibile pensato per velocizzare i processi industriali e per realizzare architetture di impianto intelligenti. Il sistema di I/O innovativo rappresenta la risposta di Weidmüller alla crescente complessità delle macchine e dell'automazione di fabbrica. L'azienda ha ampliato la gamma di prodotti U-Remote, includendo dei moduli di alimentazione sicuri. Con un livello di sicurezza Sil 3 CL secondo Din EN IEC 62061 e Cat. 4, PL secondo Din EN Iso 13849-1, per ottenere il grado di protezione più alto possibile nell'area della macchina.

U-Remote consente anche l'arresto di sicurezza con moduli standard. Per ogni modulo di alimentazione di sicurezza si possono creare due circuiti di sicurezza indipendenti che possono anche differire tecnicamente tra loro: per esempio, sotto forma di una serie di stop di emergenza con contatti meccanici e dispositivo di protezione senza contatto con uscite Ossid, come uno scanner laser o una fotocellula. Esiste anche la possibilità di provvedere a una sicurezza funzionale per impianti di automazione complessi utilizzando numerosi moduli a cascata. L'uscita

switching di una stazione U-Remote serve da ingresso per il modulo seguente, il che significa che due stazioni sono collegate tra loro e che si possono creare delle zone di protezione collegate all'interno di un'unica applicazione.

U-Remote include anche diversi tipi di prote-

*Il sistema compatto e flessibile U-Remote di Weidmüller ha ampliato le sue capacità in termini di sicurezza*



**Pacchetto SPRiPM (Vipa)**

control. La comunicazione con gli inverter e i servo azionamenti di Yaskawa è garantita dalla disponibilità di Ethercat. Grazie alla combinazione della piattaforma di ingegnerizzazione Speed7 Studio di Vipa, alla nuova serie Sigma-7 di Yaskawa e a iMC7 è possibile sviluppare facilmente applicazioni di motion control in un controllore Vipa Speed7.

Tra le novità proposte da Vipa Italia a SPS spicca anche SPRiPM di **Yaskawa**, che abbinata un motore a magneti permanenti con un inverter della serie V1000 o A1000, con un apposito firmware che ne facilita l'accoppiamento. Con questi prodotti si ottiene un risparmio del 45%-55% nei consumi di energia.

Vipa Italia ha presentato anche altri due prodotti Yaskawa dedicati al risparmio energetico. Il primo è il convertitore rigenerativo D1000, che permette di collegare in bus 600 Vcc inverter, servo e robot fornendo alimentazione stabi-



zione. Un carico di corrente fino a 8 A può essere interrotto in modo affidabile attraverso un unico modulo U-Remote di alimentazione di sicurezza attivato mediante sensori. Si possono utilizzare dei moduli standard. Gli utilizzatori di questi prodotti Weidmüller possono così far funzionare sia un comando motore DC con controllo della velocità e interromperlo, sia commutare i contattori motore a doppia ridondanza. È possibile anche il controllo di sicurezza di valvole proporzionali con ingresso 4-20 mA, con la possibilità di scegliere tra disconnessione immediata o ritardata.

Basato sugli standard industriali raccomandati per la gestione degli allarmi, il nuovo **Wonderware Alarm Adviser** presentato a SPS 2015 è una applicazione interattiva, web based, per l'analisi visuale dei dati sullo storico degli allarmi. Offre una visualizzazione immediata dell'attività di allarme in un dato periodo di tempo, permettendo di analizzare rapidamente i pattern di allarme e identificare gli allarmi non rilevanti che possono essere un elemento di distrazione per gli operatori.

Alarm Adviser riduce gli allarmi non rilevanti, scopre la causa di partenza di una anomalia e distingue gli allarmi di automazione più importanti dagli allarmi di processo routinari. Il cruscotto operativo personalizzabile prevede una gamma di widget configurabili che consentono agli utenti di impostare degli obiettivi in termini di KPI e comparare le performance recenti e passate, per tenere traccia dei miglioramenti ottenuti nel tempo.

Alarm Adviser offre anche una funzionalità di correlazione allarmi, che migliora in modo significativo la capacità degli specialisti di scoprire la causa di partenza di un problema; una possibilità di grande valore

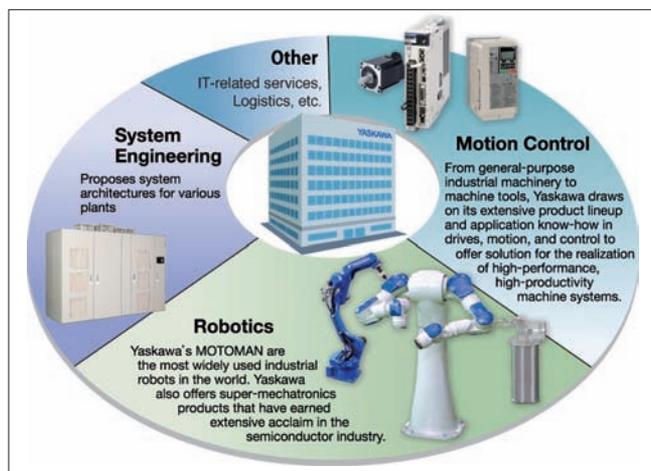
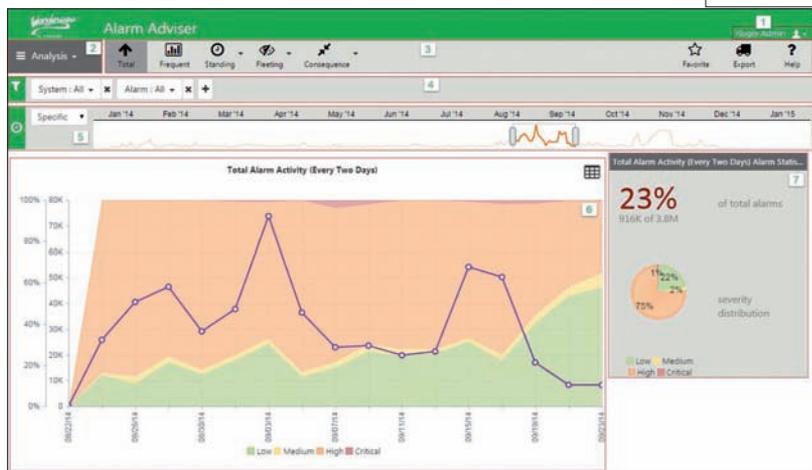
soprattutto quando avvengono guasti importanti o si ha una situazione in cui si attiva una quantità eccessiva di allarmi.

Il software è compatibile con i tablet, pertanto gli ingegneri di impianto, gli operatori, i manager possono visualizzare le metriche relative agli allarmi ovunque ed in qualunque momento. Alarm Adviser supporta la tecnologia HTML 5 così da poter operare indipendentemente da device e sistemi operativi adottati. Inoltre, Alarm Adviser abilita la creazione di client di analisi illimitati, dando agli utenti la libertà di utilizzare il software su tutti i device necessari.

Alarm Adviser sfrutta il vantaggio di essere parte sia dell'ecosistema Wonderware sia di quello Schneider Electric e garantisce connettività con Wonderware InTouch, Wonderware System Platform, Vijeo Citect e ClearScada.

Alla kermesse di Parma **Yaskawa** ha puntato sulle soluzioni integrate per l'imballaggio, sullo standard PackML e sulla piattaforma "Total System Solution". In questo quadro le unità di controllo macchina all-in-one di Yaskawa combinano le funzioni di motion control, I/O, logica sequenziale e algoritmi di processo su una singola piattaforma. La loro integrazione nel sistema di controllo riduce i costi, aumenta le prestazioni,

Interfaccia del nuovo Alarm Adviser di Wonderware



La Total System Solution Yaskawa

riduce la quantità di spazio necessario nel quadro elettrico e standardizza la programmazione. La comunicazione con sistemi di livello superiore viene fornita tramite i protocolli Ethernet/IP e Modbus TCP.

Principali proposte del gruppo Yaskawa sono state l'iMC7 (**Vipa** SLIO CPU), il motore a efficienza energetica IE4MD, l'inverter a recupero energetico R1000, i nuovi servoazionamenti Sigma-7 e il tool di engineering e programmazione Speed7 Studio firmato Vipa.

LE IDEE E LE STRATEGIE DI SCHNEIDER ELECTRIC PER LA DIGITALIZZAZIONE NEL MANIFATTURIERO

## La fabbrica del futuro secondo Schneider Electric

Cloud, mobility, big data e analytics sono i pilastri della fabbrica digitalizzata del futuro. Le nuove proposte di Schneider Electric per l'automazione traducono in pratica questo messaggio, con prodotti e soluzioni pronti per l'internet delle cose.



Il PAC Modicon MC80

Franco Canna

Il tema della digitalizzazione della fabbrica è ormai da qualche anno al centro dell'attenzione di chi si occupa di automazione, ma negli ultimi mesi la spinta in questa direzione proveniente da tutti i principali fornitori di componenti e sistemi di automazione sta crescendo di intensità. È anche il caso di Schneider Electric, che ha posto questo tema al centro della propria partecipazione alla scorsa SPS IPC Drives Italia.

“La nostra visione di fabbrica del futuro parte dall'Industrial Internet of Things per abbracciare gli altri elementi della transizione digitale, che stanno trasformando tutti i mercati cui le industrie si rivolgono: il cloud, la mobility, il big data e analytics. Allo stesso tempo, però, ci è chiaro che per sfruttare pienamente questa trasformazione è necessario portare l'intelligenza anche nel più semplice componente di macchina”, afferma **Massimo Merli**, Vice Presidente della Business Unit Industry di Schneider Electric.

### Dalle parole ai fatti

Questi concetti, che per lungo tempo sono rimasti relegati a forum, dibattiti e iniziative di ricerca, stanno iniziando a prendere finalmente corpo come funzioni all'interno di prodotti e soluzioni commercialmente disponibili.

In ambito **automazione di processo**, dopo l'introduzione nel 2014 dell'ePac Modicon M580 con backplane Ethernet integrato, Schneider Electric ha presentato una serie di soluzioni “specializzate”: **Modicon MC80**, per esempio, è ottimizzato per offrire elevate prestazioni di velocità e precisione ed una perfetta integrazione dell'automazione negli impianti per la produzione di energia solare. Si allarga inoltre la gamma di inverter “service oriented” **Altivar Process**.

Passando **all'automazione di macchina**,

oggetto dell'offerta MachineStruxure, arrivano nuovi prodotti ricchi di funzionalità: Il controllore **Modicon LMC078**, dotato di Real-Time bus Sercos III, combina le funzionalità di motion control a quelle di un PLC estremamente potente (capacità di elaborazione 2ns/istruzione), per realizzare l'automazione completa di una macchina con un numero limitato di servoassi. Altro prodotto multifunzione è **TeSys H**, avviatore multifunzione che in soli 22,5 mm di larghezza riunisce il comando e la protezione per motori asincroni.

Stessa logica anche virando sul tema **Safety**: **Preventa XPSMCM** è un modulo di sicurezza configurabile in grado di monitorare contemporaneamente più funzioni (arresto di emergenza, controllo accesso nelle zone pericolose, monitoraggio velocità dei movimenti pericolosi); il variatore di velocità per motori sincroni e asincroni **Altivar 32** in formato book integra anche funzionalità di sicurezza e software.

La digitalizzazione non può fare a meno anche di un'interfaccia moderna: gli **HMI** recentemente introdotti da Schneider Electric somigliano sempre più ai dispositivi elettronici che sono il perno della nostra vita digitale (intuitivi, configurabili e gestibili anche da remoto e in mobilità); e i nuovi **PC industriali** Magelis HMIPSP supportano le modalità di utilizzo multitouch e gestuali, per una maggiore efficienza e comodità di utilizzo anche in multitasking.

Ultimo tema è quello della continuità di servizio. Per la prima volta quest'anno a SPS Schneider Electric ha presentato, insieme all'offerta di tipo industriale, alcune soluzioni di **alimentazione sicura** quali l'UPS trifase Galaxy VM e soluzioni di protezione dell'alimentazione monofase quali i nuovi Smart-UPS On-Line dotati di fattore di potenza unitario. ■

 @franco\_canna

ALLA SCORSA SPS ITALIA OMRON HA PRESENTATO I CONTROLLORI SYSMAC NJ1 E NX7

# Nuovi PLC Omron per applicazioni fino a 256 assi

I nuovi controllori Sysmac NJ1 e NX7 presentati da Omron alla scorsa SPS Italia estendono la gamma di PLC disponibili nella Sysmac Platform dedicata al mondo delle macchine. Il primo PLC è il nuovo entry level per applicazioni non motion-centric; l'NX7 è invece il nuovo top di gamma e permette di controllare macchine con un numero massimo di 256 assi.

Franco Canna

Tra le numerose novità presentate da Omron in occasione della fiera SPS Italia 2015, le più interessanti riguardano il mondo dei controllori di automazione della Sysmac Platform. L'offerta, che già prevedeva la possibilità di scegliere tra due modelli – NJ5 e NJ3 – si arricchisce di due ulteriori proposte che estendono la famiglia di controllori.

### Sysmac NJ1

Il PLC NJ1 è un PLC pensato per tutte le applicazioni nelle quali ci sono pochi assi da controllare (da zero a due). Si inserisce nella gamma dei controllori parte della Sysmac Platform come modello entry level, offrendo comunque una soluzione ad elevate performance grazie al processore Intel Atom a 600 MHz. Il tempo di ciclo garantito da questa unità è di 1 ms e la memoria di programma è di 3 MB. Per il resto il controllore offre le stesse caratteristiche di modelli NJ3 e NJ5: si programma con Sysmac Studio, software che consente di utilizzare uno dei linguaggi previsti dalla IEC 61131-3 (Ladder o testo strutturato); dispone dei function block dedicati al motion control; offre connettività Ethernet/IP, Ethercat e USB 2.0; può essere esteso con gli I/O locali della serie CJ o con quelli remoti della serie NX.



Il controllore Sysmac NX7

di assi che è possibile controllare è di 128 o 256. Raddoppia anche il numero di "core" dedicati al motion (da 1 a 2). La gestione parallela dei task motion permette di ottenere la migliore risposta tecnologica alle applicazioni più impegnative, senza rinunciare alla riconosciuta affidabilità che caratterizza tutti i prodotti Omron.

L'NX7 è l'unico controllore della gamma a non supportare l'uso degli I/O locali della serie CJ. Per il resto anche l'NX7 condivide i pilastri dell'offerta dei controllori della gamma Sysmac: programmazione con Sysmac Studio con i linguaggi previsti dalla IEC 61131-3; function block dedicati al motion control; 2 porte Ethernet Gigabit per connettività Ethernet/IP ed Ethercat; USB 2.0 e slot per scheda SD ad alta capacità.

Nella visione Omron, la piattaforma Sysmac risponde alla sfida dell'IoT in quanto garantisce l'accesso, attraverso la rete EtherCAT, a tutti i dati della macchina e dei dispositivi collegati su questa rete. L'accesso avviene in modo trasparente collegandosi alla rete di impianto tramite l'interfaccia Standard Ethernet IP con le 2 porte Ethernet Gigabit. La gestione dei dati può essere effettuata con una connessione diretta a Database SQL. Grazie ad un'architettura che utilizza le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), Sysmac offre un ambiente di sviluppo integrato all'avanguardia che permette anche la progettazione attraverso "tools" di simulazione 3D integrati nell'ambiente di programmazione Sysmac Studio.

Sysmac controllers	NX7	NJ5	NJ3	NJ1
Fastest cycle time	125 us	500 us	500 us	1 ms
Number of axes	256, 128	64, 32, 16	6, 4	2
Task	Multi-tasking program	Multi-tasking program	Multi-tasking program	Multi-tasking program
Motion core	2 synchronized motion cores	Synchronized motion core	Synchronized motion core	Synchronized motion core
Functions	Logic sequence and motion	Logic sequence, motion, robotics, database connection and SEC/SER	Logic sequence and motion	Logic sequence and motion
Software tool	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio
Programming languages	Ladder, Structured text, In-Line ST			
Standard programming	IEC 61131-3, PLCopen Function Blocks for Motion Control	IEC 61131-3, PLCopen Function Blocks for Motion Control	IEC 61131-3, PLCopen Function Blocks for Motion Control	IEC 61131-3, PLCopen Function Blocks for Motion Control
Program capacity	80 MB	20 MB	5 MB	3 MB
SD memory card	SD and SDHC memory card	SD and SDHC memory card	SD and SDHC memory card	SD and SDHC memory card
Built-in port	Ethernet/IP, EtherCAT, USB 2.0			
EtherCAT slaves	512	192	192	64
Servo drive	Accurax OS/EtherCAT	Accurax OS/EtherCAT	Accurax OS/EtherCAT	Accurax OS/EtherCAT
Motion Control	Axes groups Interpolation and single axis moves. Electronic cams and positioners. Direct position control for axes and groups	Axes groups Interpolation and single axis moves. Electronic cams and positioners. Direct position control for axes and groups	Axes groups Interpolation and single axis moves. Electronic cams and positioners. Direct position control for axes and groups	Axes groups Interpolation and single axis moves. Electronic cams and positioners. Direct position control for axes and groups
Robotics	-	Up to 8 Delta robot control	-	-
Supported SQL servers	-	Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, MySQL, Firebird	-	-
Local I/O	-	CJ series units	CJ series units	CJ series units
Remote I/O	NX I/O units/EtherCAT	NX I/O units/EtherCAT	NX I/O units/EtherCAT	NX I/O units/EtherCAT

L'attuale offerta di controllori della Sysmac Platform

### Sysmac NX7

Sysmac NX7 è un controllore estremamente potente, basato su una unità computazionale quad core (Intel Core I7), con una memoria di programma di 80 MB e una memoria dati ampliata a 260 MB rispetto ai 6 MB dei processori NJ5. Anche in termini di performance l'NX7 è superiore agli altri prodotti della gamma: il tempo di ciclo scende infatti a 125 microsecondi e il numero



# Diamo spazio alle tue idee.

Il futuro ti riserva sfide sempre più ambiziose: progettare soluzioni sempre più efficienti in tempi sempre più brevi. Il nostro Team di specialisti di azionamenti e automazione ti renderà tutto più semplice. Ciò che per noi conta veramente sei tu! Scopri con noi il futuro dell'engineering, lavoreremo insieme per sviluppare le migliori soluzioni di sempre. Lasciamo carta bianca alle tue idee.

Richiedi maggiori informazioni: tel. 02.270.98.1, [info@lenzeitalia.it](mailto:info@lenzeitalia.it), [www.lenzeitalia.it](http://www.lenzeitalia.it)

**Lenze**  
As easy as that.

IN UNO STAND DEDICATO IN MOSTRA ALLA SPS ITALIA LE NOVITÀ WONDERWARE DI SCHNEIDER ELECTRIC

## Velocizzare la gestione delle ricette

Un gestore avanzato di ricette, un software per la gestione degli allarmi e una nuova famiglia di PC industriali. Sono le principali novità in mostra allo stand Schneider Electric - Wonderware alla scorsa SPS IPC Drives Italia.

Giuseppe De Palma

Nello stand dedicato ai prodotti e alle soluzioni a marchio Wonderware, Schneider Electric ha presentato tre importanti novità: Wonderware Recipe Manager Plus, che semplifica l'implementazione, l'ottimizzazione e l'esecuzione di ricette nei processi produttivi batch; Wonderware Alarm Adviser, un software per l'analisi degli allarmi per le applicazioni industriali che consente di analizzare gli allarmi Scada e HMI più importanti, eliminare gli allarmi non rilevanti e migliorare la capacità di controllo degli operatori; InTouch Panel Series D in versione Compact, Standard e Premium. Vediamole nel dettaglio.

### Wonderware Recipe Manager Plus

Wonderware Recipe Manager Plus, il software dedicato al settore food & beverage e agli altri settori caratterizzati da produzione a lotti (batch), si aggiorna a una nuova versione. Scopo del software è velocizzare il processo di introduzione di nuovi prodotti sul mercato, rendendo **più rapido il processo di adozione di nuove ricette** e di varianti nelle formule esistenti.

“Essendo concepito come un'applicazione web client/server con una repository dati centrale, per standardizzare la gestione delle ricette, Wonderware Recipe Manager Plus semplifica il processo di introduzione di nuovi prodotti sul mercato”, spiega Dirk Kozian, batch software product manager di Schneider Electric. “Crediamo che, adottando questo approccio unico nel suo genere alla gestione delle ricette, si possano ridurre i costi di engineering e di implementazione fino al 40%, rispetto alle soluzioni di gestione tradizionali. Quando viene impiegato come standard in una intera azienda, crediamo che possa **ridurre il time to market** dei nuovi prodotti di una quota del 20-40%, a seconda del settore”.

Siccome Wonderware Recipe Manager Plus è un

software **indipendente dai sistemi di controllo**, i parametri della formula possono essere scaricati facilmente in qualsiasi sistema di automazione, semplificando la gestione di più varianti di prodotto e rendendo più immediato il processo di introduzione di prodotti nuovi.

Il software è accessibile attraverso una interfaccia utente web-based sicura e neutra rispetto alle diverse piattaforme, su qualsiasi computer, postazione di lavoro HMI, pannello operatore o device mobile dotato di un browser compatibile con **HTML5**.

Completed At	Formula Name	Downloaded By
6/3/2014 12:35:37 PM	Pilsener	SESADU5002V,Lenka
6/3/2014 12:35:22 PM	Kölsch	SESADU5002V,Lenka

Wonderware Recipe Manager Plus

### Wonderware Alarm Adviser

Wonderware Alarm Adviser è una soluzione software pensata per funzionare insieme a InTouch, Wonderware System Platform, Vijeo Citect e ClearSCADA, i prodotti Schneider Electric per l'interfacciamento uomo macchina. Si tratta di un'applicazione che offre **un'analisi visuale dei dati sullo storico degli allarmi** (prodotti dagli Scada), semplificandone la gestione.

Basata sugli standard industriali previsti per la



InTouch Panel Series D

gestione degli allarmi, Wonderware Alarm Adviser è una applicazione **web-based** che consente di identificare gli allarmi non rilevanti che possono essere un elemento di distrazione per gli operatori, distinguendo gli allarmi di automazione più importanti dagli allarmi di processo di routine.

Gli **allarmi possono essere filtrati** secondo criteri quali priorità, orario, processo, categoria di allarme, frequenza, area dell'impianto interessata, così da poter prendere in considerazione e migliorare in modo sistematico ogni singola parte del sistema.

“Nelle moderne sale di controllo oggi si ricevono oltre mille allarmi/operatore al giorno, ben oltre i limiti raccomandati”, spiega Rob Kambach, Product Manager per Wonderware HMI/Scada in Schneider Electric. “L'eccesso di allarmi può distrarre o confondere gli operatori, portando a decisioni troppo lente o persino non accurate, specialmente in caso di problemi all'impianto. Questo può aumentare il rischio di incidenti rilevanti che compromettano la sicurezza complessiva dell'impianto, delle apparecchiature al suo interno e del personale.

Alarm Adviser è uno strumento web-based evoluto per **ottimizzare i sistemi di allarme** esistenti, allo scopo di identificare e razionalizzare gli allarmi meno rilevanti e ridurre il carico di lavoro per gli operatori.

Il software aiuta a migliorare la capacità di controllo degli operatori e la produttività dell'impianto, riducendo al minimo i rischi di interruzioni non pianificate della produzione e di danni alle apparecchiature”.

Alarm Adviser offre anche una funzionalità di **correlazione allarmi**, che migliora in modo significativo la capacità degli specialisti di scoprire la causa di partenza di un problema; una possibilità di grande valore soprattutto quando

avvengono guasti importanti o si ha una situazione in cui si attiva una quantità eccessiva di allarmi. Wonderware Alarm Adviser può essere visualizzato **anche su tablet**, consentendo ai tecnici di impianto di tenere sotto controllo gli allarmi ovunque ed in qualunque momento.

### InTouch Panel Series D

Con la nuova serie InTouch Panel Series D Schneider Electric intende offrire una soluzione completa, in grado di coprire sia le esigenze di visualizzazione di software a livello di macchina (InTouch Machine Edition) sia quelle di chi deve tenere sotto controllo un intero impianto (InTouch e InTouch for System Platform). Si tratta infatti di una serie di hardware, software e servizi integrati di Schneider Electric che unisce elementi hardware al top della qualità, il software Wonderware, ampie funzionalità di comunicazione impianto e servizi di supporto.

Sottolineiamo in particolare l'attenzione riservata alla **semplicità di manutenzione** consentita dal design modulare dei prodotti e dalla possibilità di rimuovere componenti senza utilizzare attrezzi. Gli HMI sono già pronti per funzionare e non hanno parti in movimento grazie all'utilizzo di drive allo stato solido e di soluzioni di raffreddamento senza ventola.

**Le piattaforme PC sono pre-integrate con i software InTouch** e i software di comunicazione, così da non richiedere l'installazione di software addizionali.

La nuova serie offre numerose varianti, dagli HMI **Compact** a basso costo pensati per i costruttori di macchine, ai modelli **Standard** e **Premium** che offrono la massima potenza di calcolo. Alcune di esse includono la disponibilità di hard drive espandibili e funzioni di disaster recovery integrate con l'offerta in bundle del software Acronis True Image. ■

IL NUOVO SISTEMA DI TRASPORTO INTRALOGISTICO DI FESTO E SIEMENS

# Una movimentazione flessibile per l'impianto produttivo

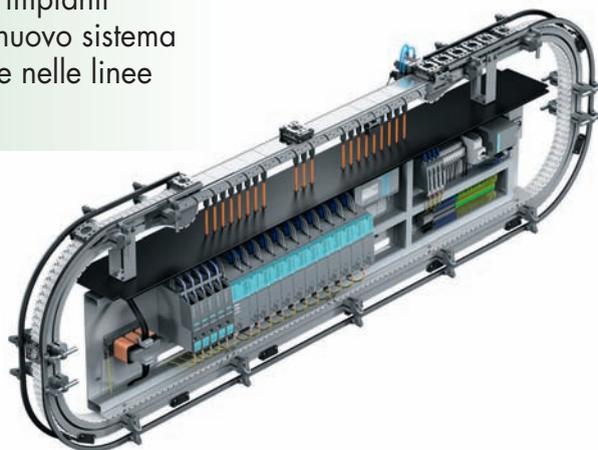
Un nuovo sistema modulare e flessibile di trasporto dei pezzi, adatto ad essere integrato nelle linee produttive e nei sistemi logistici degli impianti produttivi, è stato sviluppato e realizzato da Festo e Siemens. Il nuovo sistema è particolarmente adatto per essere incorporato nelle macchine e nelle linee di produzione, dal packaging alla manifattura in grande serie.

Jacopo Di Blasio

Nel corso dell'ultima edizione della fiera SPS di Parma, **Festo** ha presentato in Italia una novità che può risultare particolarmente interessante dal punto di vista dei **costruttori di macchine**. Si tratta di **Multi-Carrier-System**, una soluzione realizzata in collaborazione con Siemens e costituita da un sistema di movimentazione per la linea di produzione. Questa nuova proposta consente di realizzare macchine o linee che possono effettuare più facilmente un cambio di formato nel sistema di trasporto dei pezzi, in modo da rendere le linee più flessibili e facilmente adattabili in funzione delle esigenze di produttive.

Multi-Carrier-System nasce con l'idea di offrire un sistema di trasporto che sia **semplice da configurare**, che possa essere integrato e sincronizzato con il minimo sforzo nel processo produttivo, **integrandosi nella struttura intralogistica esistente**.

L'architettura di Multi-Carrier-System è **modulare** e basata su dei **carrelli** spinti da **motori lineari** lungo delle guide di trasporto. I carrelli sono in grado di muoversi in modo indipendente l'uno dall'altro e in qualsiasi punto della linea possono esserne introdotti di nuovi o rimossi quelli già presenti, con la possibilità di adattarsi ai flussi di produzione, adeguandosi a diversi formati, dimensioni, pesi e tipologie di prodotto. In uno stesso circuito, è possibile operare con carrelli allestiti in modo diverso, in configurazione mista, adattandosi a prodotti e a compiti differenti. Nel sistema di trasporto, è previsto che i carrelli vuoti o quelli già allestiti possono essere, in qualsiasi momento, inviati a ricevere attrezzature specifiche per un prodotto. Infatti, con Multi-Carrier-System, sono proposti anche diversi tipi di **supporti e di adattatori** che consentono ai carrelli di ricevere differenti tipi di prodotti, permettendo un'elevata personalizza-



*Le guide fisse di Multi-Carrier-System possono comporre un circuito chiuso capace di coprire l'interno di un impianto, movimentando diversi tipi di prodotto contemporaneamente*

zione delle soluzioni meccatroniche che incorporano questo sistema meccatronico.

## Il motore del sistema

Ognuno dei carrelli di Multi-Carrier-System può essere avviato, accelerato, rallentato, arrestato e posizionato in modo completamente indipendente, senza rischi di collisione. Dal punto di vista del controllo, è possibile realizzare sia delle sezioni in **anello aperto**, dove non è necessario un sistema di misura ed è possibile risparmiare (per esempio nei tratti molto lunghi), sia delle sezioni con **controllo in anello chiuso**, dove è necessario un posizionamento preciso. Gli stessi motori lineari che permettono il movimento possono essere utilizzati per il posizionamento di precisione. In pratica, nella guida del sistema di trasporto sono incorporati gli elementi costituiti da elettromagneti che costituiscono lo 'statore' del motore lineare, che quando riceve energia provvede a generare un campo magnetico in movimento. I carrelli mobili, proprio come accade in molti **motori lineari ad alta dinamica**, sono propulsi da dei magneti permanenti imbarcati e sono spinti dalla forza generata dall'interazione con il campo prodotto dagli

## A FIL DI RETE

[www.festo.com/cms/it\\_it](http://www.festo.com/cms/it_it)



@Jacopo\_DiBlasio



*Multi-Carrier-System è un sistema di trasporto modulare e flessibile, basato su carrelli che scorrono su guide fisse, progettato per integrarsi facilmente con il processo produttivo*

elettromagneti inseriti nella guida. La forza che spinge ogni singolo carrello, che è proporzionale all'intensità di corrente fornita agli elettromagneti della guida, può essere regolata con cura e, per esempio, mantenuta costante o limitata.

I carrelli, che grazie ai magneti consentono la rilevazione della posizione, possono essere gestiti a gruppi, con **movimento sincronizzato**, mantenendo distanze prestabilite tra un carrello e l'altro, consentendo per esempio di portare un pezzo più grande per mezzo di più di un carrello. Anche quando i carrelli si muovono a velocità differenti, possono essere creati gruppi di un numero virtualmente illimitato di elementi che operano in modo sincronizzato. Ad ogni carrello può essere assegnato uno specifico profilo dinamico e quando l'attività di gruppo ha cessato la sua utilità, ogni elemento che lo compone può reindirizzato a un altro compito.

Come **prestazioni dinamiche** i carrelli di Multi-Carrier-System raggiungono una velocità di **4 m/s** e un'accelerazione che può superare i **5 g**, raggiungendo i **50 m/s<sup>2</sup>**.

L'elevata flessibilità dell'architettura di Multi-Carrier-System è dovuta anche al sistema modulare di guide, che consente di realizzare sia percorsi a **movimento libero**, dove i carrelli possono essere inseriti o rimossi, sia percorsi a **guida forzata**, con vincoli che, per esempio, impediscono ai carrelli di cadere per gravità. La struttura modulare permette di combinare insieme queste due modalità ovunque siano richieste, adattandosi alla topologia dell'impianto.

Il sistema di comando motori, che è basato sulla tecnologia di **Siemens**, oltre a occuparsi della gestione del movimento del sistema di trasporto, si può prendere carico anche del controllo di altri

moduli, coordinando gli azionamenti o i servo-azionamenti dei macchinari che interagiscono con i pezzi trasportati dai carrelli. Per esempio, il sistema di controllo di Multi-Carrier-System è in grado di gestire e coordinare dei sistemi di riempimento o delle macchine cartonatrici.

Per favorire l'integrazione nell'ambito delle più diverse applicazioni industriali, Multi-Carrier-System dispone

di interfacce meccaniche standard e può essere fornito con protezione **IP 65 o superiore**, a richiesta, per essere pulito facilmente. Per questo sistema di trasporto è prevista anche un'opzione che consente di leggere dei tag RFID, in modo da interarsi in maniera ottimale con i sistemi logistici che utilizzano la rilevazione in radiofrequenza.



*I carrelli di Multi-Carrier-System possono muoversi in modo indipendente tra loro o in gruppi coordinati. I magneti permanenti posizionati sui carrelli consentono il movimento degli stessi, spinti dal campo generato dagli elettromagneti integrati nella guida del sistema di trasporto*

### Conclusioni

Multi-Carrier-System è pensato per gli **OEM** e gli **integratori di soluzioni**, che possono trarre vantaggio da un sistema di trasporto che, rispetto alle soluzioni tradizionali con catene di guida o nastri trasportatori, offre maggiore flessibilità e un'elevata efficienza energetica. Questo sistema di trasporto è pensato per ridurre i tempi di preparazione delle macchine e di configurazione della linea, per semplificare le procedure di manutenzione e per rendere più efficiente il cambio di produzione, adeguandosi, per esempio, ad esigenze stagionali o di flessibilità dell'impianto produttivo. ■

RUOLO E VANTAGGI DELL'ISPEZIONE TERMOGRAFICA NEI PROGRAMMI DI ANALISI

# Manutenzione predittiva, preventiva o run-to-fail?

Il modo di affrontare la manutenzione degli impianti e dei dispositivi sta radicalmente cambiando spinto da necessità di riduzione dei tempi e dei costi. La manutenzione predittiva sta ormai entrando a far parte del modo standard di fare manutenzione anche nelle piccole-medie imprese, grazie all'impiego di tecnologie termografiche che consentono di ridurre i rischi legati alle ispezioni "a contatto" e di eseguire test durante le normali attività senza interruzione, riducendo i costi di manutenzione.

Giacomo Tuveri

La manutenzione degli impianti si è evoluta negli ultimi 10 anni da preventiva e tradizionale run-to-fail a predittiva, grazie anche all'utilizzo di nuove tecnologie di analisi quali imaging IR nell'ambito delle ispezioni elettriche.

Sul fronte normativo alcune ispezioni sono diventate peraltro obbligatorie e richiedono una valutazione IR per il rinnovo delle polizze incendio; numerose compagnie assicurative contemplano infatti una scontistica per le aziende utilizzatrici di questa tecnologia nelle ispezioni stesse ed in generale in queste situazioni possono richiedere che l'ispezione sia eseguita da un tecnico qualificato esterno all'azienda o da società di controllo. In altre realtà invece, i requisiti ISO impongono che l'ispezione sia effettuata da un terzo indipendente.

Può essere quindi interessante approfondire i vantaggi e gli svantaggi delle pratiche di analisi e manutenzione predittive, preventive e run-to-fail

per mettere in risalto come i programmi di manutenzione preventiva siano migliorati utilizzando le termocamere.

## Ispezione termografica

L'ispezione predittiva include molteplici step quali analisi di vibrazioni, acustiche, ultrasoniche e Infra Rosso o IR su componenti termici e/o elettrici.

La termografia in particolare è usata per identificare **punti caldi** nei componenti. In passato questo solitamente avveniva utilizzando strumenti di misura della temperatura come termocoppie collegate a multimetri o altre forme di termometri a contatto. Purtroppo il limite delle misure così effettuate è che forniscono all'operatore informazioni relative esclusivamente al punto di contatto con il sensore usato e non il comportamento termico generale del sistema o del componente.

In un tipico impianto di produzione le **ispezioni**

Tabella 1 - Comparativa dei metodi di ispezione

	Predittivo	Preventivo	Run-to-Fail
Descrizione	Monitoraggio continuo o ispezioni periodiche per rilevare qualsiasi sintomo di problematiche ai sistemi	Ispezione programmata che richiede di fermare l'impianto, anche in caso di funzionamento corretto	Eseguita solo quando un componente o una catena di componenti o il sistema ha una avaria
Vantaggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; L'ispezione può essere eseguita con l'impianto in funzione o spento</li> <li>&gt; Il fermo macchina per la riparazione è ridotto</li> <li>&gt; I costi globali di ispezione e manutenzione sono ridotti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ispezione e manutenzione regolari</li> <li>&gt; Costi di manutenzione globali più facili da gestire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Minor lavoro di monitoraggio e ispezione per il personale</li> <li>&gt; Elimina la necessità di creare piani di manutenzione e ispezione</li> </ul>
Svantaggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Importanti carichi di lavoro per varie ispezioni e monitoraggi da parte del personale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Costi di ispezione e manutenzione ancora alti comportando la sostituzione di componenti anche se non hanno raggiunto il loro ciclo massimo di utilizzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Problemi o avarie inaspettate interrompono la produzione</li> <li>&gt; Rischio di fermo macchina esteso in caso di parti di ricambio non disponibili e da ordinare</li> <li>&gt; Costi globali alti a causa dell'interruzione dei cicli di produzione</li> </ul>

### L' AUTORE

G. Tuveri, Distribution Field Engineer, Italy & Central East Europe  
- Keysight Technologies

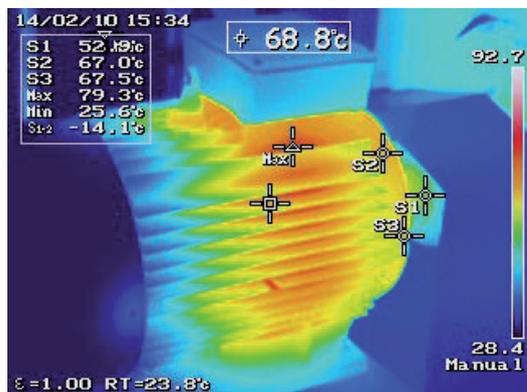


Figura 1 - Immagini termografiche (termogrammi) e visibili di un motore

termografiche IR sono applicate a quadri elettrici, sistemi di distribuzione di alta tensione, motori e corrispondenti drivers, trasformatori e genericamente altri pannelli di controllo in tensione.

La fotografia IR è un altro modo di cercare e identificare punti caldi su componenti elettrici (cfr ► figura 2) ed offre il vantaggio di fornire l'immagine (o termogramma) del profilo termico

In funzione della relazione a seguito dell'ispezione IR, determinati componenti, circuiti o connessioni possono essere riparati e rettificati. Alcune problematiche critiche necessitano una manutenzione urgente in quanto possono causare fermi importanti degli impianti bloccandone la funzionalità e quindi la produzione; altre, meno critiche, permettono una pianificazione degli interventi di manutenzione.

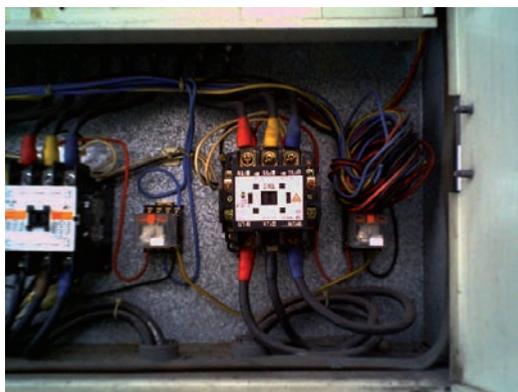
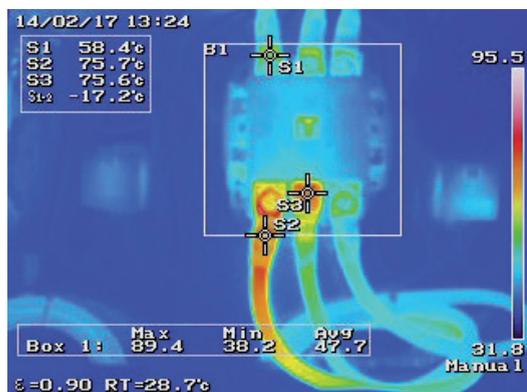


Figura 2 - Punti caldi nel cablaggio di una connessione elettrica

generale dell'oggetto inquadrato con una precisa visualizzazione delle temperature di funzionamento del sistema elettrico in oggetto.

### Cause di Hot Spots (punti caldi)

L'ispezione IR fornisce una buona analisi "qualitativa" della temperatura dell'oggetto inquadrato. Spesso un punto caldo è evidenziato dalla comparazione della sua temperatura con quella di altri circuiti, terminali o sistemi simili; **le particolarità vengono quindi evidenziate per differenza.**

Per esempio, nella ► figura 3 i punti caldi nei terminali sono validi in quanto essi appaiono più caldi se confrontati ad altri terminali simili collegati a carichi simili.

Nella ► tabella 2 sono elencate alcune cause potenziali per punti caldi su circuiti o connessioni elettriche.

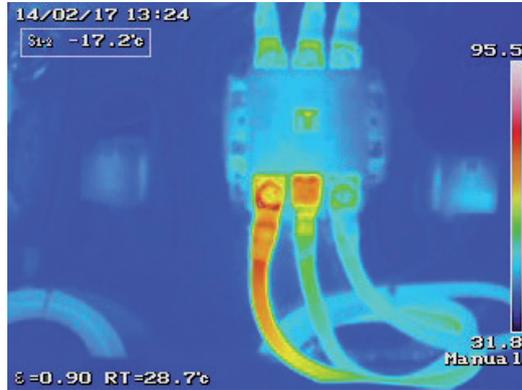
Potenziali Cause	Descrizione dei punti caldi
<b>Cattiva Connessione</b>	La perdita di connessione causa una resistenza addizionale aumentando la dissipazione termica indotta
<b>Filo di rame rotto al morsetto</b>	Causa l'aumento della resistenza seguita da un indesiderato aumento della temperatura
<b>Sovraccarico</b>	Il sistema elettrico ha un carico che eccede le specifiche tecniche causando un assorbimento anomalo e un aumento della temperatura
<b>Carico sbilanciato</b>	I carichi collegati ai terminali e quindi alle fasi non hanno un assorbimento bilanciato causando un aumento della temperatura lungo la connessione
<b>Corto Circuito</b>	Un eccessivo flusso di corrente causa dissipazione di calore
<b>Circuito Aperto</b>	Nessun flusso di corrente sui terminali che appariranno più freddi di altri simili

### Suggerimenti per effettuare una corretta ispezione

L'ispezione termografica su applicazioni elettriche non presenta particolari difficoltà ma richiede l'attenzione ad alcuni aspetti fondamentali nella preparazione degli impianti e

Tabella 2 - Tipici punti caldi elettrici

Figura 3 - Profilo termico di una connessione trifase



nell'impostazione della termocamera. Per evidenziare anomalie termiche, e quindi elettriche, è necessario che l'impianto sia in esercizio e che stia assorbendo una sufficiente quantità di energia, stimata in circa il 40% del valore massimo.

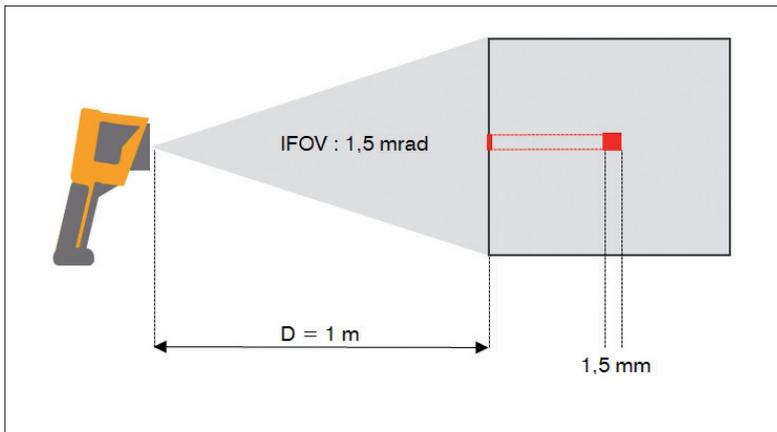
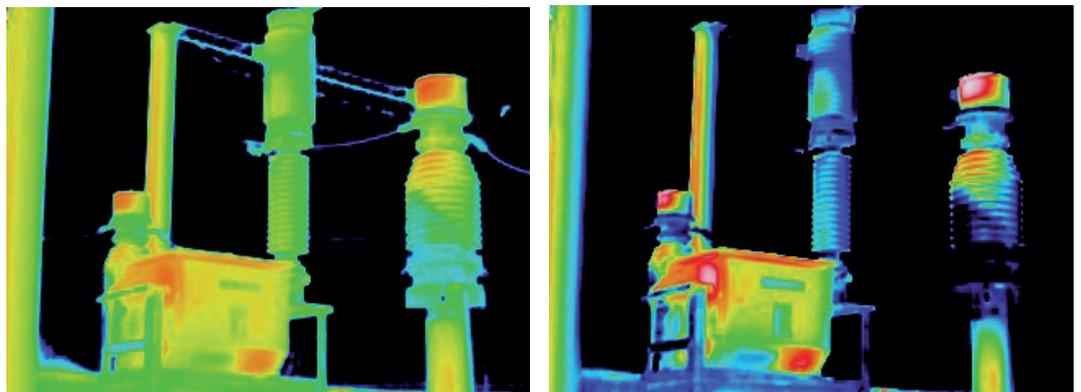


Figura 4 - IFOV pari a 1,5 mrad, la dimensione del pixel a 1 m è pari a 1,5 mm

Una analisi preliminare permette di verificare la dimensione degli oggetti da analizzare permettendo il **giusto posizionamento** della termocamera in funzione del suo IFOV (Instantaneous Field Of View) che determina la capacità dello strumento di “vedere” e misurare la temperatura di un punto all'interno di un termogramma. Questo parametro sostanzialmente ci indica quale è il dettaglio minimo visibile ad una certa distanza (cfr ► figura 4).

Figura 5 - Sintonizzazione termica automatica (A) e manuale (B)



Il punto di partenza è una buona **messa a fuoco termica** dove l'attenzione si sposta alla ricerca del contrasto termico non sempre coincidente con quello visibile (un quadro su una parete è facilmente individuabile con una classica fotocamera mentre diventa quasi indistinguibile con una termocamera se ha raggiunto l'equilibrio termico con il muro su cui è affisso). Essa è necessaria per un efficace termogramma ed una accurata lettura delle temperature. Le moderne termocamere gestiscono modalità di funzionamento **automatiche e manuali** in cui la sintonizzazione termica ovvero la scelta della giusta scala di temperature è affidata allo strumento o all'operatore.

Una prima e veloce ricerca di anomalia può essere effettuata tramite una scansione in modalità automatica. Una volta identificato un sospetto punto di interesse è opportuno il passaggio alla modalità manuale per selezionare i dettagli da evidenziare tramite una opportuna scala di colori e temperatura.

Nella ► figura 5 si nota come il passaggio alla sintonizzazione termica manuale permetta di mettere in evidenza dettagli importanti (come la connessione dell'isolatore) e allo stesso tempo nascondere quelli di secondaria importanza (come i cavi elettrici).

L'energia termica catturata dalla termocamera può essere irradiata o riflessa dall'oggetto e la discriminazione fra le due manifestazioni è affidata all'esperienza e alla preparazione dell'operatore. È quindi opportuno effettuare l'ispezione cercando di **evitare** le fonti di energia che potrebbero influenzare la misura tramite **riflessione** (sole, fonti di calore vicine, corpo umano). Non sempre però è possibile modificare la configurazione ambientale: in questi casi è suggerito cambiare posizione di ripresa per allontanarsi dalla traiettoria della riflessione.

È buona norma effettuare delle ispezioni termografiche con un **angolo massimo di 45°** rispetto alla perpendicolare al piano dell'oggetto (cfr ► figura 6).

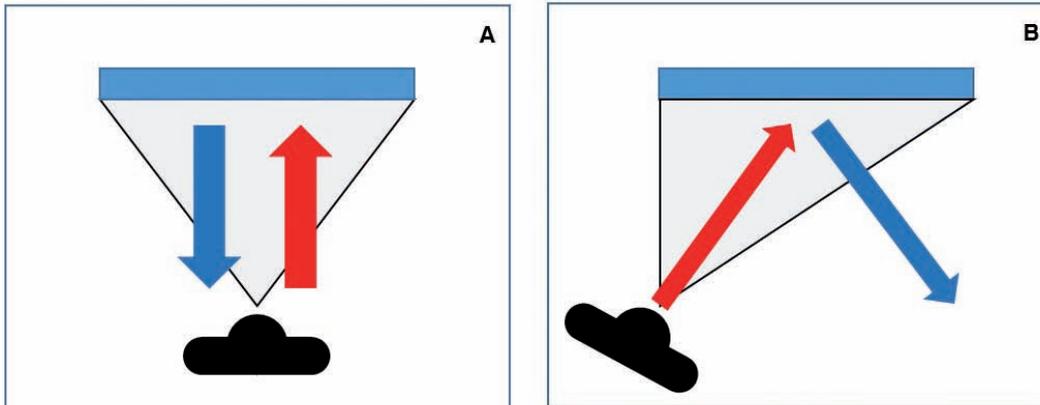


Figura 6 - Esempio di riflessione generata e catturata dal corpo umano (A) in caso di ripresa perpendicolare. Problema evitato cambiando l'angolo di ripresa (B)

Qualora non sia possibile modificare la posizione di ripresa per evitare eventuali riflessioni si può, ove possibile, **opacizzare la superficie** da misurare con ad esempio del nastro da elettricisti.

Se nella sessione ripresa si vogliono ottenere delle misure di temperatura accurata e non si può rimandare questo aspetto alla fase di post processing, allora diventa necessario impostare il corretto **valore di emissività** relativa al materiale analizzato. L'emissività infatti caratterizza la superficie di un oggetto determinando la sua bontà in termini di emissione energetica. Il valore della emissività ha un range che va da 0 (materiali che non emettono energia ma la riflettono) a 1 (materiali che emettono l'energia e non la riflettono). Per dare un senso alla scala di emissività, può essere utile sapere che l'alluminio lucido è un pessimo emettitore (emissività 0,2) ed un ottimo riflettente, mentre la pelle umana è un ottimo emettitore (emissività 0,97) ma un pessimo riflettente; diventa così più facile capire perché non è suggeribile stare a contatto con i raggi solari per lungo tempo senza protezione.

È bene comunque sapere che l'**accuratezza** raggiunta da un sistema di misura a contatto è difficilmente replicabile con la più accurata delle termocamere. Se quindi lo scopo è la misura assoluta di un valore è meglio tenere in considerazione una misurazione classica ed utilizzare la termocamera per stabilire quali siano i punti di misura più interessanti e indicati. È consigliabile rimandare tutte le altre analisi nella comodità del proprio ufficio e tenere a mente che l'unico parametro non modificabile in questa fase è la messa a fuoco.

### Report, report, report...

Il passo successivo comporta quindi lo studio delle immagini acquisite allo scopo di evidenziare eventuali anomalie o problematiche e farle risaltare tramite l'utilizzo degli strumenti forniti dal software come evidenziato nella ► **figura 7** ove è rappresentato l'andamento della tempera-

tura lungo una linea posizionata sull'immagine stessa e dalla quale è possibile intuire l'innalzamento della temperatura su 3 diversi punti di una serpentina.

La generazione di un **rapporto di ispezione** è la conclusione del lavoro, un momento fondamentale in cui dare spazio alla interpretazione dei fenomeni termici da parte dell'operatore termografico. In questa fase si elencano le eventuali anomalie riscontrate e si danno eventualmente suggerimenti su come risolverle in vista della prossima ispezione.

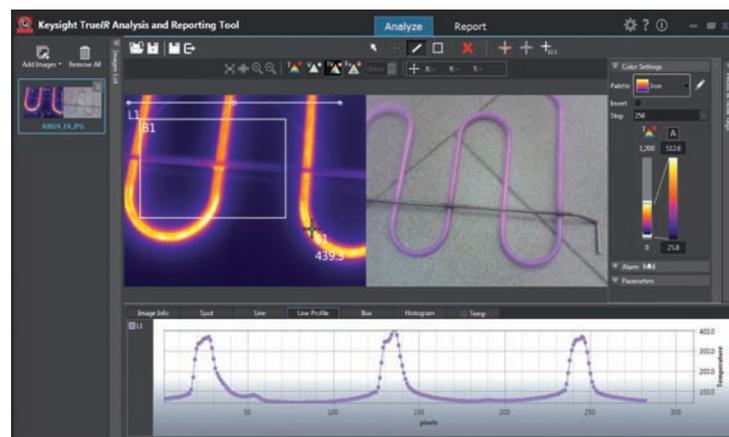


Figura 7 - Esempio di editing delle immagini tramite un software di analisi e reportistica

### Conclusioni

Il modo di affrontare la manutenzione degli impianti e dei dispositivi sta radicalmente cambiando spinto da necessità di riduzione dei tempi e dei costi. In questo scenario la flessibilità e la potenzialità delle ispezioni termografiche sta conquistando consensi in ogni campo applicativo ove gli sono riconosciute la possibilità di ridurre i rischi legati ad ispezioni "a contatto", effettuare test durante le normali attività senza interruzione e ridurre drasticamente i costi di manutenzione. La predizione già da tempo contemplata nelle grandi realtà industriali sta ormai entrando a far parte del modo standard di fare manutenzione anche nelle piccole-medie imprese. ■

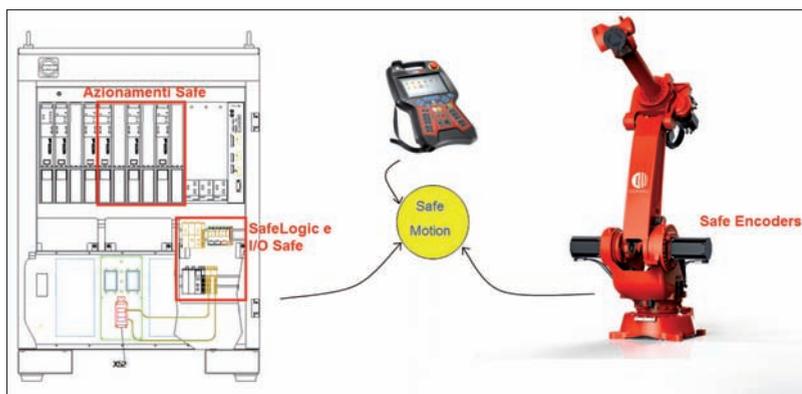
IL PROGETTO ROBOSAFE DI COMAU

# Applicazioni robotizzate sicure e "amiche dell'uomo"

Le funzionalità RoboSafe di Comau rappresentano un passo avanti concreto nell'interazione uomo-macchina, abbinando alle performance di sempre la massima sicurezza oggi possibile: grazie al controllo puntuale dello spazio cartesiano, gli operatori possono muoversi in totale sicurezza in un'area di lavoro attigua al robot senza generare fermi macchina.

Alberto Marzetta

Grazie all'utilizzo di specifici componenti software e hardware, progettati in collaborazione con aziende partner come Heidenhain e B&R, Comau offre al mercato i propri robot anche in versione safe. Con **RoboSafe** – questo il nome del progetto dedicato alla safety – Comau ha dunque elaborato una risposta convincente ad una delle tematiche più impegnative e al centro dell'attenzione, la **sicurezza**, appunto.

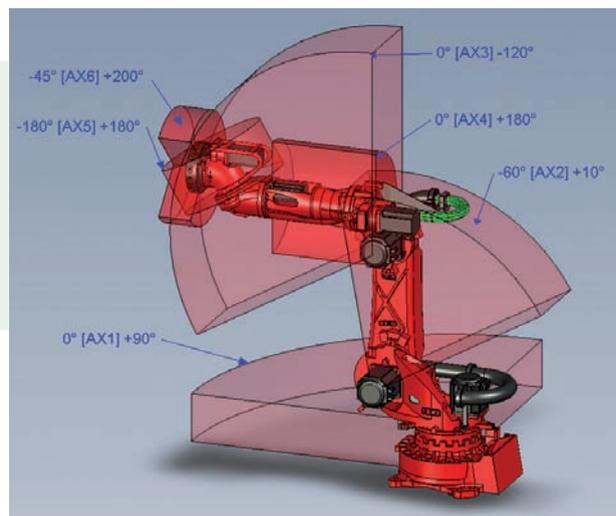


Una rappresentazione semplificata del dialogo tra controllo, teach pendant e robot con moduli safety ad hoc

Il progetto RoboSafe è senza dubbio la risultante di **oltre 40 anni di esperienza** della multinazionale, oggi parte del gruppo FCA, maturati nel mondo dell'automazione industriale robotizzata. La comprensione delle dinamiche di fabbrica, delle necessità di chi produce e degli operatori che conducono le linee, della ricerca costante di performance e redditività, nonché lo sviluppo interno di tutta la tecnologia che caratterizza le proprie soluzioni, hanno infatti permesso all'azienda di sviluppare **funzioni specifiche di controllo** che aumentano esponenzialmente la sicurezza all'interno delle celle robotizzate installate dai system integrator, facendo compiere alla propria proposta un salto in avanti sulla strada della collaborazione tra uomo e macchina.

## L' AUTORE

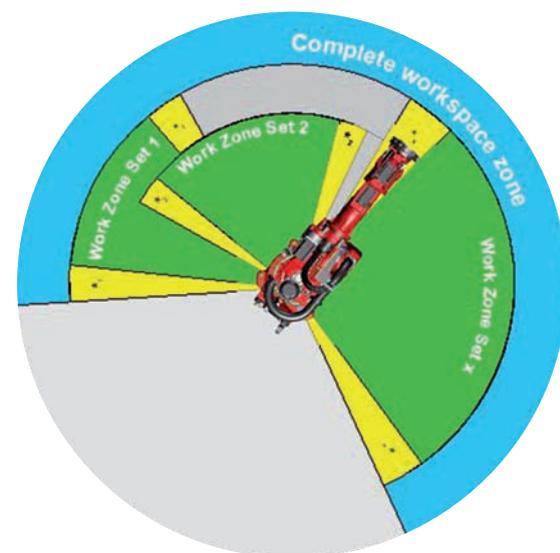
A. Marzetta, PR & Press Office  
Consultant, Comau SpA  
B.U. Robotics & Service



Il controllo dello spazio cartesiano del robot e dei suoi assi

## Come funziona

Le funzioni RoboSafe, configurabili su **tutti i robot della gamma**, sono infatti in grado, attraverso una serie di controlli ridondanti, multifunzione e in interazione automatica con il controllo di quinta generazione della macchina, Comau C5G, di svolgere **due compiti simultanei** di fondamentale importanza: **certificare** in ogni momento la **posizione** del robot e **intercettare**, attraverso l'integrazione di sensori di sicurezza,



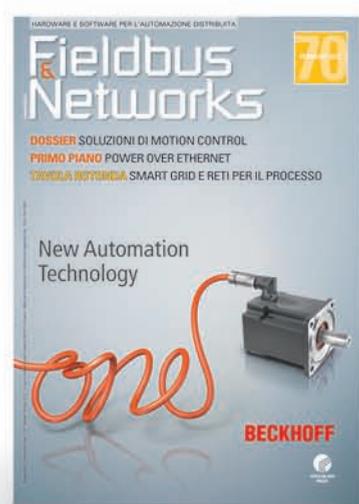
Il controllo completo dell'area di lavoro reale del robot con le diverse porzioni perfettamente gestite



# Comunicazione chiaramente **perfetta**

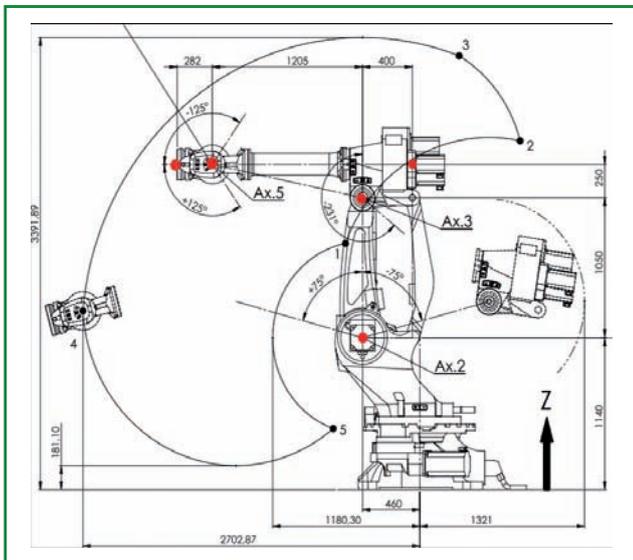
Il punto di riferimento in Italia per chi si occupa di automazione sia nelle industrie caratterizzate da processi continui e batch sia in quelle caratterizzate da processi discreti.

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



Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**  
[giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it](mailto:giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it) - tel. +39 02 4997 6527





*Una scomposizione dei movimenti del robot utile a calibrare le porzioni di aree di lavoro da monitorare.*

la **presenza** (e la distanza) degli operatori dallo spazio tridimensionale occupato dalle traiettorie del robot stesso.

L'azione combinata di questi controlli fa sì che la macchina riduca a zero i fermi di produzione. Come? Conoscendo in ogni istante posizione della macchina, le traiettorie che sta compiendo nonché, integrando le informazioni dei sensori di sicurezza, la posizione delle persone in funzione degli spazi stessi delle traiettorie e del robot, si assisterà ad un **rallentamento dell'azione del robot** all'approssimarsi dell'operatore, ma si avrà un **fermo** esclusivamente se questi sarà realmente nell'area di lavoro. All'allontanarsi, infine, dell'operatore il robot tornerà a muoversi alla velocità corretta, riprendendo a lavorare a **pieno ritmo**.



*Comau Racer 7-1.4 robot lanciato nel 2014 e pluripremiato a livello internazionale proposto al mercato in modalità RoboSafe*

I vantaggi RoboSafe paiono subito evidenti: da un lato si ha, come appena ricordato, la riduzione fino a (pressoché) zero dei fermi produzione, con i relativi vantaggi in termini di **resa, efficienza e produttività**; dall'altro, come vedremo, le celle ospitanti le macchine possono essere progettate con minor spazio di occupazione. Non occorre più, infatti, proteggere tutta l'area potenziale

di lavoro del robot, ma solo quella, volta per volta, effettivamente interessata dai movimenti della macchina. Dato che ad una riduzione della dimensione della cella corrisponde la **riduzione di layout** occupato, anche questa opportunità di traduce in un risparmio economico.

### Robot che "collaborano" con l'uomo

Se ancora non è possibile parlare di collaborazione diretta, e in totale sicurezza, tra uomo e robot, sicuramente la soluzione RoboSafe di Comau rappresenta un **passo avanti** di notevole importanza. Grazie agli ultimi sviluppi che portano ad un controllo puntuale dello spazio cartesiano, gli operatori possono muoversi in totale sicurezza in un'area di lavoro attigua al robot senza indurre fermi macchina.

Il funzionamento (almeno spiegato) è semplice: con il **controllo dello spazio cartesiano**, ovvero dello spazio tridimensionale occupato dal robot e dai suoi assi, l'area della cella viene suddivisa in porzioni con diversi **gradi di criticità**. All'interno di ciascuna porzione, e in maniera direttamente proporzionale proprio alla criticità corrispondente, il robot assumerà comportamenti differenti (rallentamento o ripresa, stop, azione normale, accelerazione, ecc.) in funzione della tipologia di violazione commessa dall'operatore in ciascuna delle porzioni individuate. Ciò significa, come anticipato, che il robot può lavorare in alcune aree della cella, mentre l'operatore può svolgere altre attività in un'altra porzione, oppure occuparsi di attività di manutenzione alla cella stessa o ad aree di lavoro attigue senza, appunto, causare un fermo produzione.



*Il software del controllo di quinta generazione, C5G, in versione standard o compatta offre interfacce di sicurezza per un controllo in modalità RoboSafe.*

*Il Terminale di programmazione-Teach Pendant TP5 ha interfacce specifiche per la gestione della safety con modalità RoboSafe*



### Verso la fabbrica intelligente

La limitazione sicura dello spazio cartesiano, così è giusto chiamare l'esito delle funzionalità appena descritte, può agire in tre differenti modi. Il lavoro del robot può essere **circoscritto** all'interno di uno spazio preciso; può essere **programmato** per non invadere una zona definita come 'proibita' o ancora può essere **abilitato** a generare un segnale quando avviene la violazione del Tool Center Point. Se a queste opportunità di controllo si aggiunge che specifici parametri consentono sia una limitazione sicura dell'orientamento nello spazio anche di eventuali utensili applicati alla flangia del robot durante il lavoro, sia la previsione della distanza di fermata della macchina, ci troviamo di fronte, davvero, alla fabbrica che si fa intelligente e che va verso **un'interazione efficiente tra persone e robot**.

Occorre qualcosa di diverso rispetto al solito nella programmazione del ciclo per sfruttare le funzionalità RoboSafe Comau? La risposta è no: non ci sono differenze di programmazione tra un ciclo di lavoro con un robot in versione safe e uno standard. Ciò che cambia è, semplicemente, la presenza di interfacce dedicate ai parametri di sicurezza presenti nel software del **Teach Pendant Comau, TP5**, e del controllo di quinta generazione, **Comau C5G**, attivabili e gestibili, peraltro, direttamente dall'operatore qualificato.

### La nuova frontiera

Oggi tutti i nuovi robot Comau – tra cui Racer 7-1.4 e l'ultimo modello, Racer 999 – possono operare con la dotazione RoboSafe, ma questo non è che il primo passo. L'azienda sta investendo grandi energie per permettere ai robot di diventare **ancora più collaborativi e sicuri** e superare quella che per tutti è la frontiera del futuro: **controllare**, oltre alla velocità e alla posizione nello spazio del robot, **anche la forza** per progettare aree di lavoro uomo-macchina **totalmente condivise**, dove la macchina possa interagire adattandosi autonomamente alla vicinanza con l'uomo. ■

# Cannon

## AUTOMATA

### Partner in Automation

## M2M - F3 Net

- Identificazione del problema prima del guasto
- Riduzione dei costi di manutenzione
- Incremento della qualità del prodotto e del servizio
- Aumento della redditività



Le soluzioni Automata garantiscono con la massima precisione la gestione di eventi e allarmi, consentendo una supervisione continua ed immediata dell'impianto o della macchina, migliorandone l'efficienza e riducendo al minimo i fermi macchina ed eventuali set-up.

F3 Net è la soluzione per telecontrollo, teleassistenza, e il coordinamento di tutti i dispositivi ad esso collegati, tramite comandi di testo e avvisi via SMS, da e verso un qualsiasi personal device.

Prodotti ■ Applicazioni ■ Engineering

# Cannon

## AUTOMATA

[www.cannon-automata.com](http://www.cannon-automata.com)

UNA SOLUZIONE FREESCALE AD ALTE PRESTAZIONI ADATTA ALL'INDUSTRIA

# Networking

## per applicazioni industriali e IoT

I mercati del networking, del controllo industriale, della connettività macchina-macchina (M2M) e della nascente Internet degli oggetti (IoT) hanno in comune un'esigenza fondamentale molto simile: la capacità di connettere tutta una serie di end point supportando nel contempo un controllo centralizzato della rete. L'adozione generalizzata dello standard IP (Internet Protocol) che viene comunemente utilizzato nelle reti aziendali dai mercati di automazione industriale, M2M e IoT consente a questi ultimi di utilizzare elementi base di networking comuni all'interno di questi nascenti spazi applicativi. Nel presente documento vengono analizzati requisiti supplementari che è necessario soddisfare perché le reti di tipo industriale, M2M e IoT siano in grado di supportare fiducia, sicurezza, affidabilità elevata e prestazioni efficienti.

Nick Sargologos

I mercati del networking, del controllo industriale, della connettività **macchina-macchina** (M2M) e della nascente **Internet degli oggetti** (Internet of things o IoT) hanno in comune un'esigenza fondamentale molto simile: la capacità di connettere tutta una serie di end point supportando nel contempo un controllo centralizzato della rete. L'adozione generalizzata dello standard IP (Internet Protocol) consente alle applicazioni di automazione industriale, M2M e IoT di utilizzare elementi di base comuni per la connettività in rete. La diffusione di **Ethernet per connettere le macchine** all'interno di un reparto di produzione industriale ha registrato una crescita costante, in linea con l'obiettivo delle aziende manifatturiere di una maggiore **visibilità dei dati**, di un incremento della produttività e della gestione da remoto delle attività produttive. Il grado di visibilità e di gestibilità di dispositivi industriali connessi in rete, che a sua volta contribuisce a snellire le relative funzioni, dipende dalla capacità di garantire la sicurezza dei dati che transitano lungo la rete della fabbrica. Freescale, da oltre vent'anni uno dei principali fornitori di processori di networking utilizzati nelle applicazioni di controllo e data plane, continua a orientare questo trend all'interno del settore. Indipendentemente dal tipo di progettazione - infrastruttura di networking, reti per controllo industriale (gateway o PLC) o macchinari industriali - è necessario soddisfare alcuni requisiti di base: affidabilità elevatissima, sicurezza dei dati, elaborazione efficiente dei pacchetti e supporto avanzato della connettività. Dapprima Freescale si è imposta nel campo delle soluzioni

di networking con i propri processori di comunicazione, basati sulla tecnologia Power Architecture, in grado di soddisfare i suddetti requisiti. Le competenze maturate e la serie di innovazioni introdotte negli ultimi vent'anni hanno consentito a Freescale di lanciare la prima famiglia di **processori di networking QorIQ** basati su Arm Isa. L'innovativo processore **QorIQ LS1021A** è munito di **doppio core Arm Cortex-A7** ad alta efficienza con cache L1 e L2 protette da tecnologia ECC a garanzia del massimo livello di affidabilità e supporta velocità di funzionamento che possono raggiungere **1 GHz**. Ai due core ARM si aggiunge il più alto livello di integrazione mai offerto da un microprocessore sotto i 3 W. Tra le interfacce di networking ad alte prestazioni figurano Gigabit Ethernet, PCI Express 2.0, Sata 3.0 e USB 3.0. Il processore LS1021A è anche in grado di supportare interfacce seriali legacy quali TDM, HDLC, UART, I2C, SPI, CAN e decodifica PWM/Quadratic. Oltre all'ampia gamma di interfacce di comunicazione, il processore supporta anche SDHC, I2S e un controller LCD integrato.

### Acceleratori di comunicazione

Nelle applicazioni di **controllo industriale** e **automazione dei processi**, la rete deve essere sempre disponibile, altamente affidabile e totalmente sicura. Al tempo stesso, i processori di rete devono comprendere funzionalità intelligenti che consentano alle aziende di trarre vantaggio dal flusso di informazioni che transitano lungo le loro reti. Per offrire il massimo grado di affidabilità e sicurezza i processori di rete Free-

#### A FIL DI RETE

[www.freescale.com](http://www.freescale.com)

#### L' AUTORE

N. Sargologos, Marketing and Business Development, Freescale.



tuata in un preboot loader contenuto interamente nella Rom interna. Questa implementazione fornisce una chiave di autenticazione non riutilizzabile e programmabile dall'utente che può essere usata nel preboot loader, creando quindi il grado di fiducia necessario per impedire la manipolazione del sistema da parte di codice o utenti non autorizzati. La funzionalità "nodo fidato" viene abilitata scrivendo le chiavi di autenticazione e un "enable bit", elementi non riutilizzabili e programmabili dall'utente. Dopo l'abilitazione del modo Trust, l'immagine o le immagini esterne del codice di avvio (boot loader, kernel OS o addirittura linguaggio macchina) sarà o saranno eseguite esclusivamente previa decrittazione e autenticazione da parte delle chiavi del preboot loader.

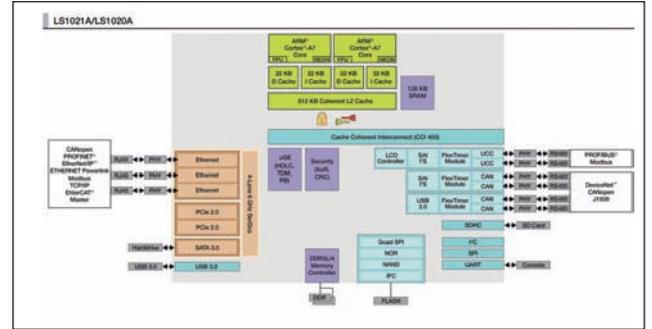
Questo codice diventa la fonte di fiducia successiva. Nel codice decrittato/autenticato possono essere incluse chiavi simili a dati da utilizzare nei link di comunicazione fidati. L'affidabilità risulta ulteriormente incrementata dal supporto di immagini di codice firmate primarie e secondarie. L'immagine esterna del codice è cifrata utilizzando la stessa chiave o chiavi immesse nell'area KEY del processore QorIQ LS1021A dal team di sviluppo

dell'utente con la tool chain fornita per programmare il dispositivo. In questo modo viene garantita la sicurezza dell'immagine del codice proveniente dal gruppo di sviluppo. Dopo che l'immagine del codice è stata autenticata dal dispositivo, quest'ultimo funziona

nello stato "sicuro". Per mantenere tale stato sono disponibili ulteriori funzionalità di sicurezza al fine di **rilevare e impedire manomissioni o manipolazioni non autorizzate del codice o dati nella memoria esterna.**

Il debug controller sicuro gestisce l'accesso al sistema attraverso l'interfaccia Jtag che può essere chiusa incondizionatamente oppure aperta in vari modi di accesso attraverso una sequenza di domande/risposte. Il Run-Time integrity checker effettua controlli periodici di zone predefinite della memoria alla ricerca di eventuali modifiche da parte di codice dannoso o difettoso calcolando e confrontando ininterrottamente hash delle zone di memoria in questione. È possibile utilizzare un pin esterno di rilevamento manomissioni

per individuare eventuali attacchi fisici contro l'apparato. Infine, la Arm TrustZone supporta la suddivisione del sistema in zone protette e non protette e controlla i privilegi di accesso tra le diverse zone. Tutti i problemi nel campo della sicurezza vengono rilevati e valutati quanto a



Un esempio di PLC realizzato con il processore QorIQ LS1021A di Freescale

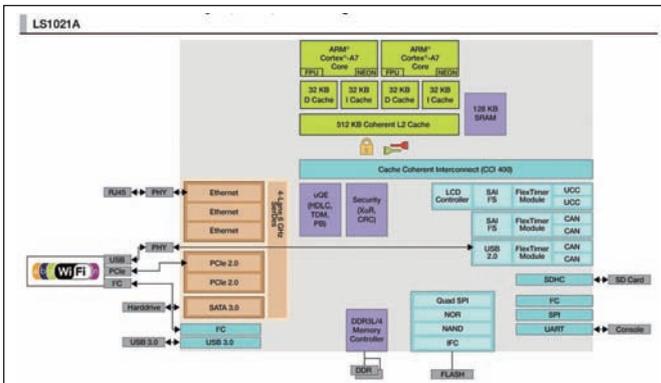
livello di gravità dal monitor di sicurezza, il quale fa parte dell'unità di memoria non volatile sicura, che successivamente effettua i necessari interventi come, per esempio, la cancellazione automatica di dati sensibili quali le chiavi o la segnalazione al sistema della violazione avvenuta.

Il secondo blocco relativo alla sicurezza è il blocco del motore crittografico che riguarda l'accelerazione degli algoritmi crittografico e di sicurezza da implementare. Viene utilizzato dal preboot loader per accelerare il processo di avvio della decrittazione/autenticazione. Questo blocco prevede all'accelerazione hardware degli algoritmi collegati a IPsec, SSL/TLS, WiMax e vari altri standard, molti dei quali utilizzano l'elaborazione single-pass quando i dati in ambito IoT devono essere scambiati e trasportati fuori dal dispositivo. Si tratta di un motore di sicurezza modulare e scalabile, ottimizzato per elaborare quanto possibile ed eseguire operazioni multialgoritmo (per esempio 3DES/HMAC-SHA-1) in un singolo passaggio di dati. Tra gli algoritmi implementati nell'hardware figurano XOR, DES, AES e un generatore di numeri casuali certificato dal Nist.

**Conclusioni**

Per garantire prestazioni elevate e una connettività di rete al **massimo livello di sicurezza** alle applicazioni di controllo industriale, M2M e IoT è necessario soddisfare alcuni requisiti di base: affidabilità elevatissima, garanzia di sicurezza dei dati, elaborazione efficiente dei pacchetti e supporto avanzato della connettività.

Il processore QorIQ LS1021A è stato studiato per soddisfare i suddetti requisiti, garantendo una straordinaria efficienza prestazionale abbinata a un mix ottimizzato di funzioni di connettività e sicurezza.



Esempio di applicazione di Network Attached Storage (NAS) cifrato con il processore QorIQ LS1021A



CIO

Marketing

IT  
Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione



# Il business con l'accento sull'IT

È online la nuova versione di Computerworld Italia (<http://www.cwi.it/>), il sito dedicato agli utilizzi aziendali dell'informatica con notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili sia per chi lavora nella struttura IT, dal CIO e IT Manager ai tecnici. Il sito si avvale anche dei contenuti realizzati dagli esperti di fama mondiale delle omonime testate internazionali di IDG, con cui Fiera Milano Media ha stretto una partnership per le attività in Italia del colosso americano.

[www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it) - [www.bimag.it](http://www.bimag.it)

LA PROTEZIONE DEI SISTEMI DI CONTROLLO NELL'INDUSTRIA DELL'OIL&amp;GAS

# Migliorare le difese della sicurezza informatica nel settore petrolifero

Negli anni recenti si sono verificate una serie di minacce, effettuate con malware avanzati e di alto profilo, che hanno attaccato, in modo diretto o indiretto, il settore dell'energia, ad esempio, Dragonfly, Stuxnet, Flame e Shamoon. E, benché di queste minacce si debba tener conto quando si analizza la situazione e ci si prepara potenziali rischi nella sicurezza, di fatto esse rappresentano soltanto una piccola parte di tutte le possibili fonti di rischio.

Scott Howard  
Tim Wallaert

La ricerca nel settore dimostra che sono le **fonti interne**, e non quelle esterne, a rappresentare oltre il **60% di tutte le minacce alla sicurezza**.

Le reti di comunicazione in ambito petrolifero, in particolare, possono essere più suscettibili a problemi interni perché molti dispositivi di rete funzionano 24 ore al giorno, sette giorni su sette, e spesso mancano dei necessari aggiornamenti e degli strumenti antivirus, indispensabili per proteggerli contro le vulnerabilità. Inoltre, un layout di rete "aperto" e la **mancanza d'isolamento tra i sottosistemi** rendono molto facile la rapida propagazione di problemi in tutta la rete.

Un firewall, a protezione delle minacce esterne della rete, può difendere le applicazioni contro attacchi alla sicurezza informatica. Tuttavia, con la **crescita delle minacce provenienti dall'interno della rete**, sia tramite chiavette USB, sia sistemi di manutenzione o laptop

di visitatori, devono essere prese ulteriori misure di sicurezza per rafforzare i controlli nelle reti. Per proteggere l'attività degli impianti petroliferi, i tecnici e i progettisti devono identificare nuove misure di sicurezza informatica adatte a questa tipologia di reti industriali.

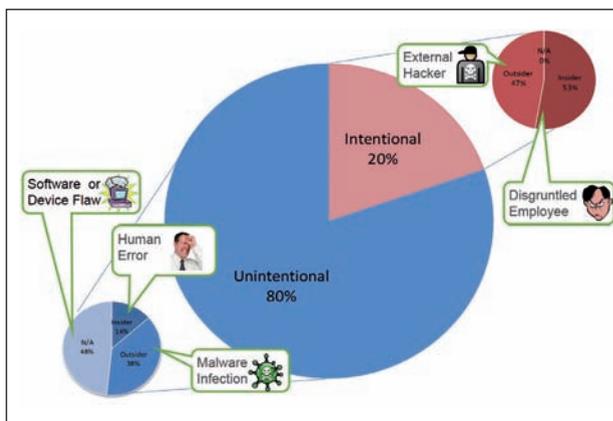
## Perché le soluzioni IT non funzionano nelle reti industriali

I professionisti IT, per anni, hanno gestito con successo le minacce alla sicurezza. Tuttavia, i team di IT si preoccupano soprattutto della **privacy e della protezione dati**, mentre le misure di sicurezza dei **sistemi industriali di controllo (ICS)** sono focalizzati soprattutto sulla sicurezza e la protezione complessiva dell'attività. Essendo concentrate sulla privacy e sulla protezione dati, le soluzioni applicate dall'IT **non sono efficienti nelle reti di controllo di tipo industriale industriale**.

Altri motivi sul perché le soluzioni IT non funzionino per le attività petrolifere sono:

- Le reti critiche e quelle industriali non possono essere fermate per test, configurazioni e manutenzione, come avviene nelle normali reti di business. I prodotti per la sicurezza industriale devono essere impostati e mantenuti durante il funzionamento della rete.
- Le reti industriali utilizzano protocolli esclusivi di comunicazione che non si trovano nel mondo IT e per i quali non si possono utilizzare prodotti per la sicurezza IT.
- Il patching o l'aggiornamento di controllori logici programmabili (PLC) o DCS non è di solito facilmente praticabile.

Foto 1 - Frequenza delle fonti di minaccia alla sicurezza



### A FIL DI RETE

[www.belden.com](http://www.belden.com)

[info.belden.com/cyber-security-oil-gas-bc-lp](mailto:info.belden.com/cyber-security-oil-gas-bc-lp)

### L' AUTORE

S. Howard, Tecnico Commerciale di Tofino Security, Belden; T. Wallaert, Direttore Oil & Gas Solutions, Belden

Fonte della minaccia	Percentuali di problemi in reti industriali	Tipo di problema	Localizzazione della fonte
Hacker e terroristi	9.4 percento	Intenzionale	Esterna
Malware	30.4 percento	Non intenzionale	
Personale Interno	10.6 percento	Intenzionale	Interno
Errore umano	11.2 percento	Non intenzionale	
Guasti a dispositivi e software	38.4 percento	Non intenzionale	

Tabella - La maggior parte delle minacce e dei problemi di sicurezza sono non intenzionali e si verificano all'interno delle reti industriali (Fonte: The Repository of Industrial Security Incidents, 2011)

- I dispositivi di controllo non possono essere protetti con strumenti automatici di terze parti.
- Le applicazioni petrolifere richiedono apparecchiature robuste, in grado di sopravvivere in condizioni ambientali ed elettriche molto dure.
- Le apparecchiature industriali installate devono poter funzionare per decenni, mentre quelle IT hanno cicli di vita di qualche anno.

Infine, il personale tecnico ha bisogno di soluzioni di sicurezza informatica facili da usare. E, se ha esperienza nella produzione di prodotti o nella programmazione di PLC, DCS, non ha, di solito, competenze nella sicurezza informatica. Quindi, le soluzioni per la sicurezza industriale devono essere **facili da usare**, al fine di minimizzare l'errore umano nell'impostazione e nell'uso quotidiano.

### Occorre un approccio di sicurezza stratificata

Il migliore approccio consiste nell'implementare una strategia di **difesa in profondità**, dove sono previsti **molteplici livelli di sicurezza**, che funzionano insieme per rafforzare la rete e prevenire problemi.

Una "best practice" fondamentale nella difesa in profondità è l'implementazione del modello a **"zone" e "condotte"**, definito nello standard **Isa IEC 62443**. Questo modello fornisce una struttura che previene la propagazione di problemi di sicurezza informatica all'interno delle reti di automazione.

Le "zone" rappresentano asset logici o fisici con requisiti di sicurezza comuni. Le zone, quindi, comunicano esclusivamente attraverso "condotte" sicure. Una condotta può essere qualunque percorso di comunicazione che entri o esca da una zona di sicurezza.

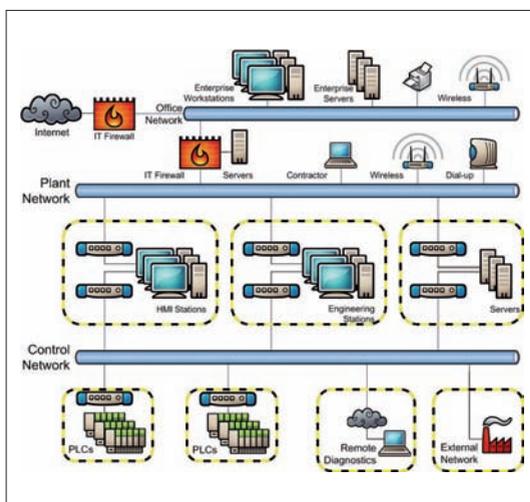


Figura 1 - L'implementazione di zone e condotte, come mostrato, permette un approccio stratificato nella sicurezza di rete

Per applicare il concetto di zone e condotte, occorre prima definire le zone di sicurezza. Nel diagramma di rete rappresentato (► **figura 1**), vi sono gruppi di PC che funzionano come stazioni di interfaccia HMI, workstation e server tecnici, ciascuno di essi ricade nella propria zona di sicurezza. Inoltre, i due gruppi di PLC e le due connessioni remote dirette rappresentano altre zone di sicurezza.

Il compito successivo è quello di individuare le condotte di comunicazione nella rete. Le condotte sono il luogo perfetto per implementare misure di sicurezza, come i firewall industriali, affinché sia **consentito il passaggio esclusivamente al traffico necessario**. Queste misure di sicurezza servono a compensare il fatto che i dispositivi che proteggono non possiedono strumenti sufficienti a garantire sufficiente sicurezza. Questo approccio è economicamente efficiente perché non richiede l'upgrade di ogni dispositivo o computer già installato nella zona per soddisfare i requisiti di sicurezza.

### Sicurezza informatica nelle infrastrutture di pipeline

Il primo obiettivo per una strategia di protezione informatica è il miglioramento della sicurezza, la riduzione dei fermi di rete e l'aumento della produttività ed efficienza complessiva.

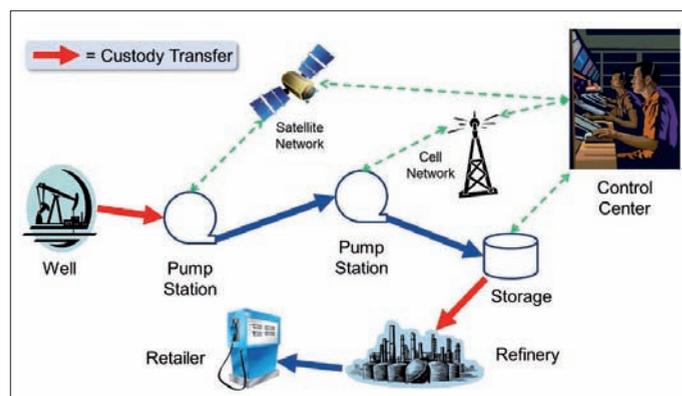


Figura 2 - Un diagramma semplificato del sistema della pipeline che mostra i punti di trasferimento della custodia (titolarità)

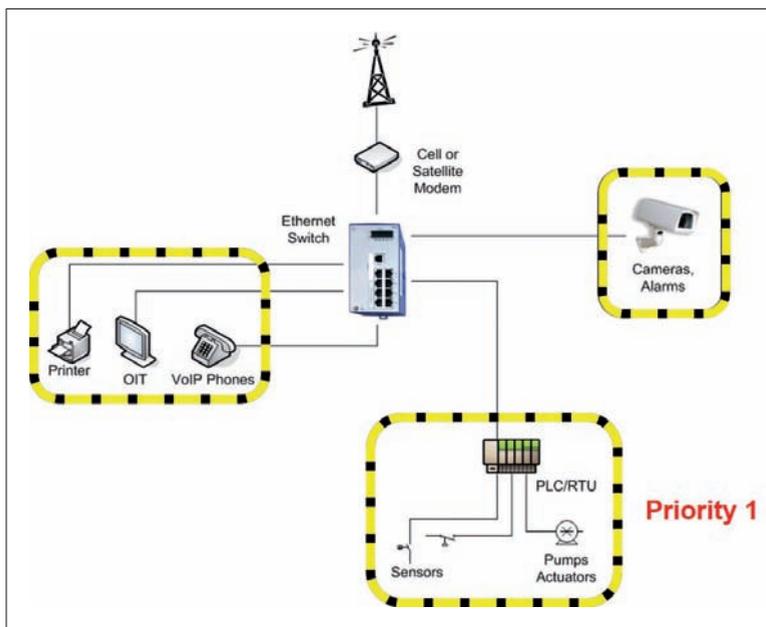
Quando si verificano, questi problemi possono essere molto costosi. In questa situazione è sempre una "best practice" verificare e testare un nuovo codice prima di implementarlo nella rete. Un esempio realmente accaduto: il software era stato caricato per errore su un PLC della rete di stabilimento, invece che nella rete di prova. La pipeline petrolifera rimase ferma per oltre sei ore. Per fortuna non si verificarono trabocchi o altri problemi, ma il solo fermo è costato alla società oltre 250.000 dollari.

Per comprendere realmente come migliorare le

difese, ecco (► **figura 2**) come il modello di zone e condotte può essere utilizzato per proteggere l'infrastruttura di una rete estesa della pipeline.

Un sistema di pipeline comprende la pipeline stessa, le stazioni di pompaggio e le connessioni a una o più "wide area network" (WAN). Vi sono, di solito, diversi punti nel sistema dove avviene il trasferimento di custodia della risorsa, che viene misurata attraverso flussometri. In questo caso vi sono **due approcci** nella difesa contro attacchi informatici.

**Figura 3 - Dare la priorità alla zona che protegge gli asset mission-critical, che garantiscono il buon funzionamento della rete**



**Il primo consiste nel mettere al sicuro gli asset critici.** Per esempio, nell'immagine (► **figura 3**) che rappresenta la stazione di pompaggio, la zona che protegge gli asset critici, comprendenti, sistemi, PLC, sensori, pompe e attuatori, costituisce la zona prioritaria all'interno della rete. Altre zone, che possono includere elementi di

sicurezza fisica, come telecamere e allarmi, sono una priorità secondaria, se il primo obiettivo è quello di mantenere funzionanti e operativi la rete e la pipeline.

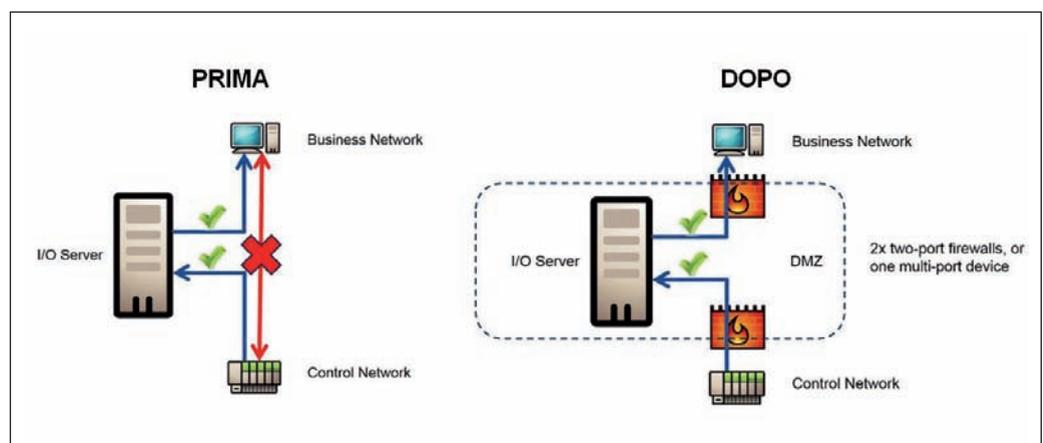
**Il secondo approccio è quello di prendere in considerazione i flussometri,** che connettono due reti per il trasferimento della custodia, il PLC del venditore e il PLC del compratore, che ha la rete non affidabile. In una situazione di questo genere, la miglior soluzione sta nell'inserire il misuratore di flusso in una "zona demilitarizzata" (DMZ) e nel separare tutte le zone attraverso un firewall multi-porte. Una zona DMZ viene creata per permettere il duplice accesso ad una risorsa condivisa, ma non l'accesso diretto, questa precauzione protegge sia la rete del venditore, sia quella del compratore.

### Costituire dei metodi di difesa per la massima tranquillità

Il modo migliore per mettere al sicuro le applicazioni petrolifere contro le minacce alla sicurezza informatica è quello di creare **molteplici livelli di difesa**, che non solo funzionano insieme per prevenire problemi di rete, ma aiutano anche a contenerli, qualora si verificasse un problema.

Fare affidamento su un solo livello di difesa espone la rete a un singolo punto di avaria. Osservare un approccio di difesa in profondità, in abbinamento con una completa valutazione del rischio e secondo le linee guida Isa IEC 62443, attraverso "zone e condotte", contribuirà a costruire una solida difesa in tutta la rete dell'impianto e della pipeline.

Con il corretto approccio di difesa le attività di impianti petroliferi saranno in grado di proteggere le loro reti e attivare robuste soluzioni di sicurezza informatica al fine di garantire la massima efficienza. ■



**Figura 3 - Una zona demilitarizzata (immagine di destra) permette un accesso duplice ad una risorsa condivisa, senza permettere l'accesso diretto, in modo da assicurare una protezione di rete aggiuntiva**

WELCOME TO THE NANOTECH WORLD



XI EDITION

# nanoforum

MICRO, NANO & ADVANCED TECHNOLOGIES:  
WHERE RESEARCH MEETS BUSINESS

**29 SETTEMBRE > 2 OTTOBRE 2015**

Politecnico di Milano - Campus Bovisa

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

#### Research Partners



POLITECNICO  
DI MILANO



POLITECNICO  
DI TORINO



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche



IIIT  
ISTITUTO  
ITALIANO DI  
TECNOLOGIA



C I T  
E X T  
P O A



LE UNIVERSITÀ  
PER EXPO 2015  
DELLA REGIONE LOMBARDA

#### In cooperation with



AMERICAN  
NANO SOCIETY

## FORMAT

Giornata di formazione realizzata da Fiera Milano Media in collaborazione con Consorzi e Associazioni promotori delle principali tecnologie di rete Industrial Ethernet: convegni, laboratori, esposizione di prodotti e soluzioni

## A CHI SI RIVOLGE

La giornata si rivolge a tecnici, progettisti, system integrator, end user, responsabili di produzione, direttori di stabilimento, consulenti tecnici, responsabili d'impianto, OEM, manager, ricercatori, tecnici della manutenzione

## LABORATORI

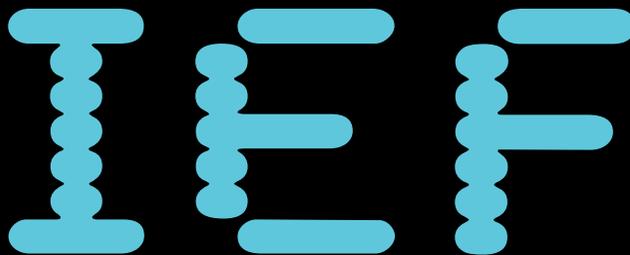
Consorzi e Associazioni partner dell'evento realizzeranno interessanti laboratori relativamente alle ultime tecnologie di rete Ethernet Industriale da loro supportate

## ESPOSIZIONE

Area dedicata ai prodotti e alle soluzioni per le reti Industrial Ethernet

## PER ADERIRE

Sul sito [ief.mostreconvegno.it](http://ief.mostreconvegno.it) tutte le informazioni per partecipare alla giornata di studio



**I**ndustrial **E**thernet **F**orum

ORGANIZZATO DA:



MEDIA PARTNER:



IN COLLABORAZIONE CON:



# GIORNATA DI STUDIO DEDICATA A INDUSTRIAL ETHERNET

**I** Industrial **E**thernet **F**orum

**VENERDÌ 9 OTTOBRE 2015**  
**IBM CLIENT CENTER**

Circonvallazione Idroscalo • 20090 Segrate MI

**EtherCAT®**

ETHERNET  
**POWERLINK**

**Fieldbus**  
Foundation  
**ITALIAN**  
Marketing Committee

**EXPO**  
MILANO 2015

**FERA MILANO**  
MEDIA

Fiera Milano Official Partner

@automazioneoggi - @automazioneplus - #industrialethernet15



ief.mostreconvegno.it



ie@feramilanomedia.it



Ufficio commerciale: 335 276990



segreteria organizzativa: 02 49976533



contatti

COME UTILIZZARE MOTORI, AZIONAMENTI E GENERATORI PER INCREMENTARE EFFICIENZA E AFFIDABILITÀ

# Motori, azionamenti e generatori per applicazioni upstream

In questo articolo si sottolinea come la riduzione degli sprechi attraverso un'ottimizzazione dell'intera catena di trasmissione, dai motori elettrici, fino agli azionamenti e ai generatori, possa aiutare le compagnie petrolifere a migliorare l'efficienza operativa e l'affidabilità delle macchine, tagliando al contempo i costi complessivi delle apparecchiature e migliorando la redditività.

Luciano Albertalli

Nell'industria petrolifera offshore, l'energia svolge un ruolo fondamentale a livello di produzione, trasferimento e distribuzione del petrolio e del gas. Tuttavia, un'enorme quantità di questa energia viene sprecata per via dell'impiego di soluzioni tecnologie obsolete o mal progettate. È proprio per questo motivo che, soprattutto ora che il costo del petrolio ha raggiunto i livelli più bassi degli ultimi 5 anni, l'incremento dell'efficienza energetica è divenuto un target importante per chi opera in questo settore.

## Motori

I motori elettrici rappresentano la principale fonte singola di impiego energetico, coprendo il 45% del consumo mondiale di energia. Oltre la metà di questa domanda di energia è associata ai motori di pompe e compressori<sup>1</sup>.

I **motori elettrici** svolgono un ruolo di primo piano nelle applicazioni upstream dell'industria oil & gas e sono spesso utilizzati per azionare sistemi di pompe e compressori. Dunque possono avere un impatto significativo sui consumi energetici. Ad esempio, i motori sono in grado di **consumare fino all'80%** dell'energia prodotta da un tipico sistema di generazione di una piattaforma offshore con capacità 100 MVA.

Nel corso degli ultimi 50 anni, i produttori di motori si sono impegnati a fondo a livello di R&D, raggiungendo ottimi risultati per quanto riguarda il risparmio energetico. Ad esempio, l'efficienza dei motori a 4 poli da 45 kW, che sono comunemente utilizzati nelle applicazioni oil & gas, è passata dall'88% al 95,8%, raggiun-

gendo una riduzione del 68% a livello di spreco energetico. Tuttavia, tecnologie vecchie e inefficienti continuano ad essere ampiamente diffuse nel settore.

La necessità di **limitare le emissioni di CO<sub>2</sub>** e di conformarsi alle nuove normative ambientali entrate in vigore negli ultimi anni ha spinto le imprese del settore petrolifero a una scelta più responsabile di motori ad alta efficienza energetica. Ad esempio, la nuova direttiva UE in materia di progettazione ecocompatibile 2005/32/EC stabilisce che i motori con potenza nominale 7,5-375 kW debbano essere di **classe IE3** o avere un'efficienza IE2 se abbinati ad un azionamento a velocità variabile (VSD). Anche altri paesi, tra cui Stati Uniti, Brasile e Messico, per citarne solo alcuni, si stanno muovendo verso norme di efficienza energetica più esigenti<sup>2</sup>.

Sebbene le nuove normative non riguardino ancora l'impiego di apparecchiature elettriche in zone pericolose, tra cui l'oil & gas, stanno però definendo nuovi standard a livello internazionale, creando maggiore consapevolezza della differenza significativa che l'impiego di motori di ultima generazione può comportare. Di conseguenza, un numero sempre crescente di operatori nel settore oil & gas sta iniziando a richiedere apparecchiature con il migliore livello di efficienza energetica disponibile sul mercato, alcune delle quali già superano i requisiti delle attuali direttive in materia, raggiungendo la **classe IE4 o anche IE5**.

I motori installati in zone pericolose devono inoltre soddisfare i requisiti della **certificazione**

## L' AUTORE

L. Albertalli, Managing Director,  
Weg Italia

<sup>1</sup> IEA, *Energy-efficiency policy opportunities for electric motor-driven systems, 2011*, [http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ee\\_for\\_electricsystems.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ee_for_electricsystems.pdf)

<sup>2</sup> IEA, *Energy-efficiency policy opportunities for electric motor-driven systems, 2011*, [http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ee\\_for\\_electricsystems.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/ee_for_electricsystems.pdf)

HSE (Health, Safety & Environment), inclusi lo standard europeo ATEX e lo standard internazionale IECEx. La direttiva ATEX 94/9/EC stabilisce che tutti i motori utilizzati in applicazioni upstream debbano essere idonei all'impiego nelle zone pericolose definite come Zona 1 o G (Gas e Vapori), e Zona 21 o GD (Gas, Vapori e Polvere)<sup>3</sup>.

Ne consegue che scegliere motori progettati per garantire innanzitutto efficienza energetica e sicurezza, come il motore certificato ATEX/IECEx **W22Xd Super Premium** di Weg, il motore con la migliore efficienza energetica della categoria disponibile sul mercato (superiore allo standard IE4), è di fondamentale importanza per chi voglia risparmiare sui consumi e al contempo conformarsi alle nuove direttive.



Il motore W22Xd Super Premium di Weg certificato ATEX/IECEx

Di pari importanza è la scelta di motori in grado di resistere alle applicazioni più ostiche, come ad esempio la produzione di petrolio al largo delle coste brasiliane. Il petrolio si trova infatti ad una profondità di oltre 1.000 metri, ed è ricoperto da uno strato salino che raggiunge i 2 metri di spessore.

Per rispondere a queste sfide, Weg ha adattato i propri **motori MGF 560** all'azionamento delle pompe idrauliche ad alta pressione a tre pistoni sulle unità galleggianti FPSO da P66 a P71 della compagnia **Petrobras** funzionanti in quella regione. Le unità sono a prova di esplosione per la zona 2 (gruppo IIA, classe termica T3) e progettate per una temperatura ambiente da -45 a +45 °C. La corrente di avviamento è limitata a sei volte la corrente nominale e, date le condizioni ambientali particolarmente aggressive, scambiatori di calore, fissaggi e ventilatori motore sono realizzati in **acciaio inossidabile** resistente alla

corrosione. In più, condensatori e limitatori di sovratensione integrati proteggono gli avvolgimenti motore contro sovratensioni. Grazie a queste caratteristiche speciali, i motori sono quindi perfettamente compatibili con le certificazioni Inmetro per l'impiego in aree a rischio di esplosione e BV Bureau Veritas per l'uso a bordo.

### Azionamenti

La riduzione del consumo energetico e dei costi di manutenzione può essere ottenuta anche curando altri componenti della catena di trasmissione. Nei sistemi di pompaggio e compressione offshore, gli azionamenti a velocità variabile, noti anche come **inverter**, possono giocare un ruolo di primo piano nel miglioramento dell'efficienza, garantendo al contempo prestazioni affidabili e costi manutentivi accettabili.

I sistemi tradizionali di pompaggio e compressione controllano il flusso utilizzando valvole meccaniche, con motori elettrici che le azionano ad una velocità sempre nominale. Questo significa che una cospicua quantità di energia elettrica viene inevitabilmente sprecata. Questa problematica è ancor più avvertita nelle applicazioni offshore, dove è necessaria una generazione di potenza on-site e di conseguenza è indispensabile limitare il consumo energetico. Quando si utilizzano azionamenti a velocità variabile per alimentare i motori elettrici, la potenza generata è proporzionale al flusso richiesto dall'applicazione, il che si traduce in un **risparmio energetico che oscilla tra il 40 e il 60%**.

Tenuto conto del fatto che il costo del ciclo di vita di un motore elettrico è quantificabile in un 2,5% per l'acquisizione, 1,5% per la manutenzione e uno sconcertante 96% per il consumo di energia, è facile comprendere perché sia importante utilizzare motori elettrici ad alta efficienza energetica. L'investimento congiunto in motori elettrici ad alta efficienza e azionamenti a velocità variabile si traduce in risparmi operativi nell'ordine del 20%. Questo significa che il ritorno sugli investimenti nella sostituzione dei prodotti obsoleti è una questione di mesi piuttosto che di anni.

### Generatori

Se è vero che motori e azionamenti svolgono un ruolo fondamentale nel migliorare l'efficienza e l'affidabilità energetica, scegliere il giusto sistema di generazione di energia è ugualmente importante per ridurre i costi di manutenzione nelle applicazioni upstream. Pertanto, è di vitale importanza installare generatori che offrano **ele-**



Un motore della M-Line di Weg

<sup>3</sup> <http://www.hse.gov.uk/fireandexplosion/atex.htm#equipment>

# C'è chi è inflessibile e chi no



La capacità di adattarsi può fare la differenza tra sopravvivere e soccombere. In mercati in continuo cambiamento la capacità di un'azienda di essere flessibile, rispondendo in maniera rapida e funzionale alle esigenze della clientela, fa la differenza tra il suo successo o la sua disfatta.

È con questa consapevolezza che Phoenix Contact sviluppa proposte che siano il più complete possibili, integrabili e in grado di risolvere applicazioni che rispondano sia alle esigenze contingenti sia con una prospettiva orientata al futuro. Di fatto, mentre altre aziende non lasciano spazio a ricerca e sviluppo, Phoenix Contact continua a innovarsi e a proporre soluzioni che si adattino al meglio alle esigenze del mercato a consolidamento della sua comprovata attitudine all'innovazione.

**Phoenix Contact:  
crederci è solo l'inizio**

Per maggiori informazioni:  
Tel. 02 66 05 91  
[info\\_it@phoenixcontact.com](mailto:info_it@phoenixcontact.com)  
[www.phoenixcontact.it](http://www.phoenixcontact.it)





Un'immagine dell'applicazione  
Wintershall

vata qualità e affidabilità insieme ad una bassa manutenzione e una lunga durata, soddisfacendo gli standard internazionali API 546 del settore.

Soprattutto quando si tratta di bacini petroliferi situati in zone desertiche, i generatori devono essere in grado di resistere a forti escursioni di temperatura e tempeste di sabbia.

Per evitare danni, occorre prevenire la formazione di depositi di sabbia all'interno del generatore e provvedere all'immediata rimozione delle particelle di sabbia fini, in grado di penetrare anche nelle fessure più piccole. Infine, i pezzi di ricambio potrebbero non essere facilmente disponibili in queste regioni lontane, per cui scegliere attrezzature affidabili e durevoli è una priorità assoluta.

Wintershall, il maggiore produttore tedesco di petrolio e gas naturale, ha scelto la robustezza e l'affidabilità dei generatori Weg per fornire energia elettrica ad uno dei suoi impianti petroliferi nel deserto libico. Con una capacità di 10,2 MVA, il generatore sincrono Weg funziona in modo autonomo e ha già totalizzato oltre 20.000 ore di funzionamento continuativo. La produzione del generatore, costruito su misura, ha richiesto circa un anno e una delle sue peculiarità consiste nel raffreddamento ad aria con scambiatore di calore aria/aria montato nella parte superiore e ventilatori esterni. Il filtro dell'aria è progettato per prevenire l'accumulo di sabbia con convogliamento diretto dei granuli di sabbia attraverso apposite fenditure. Inoltre, il generatore a quattro poli - con livello di protezione IP 55 - è progettato per una tensione di 6.000 V alla frequenza di 50 Hz e per temperature fino a 55°C ed è stato verniciato di colore bianco per ridurre al minimo l'assorbimento di calore.

In un'altra applicazione, Weg ha fornito sei generatori a 2 poli alla società statunitense Chevron per due delle sue grandi piattaforme off-shore nel Golfo del Messico. Costruiti secondo i rigorosi standard API 546 e certificati da American Bureau of Shipping (ABS) a nome della US Coast Guard, i generatori sono azionati da turbine a gas GE LM2500 e forniscono l'alimentazione principale a bordo delle piattaforme. I generatori turbo 3180 sono in grado di sviluppare 30.500 kW e 13.800 volt a 60 Hz ciascuno, garantendo qualità e affidabilità eccellenti, con requisiti di manutenzione minimi e durata nel tempo. Offrono inoltre eccitazione senza spazzole, isolamento VPI EM Duraguard classe F, bassi livelli di vibrazione e supporto staffa (lato scudo).

## Conclusioni

Per concludere, non esiste una soluzione universale ed è opportuno che le imprese dell'oil & gas si confrontino con esperti del settore per individuare la soluzione migliore per le proprie applicazioni.

I motori sicuri e a basso consumo e il tipo di azionamenti giocano un ruolo chiave nel raggiungere un'efficienza operativa ottimale e migliorare gli utili in una varietà di applicazioni oil & gas con pompe e compressori che richiedono generazione di energia. Tuttavia, anche i generatori possono contribuire a migliorare l'affidabilità dell'impianto e a ridurre i costi di manutenzione negli ambienti più ostici, indipendentemente dalla posizione: dalle regioni più gelide del globo agli oceani più profondi, al clima torrido dei deserti.

# Axioline

Per ogni rete e ambiente



PROFI<sup>®</sup>  
NET

PROFI<sup>®</sup>  
BUS

## Rapido, robusto, facile

Con il sistema I/O Axioline di Phoenix Contact, tutte le possibilità sono aperte. Utilizzate Axioline nel quadro elettrico o in campo e otterrete gli I/O adatti alla vostra rete preferita.

I sistemi Axioline sono rapidi in termini di tempi di reazione e installazione, robusti nel design e nella meccanica e nello stesso tempo facili da utilizzare.

Per ulteriori informazioni contattare

il numero +39 02660591  
o visitare il sito

[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)



PER NITAL, UN DATA CENTER PROGETTATO E REALIZZATO DA RITTAL

## Un data center efficiente e scalabile

Rittal ha realizzato un nuovo data center per Nital, la società del gruppo Fowa-Nital che distribuisce i prodotti Nikon in Italia. Rittal ha realizzato, nella nuova sede di Nital, un data center principale con sistema autonomo di disaster recovery, sistemi di condizionamento e continuità elettrica.

Paola Casiraghi

PMA è dal 1991 la società di servizi logistici e IT del Gruppo Fowa-Nital, distributori in Italia da oltre 50 anni in di materiale fotografico e accessori (Nikon, Pentax, Panasonic ecc.). Il Gruppo ha iniziato nel 1958 con Fotoexacta, divenuta Fowa nel 1971, mentre nel 1991 viene fondata la Nital per distribuire il marchio Nikon in Italia. La gamma di prodotti, distribuita a livello nazionale, è costituita da apparecchi fotografici e accessori (borse, obiettivi, memory card), small appliances casalinghe (robot iRobot, sigillatrici sottovuoto Foodsaver), apparecchi HiFi multiroom wi-fi (Sonos), accessori per mobile devices e stampa 3D.

LTR Service, società del gruppo, offre i servizi di riparazione e assistenza tecnica post-vendita per tutti i prodotti dei marchi trattati.

Nel 2013 il Gruppo si è trasferito dalla sede storica di Via Tabacchi in Torino, alla nuova sede di Moncalieri, a pochi chilometri da Torino. La nuova sede è stata costruita seguendo criteri altamente tecnologici, a **ridotto impatto ambientale**, grazie anche a **1.300 pannelli fotovoltaici** che producono l'80% del fabbisogno aziendale, ma soprattutto tenendo conto del benessere dei dipendenti.

Il trasferimento di Nital nella nuova sede è stato anche l'occasione per realizzare un **nuovo Data Center che permettesse di massimizzare l'efficienza dei consumi energetici**, che offrisse una **scalabilità futura** e garantisse la massima sicurezza dell'investimento effettuato.

“Il vecchio data center era composto da una serie di armadi rack server situati in una sala obsoleta che si erano stratificati nel tempo, causando enormi problemi di affidabilità, dovuti



*Nella nuova sede di Nital è stato installato un data center con un sistema secondario (DR) indipendente*

soprattutto a polvere e cablaggi non strutturati”, afferma **Massimo Margiotta, Chief Information Officer del Gruppo**.

“Visto il cambio di sede, abbiamo deciso di riprogettare una nuova sala server modulare e indipendente, dotata delle più recenti tecnologie adatte a garantire la sicurezza e gli standard qualitativi che ci eravamo prefissati” continua Margiotta.

*Il data center realizzato da Rittal utilizza un software per reagire in modo autonomo a situazioni critiche*



**A FIL DI RETE**  
[www.rittal.com/it-it/](http://www.rittal.com/it-it/)

**L' AUTORE**  
P. Casiraghi, Marketing  
strategico Rittal



Vista posteriore del data center: una soluzione basata su armadi chiusi

Il nuovo data center è stato realizzato a Moncalieri al fine di poter gestire in modo efficiente tutti i servizi IT del Gruppo Fowa-Nital.

### La soluzione

Dopo aver analizzato due vendor di settore, Nital ha scelto di affidare a Rittal la realizzazione del nuovo data center. "Rittal si è mossa con rapidità progettando una soluzione basata sulle nostre esigenze e soprattutto rispettando il principio che ha sempre contraddistinto il Gruppo Fowa-Nital: alta qualità degli asset utilizzati con un investimento adeguato, in relazione al risultato che si vuole ottenere" afferma Margiotta.

Rittal ha progettato e realizzato il **Data center principale** e il **Disaster Recovery**, nello specifico il sito primario è costituito da una soluzione **Rimatrix** composta di 3 rack server HPC, **sistemi di condizionamento** di precisione a colonna LCP e la **continuità elettrica** è garantita attraverso un sistema UPS modulare PMC40. Tutto il sistema è completo di sistemi di sicurezza per mezzo di soluzioni Det-AC (rilevazione fumi precoci e spegnimento incendi), **sistemi di monitoraggio parametri ambientali** e di accesso CMC-TC. Il sito secondario (DR) è costituito da un unico rack server autonomo composto da condizionamento da tetto e sistemi di monitoraggio CMC-TC.

Entrambe le infrastrutture vengono gestite e monitorate dal software DCIM RiZone, **software in grado di reagire autonomamente a situazioni critiche** e di malfunzionamento dell'intera soluzione.

"I prodotti Rittal, dopo un tuning iniziale, si sono rivelati assolutamente affidabili e autonomi. Grazie alla soluzione acquistata che prevede armadi chiusi, l'assenza di polvere ci ha permesso di ridurre drasticamente i guasti a dischi e server. A distanza di qualche anno abbiamo anche potuto constatare il considerevole risparmio energetico, ottenuto grazie all'adozione dei sistemi di raffreddamento della sala server, pari al 30% rispetto all'anno precedente" conclude Margiotta. ■

www.luchsinger.it

## Più precisione Misure dimensionali senza contatto



### Sensori laser di spostamento optoNCDT



Principio di misura a triangolazione  
Tecnologia laser rossa e blu  
Campi di misura da 0,5 mm a 1 m  
Risoluzione fino a 0,005% fondo scala  
Velocità di misura fino a 100 kHz  
Adatto per qualunque tipo di superficie  
Misura di distanze e spessori

### Sensori laser di profilo scanCONTROL



Misure rapide di profili 2D e 3D  
Campi di misura fino a 300 mm  
Risoluzione fino a 1280 punti/profilo  
Frequenza per profilo fino a 4000 Hz  
Controllo di cordoni, giunzioni, bordi  
Versione "gap" per misura di fessure, scanalature  
Software applicativo incluso

### Micrometri ottici veloci optoCONTROL



Campi di misura fino a 100 mm  
Campionamento fino a 2,3 kHz  
Risoluzioni da 0,1 micron  
Controllo di diametri, larghezze e posizione



**LUCHSINGER** srl  
sensori e strumenti

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

50°  
1963 | 2013

LE SOLUZIONI DEL GRUPPO SYSTEM A IPACK IMA 2015

# Logistica e packaging automatizzati per industria e servizi

Il Gruppo System ha presentato ad Ipack Ima 2015 la sua offerta di sistemi automatizzati per il packaging e la logistica. Le macchine realizzate da System comprendono installazioni di stoccaggio automatico e soluzioni in grado di assemblare pallet con prodotti eterogenei o capaci di realizzare imballaggi di cartone personalizzati, in tempo reale.

Jacopo Di Blasio

All'ultima edizione della fiera italiana del packaging, la **Ipack-Ima 2015 di Milano**, il **Gruppo System**, produttore di sistemi automatici di Fiorano Modenese, aveva allestito uno stand dove era possibile vedere in funzione alcune delle diverse soluzioni che questa azienda propone per automatizzare i processi di produzione, imballaggio e movimentazione dei prodotti per linee e magazzini. In particolare, il Gruppo System, che produce anche **veicoli a guida automatica (AGV)** per la movimentazione interna delle merci, esponeva tre sistemi automatici per l'industria del packaging e l'intralogistica: **Mops, Modula e Freebox**.



Il sistema Mops di System Logistics

## Dalla produzione al magazzino

Il sistema **Mops**, acronimo di **Modular Order Picking System**, è costituito da un macchinario a elevato grado di automazione che è in grado di creare **pallet misti**, manipolando prodotti di forma e dimensione diversa, raccogliendoli e imballandoli insieme. Mops è pensato per robotizzare e semplificare le procedure di consegna, creando un pallet per una destinazione specifica, partendo dai parametri di un database. Il sistema Mops è pensato per il ruolo sempre più complesso svolto tanto dai **produttori** quanto dai **distributori**, in ambito industriale o nel mondo dei beni di consumo, che devono affrontare la proliferazione del numero e della tipologia degli articoli gestiti a magazzino o Sku (Stock Keeping Unit). In pratica, al sistema Mops arrivano dei pallet omogenei che vengono divisi, producendo così delle serie di prodotti singoli, che sono inviati in un'area dedicata di stoccaggio automatico. Il software di Mops stabilisce la composizione che dovrà avere

il nuovo pallet, ritagliato su esigenze specifiche, e pilota il sistema che procede a prelevare i prodotti singoli, assemblando il nuovo pallet. Le caratteristiche di maggior rilievo di Mops sono la sua flessibilità e il fatto di poter agire in modo indipendente dall'ordine di vendita, grazie alla capacità di **movimentare il singolo prodotto**, senza vassoi di supporto e con la **capacità di manipolare un'ampia varietà di oggetti**. Il sistema Mops ha già avuto ampia diffusione nella **produzione alimentare** e, soprattutto, di bevande, con sette impianti installati per un noto produttore di bibite analcoliche e cinque destinati a un produttore di birre. In ambito alimentare, Mops può operare con prodotti a temperatura ambiente, freschi o surgelati; ma naturalmente questo sistema è adatto anche a gestire prodotti non alimentari. Invece, **Modula** è un magazzino verticale automatico espressamente pensato per lo stoccaggio industriale, come, per esempio, componenti elettronici, prodotti farmaceutici e utensili. System

 @Jacopo\_DiBlasio

ha calcolato che, rispetto ai magazzini che sono strutturati in modo tradizionale, Modula consente di liberare l'80% dello spazio a terra.

Infine, **Freebox** è un sistema meccatronico che permette la produzione *just in time* di **scatole per l'imballaggio**, realizzate automaticamente su misura del prodotto finito. In pratica Freebox è **una linea di produzione cartotecnica integrata in un'unica struttura**, che permette di avere una produzione automatica completa di scatole all'interno delle fabbriche; una macchina pronta a creare una confezione in cartone che si adatta completamente alle esigenze della linea e alle dimensioni del prodotto. System ha calcolato che una scatola realizzata con la sua macchina può avere una struttura fino al 30% più resistente della comune scatola americana in cartone utilizzata normalmente nella logistica. Freebox utilizza cartoni standard da 1.200x1.200 mm stoccati in un magazzino automatico interno alla macchina, che vengono prelevati, tagliati, piegati e incollati in pochi secondi con una quantità di sfrido che è inferiore al 5%. Dal punto di vista della complessità meccatronica, Freebox è un sistema composto da 52 assi e dispone anche di due stampanti a getto di inchiostro, che completano le scatole con simboli, scritte e loghi.



*Freebox è un sistema completo e compatto che permette di creare scatole di cartone per imballaggio in tempo reale*

### Dietro le quinte

L'attività di **ricerca e sviluppo** ha avuto un ruolo rilevante nella realizzazione delle macchine che compongono l'offerta del Gruppo System, sia nelle soluzioni meccatroniche per logistica e packaging, sia nelle macchine per la lavorazione della ceramica. Infatti, il gruppo System è nato come produttore di automazione per l'industria ceramica, diversificando poi gli investimenti su altri settori, tra cui la logistica e il packaging, attraverso la sua controllata **System Logistics**.

Gli investimenti in **ricerca e sviluppo** del gruppo industriale di Fiorano Modenese raggiungono il 5% del giro d'affari. System ha circa 1.500



*I cassette del magazzino verticale Modula*

dipendenti, che si trovano in grande maggioranza nell'area di Fiorano Modenese, e un volume d'affari che è all'80% generato dall'export. Recentemente il Gruppo ha aperto un impianto produttivo nel Maine (Usa), dedicato a coprire la forte richiesta proveniente dal mercato nord-americano. **Franco Stefani, fondatore e presidente di System**, ha spiegato: "I fattori determinanti per il successo del comparto meccanico a servizio del packaging e dell'intralogistica sono almeno tre: la cura costante dell'eccellenza dei sistemi di processo, la validità del progetto con l'assistenza e il

post vendita, il monitoraggio sistematico dei mercati esteri e delle variabili che vi agiscono". Gli effetti di questo approccio, fortemente orientato all'export e caratterizzato dall'importanza data alle attività di ricerca e sviluppo, si traducono in un volume d'affari che nel 2014 è stato di 387 milioni di euro.

Il punto di forza del Gruppo System è nell'insieme di competenze che consentono a questa azienda di **progettare e sviluppare al proprio interno**, oltre alla componente **meccanica**, anche quella **elettronica e software**. Per lo sviluppo della componente elettronica, il Gruppo si è dotato di una divisione specifica, System Electronics, che si occupa di intelligenza artificiale applicata alla meccanica. Per esempio, l'applicazione software che permette a Mops di operare, denominata **Best Fit**, è interamente sviluppata da System Logistics. Best Fit utilizza un algoritmo iterativo che permette di ottimizzare la composizione di ciascun pallet assemblato dal sistema, tenendo conto della differente forma e della miglior disposizione possibile per ciascun prodotto. Il software di Mops permette anche la visualizzazione 3D per gli utenti, che hanno la possibilità di esaminare ogni pallet assemblato in dettaglio, con immagini di solidi o wireframes. ■

LE IMPLICAZIONI SUL WIRELESS INDUSTRIALE DELL'ENTRATA IN VIGORE DELLA VERSIONE 1.8.1 DI ETSI 300 328

# Wireless industriale, le novità della normativa ETSI 300 328

L'1 gennaio 2015 è entrata in vigore la versione 1.8.1 della norma ETSI 300 328. In questo articolo il Gruppo di lavoro sul Wireless di ANIE Automazione ne analizza il contenuto, con riferimento alle implicazioni della nuova normativa sulle tecniche di comunicazione e sulle attrezzature wireless per l'industria già esistenti e per quelle di nuova produzione.

a cura del Gruppo Wireless di ANIE Automazione

La direttiva 1999/5/CE R&TTE - Radio & Telecommunications Terminal Equipment si applica ai terminali delle reti di telecomunicazioni e a tutti i tipi di apparecchiature radio (da 9 kHz a 3000 GHz). Tra i requisiti della direttiva rientra l'utilizzo efficace dello spettro attribuendo alle radiocomunicazioni evitando le interferenze dannose. I test sull'uso efficace dello spettro fanno riferimento alla precisione di modulazione, velocità di trasferimento dati e robustezza nell'ambiente d'uso, mentre quelli per le interferenze dannose alle limitazioni di potenza, limitazioni dello spettro e condivisione della risorsa.

La **presunzione di conformità** ai requisiti essenziali specificati dalla direttiva è garantita dalle norme armonizzate a livello europeo in relazione alla progettazione ed alla produzione delle apparecchiature radio e dei terminali di telecomunicazione (la lista aggiornata è consultabile sulla Gazzetta ufficiale europea).

Tra gli standard armonizzati specifici per i dispositivi a corto raggio (SRD) rientra la **EN 300 328 Wideband Transmission Systems** che interessa i dispositivi di trasmissione che operano nella banda ISM a 2.4 GHz e che utiliz-

zano tecniche di modulazione a banda larga sia in ambiente consumer che industriale.

## La versione 1.8.1 di ETSI 300 328

La versione 1.8.1 della norma ETSI 300 328, entrata in vigore dal 1° gennaio 2015, conferisce presunzione di conformità ai requisiti di cui all'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 1999/5/CE prevedendo che il dispositivo applichi un meccanismo adeguato di condivisione dello spettro quale misura prioritaria per facilitare la condivisione tra le varie tecnologie e applicazioni esistenti e, in caso di congestione, garantire un accesso paritario e quindi una degradazione progressiva del servizio per tutti gli utenti.

Il raggiungimento dell'obiettivo di fondo che ha ispirato tale versione della norma vale a dire "il garantire l'**accesso paritario al mezzo trasmissivo** con eventuale degradazione omogenea per tutti i dispositivi in caso di congestione", può tecnicamente essere realizzato in più modi: mediante l'uso di **dispositivi "adattativi"** di condivisione dello spettro, come ad esempio la tecnica LBT (Listen Before Talk) o DAA (Detect And Avoid) per potenze emmissive superiori ai 10 mW;

**limitando la potenza trasmissiva** dei dispositivi e/o il tempo di utilizzo del canale trasmissivo da parte di questi ultimi.

Tale versione della norma trova applicazione **solo per i prodotti immessi sul mercato dopo il 1° gennaio 2015**, quindi i prodotti conformi alle versioni precedenti della norma ETSI 300 328 e già introdotti sul mercato possono conti-



nuare a operare.

Non vi è inoltre alcuna ricaduta sull'industria di processo e più precisamente sui prodotti con tecnologia Wireless Hart e ISA 100.11a in quanto il data rate e la potenza emissiva rimane inferiore alla soglia dei 10 mW.

### Le ricadute sul comparto wireless industriale

Le applicazioni di tipo industriale che possono trarre benefici dall'utilizzo di comunicazioni wireless sono molteplici e sono anche molto variegiate in termini di esigenze tecniche. Un qualsiasi meccanismo auto-adattativo consente l'accesso al mezzo trasmissivo solo fintanto che tale accesso **non generi congestione** nella comunicazione degli altri dispositivi ed ha quindi un'influenza diretta sulla **latenza** (velocità di risposta del sistema di comunicazione) e sul **determinismo** (costanza del tempo di ciclo).

I meccanismi auto-adattativi previsti dalla versione 1.8.1 della norma possono quindi impattare negativamente, in qualche caso anche in modo importante, sul funzionamento dei prodotti wireless in applicazioni industriali, sull'utilizzo efficiente delle risorse e di equa condivisione dello spettro sui diversi sistemi wireless.

### Possibili soluzioni operative

Come alternativa alla predisposizione di un meccanismo auto-adattativo di accesso al mezzo trasmissivo, sono percorribili due alternative:

- **Riduzione della potenza** emissiva dei dispositivi a valori inferiori a 10 mW (+ 10 dBm). La norma ETSI 300 328 copre i dispositivi con potenze immesse >10 mW e fino a 100 mW; con potenze ≤10 mW si ricade sotto la ETSI 300 440 che non richiede alcun meccanismo auto-adattativo di accesso al mezzo trasmissivo. Con tale soluzione si ridurrebbe di almeno 1/3 la distanza comunicativa;
- **Definizione di un valore massimo di "duty cycle"** in funzione della potenza emissiva (approccio MU - Medium Utilization). Questo approccio prevede che il prodotto tra la potenza emissiva in mW del dispositivo e il suo duty cycle in decimali (10% = 0,1) sia non superiore a 10, in quanto con 10 mW è possibile avere una comunicazione continua. Il duty cycle è un indice dell'occupazione temporale del mezzo trasmissivo, essendo il rapporto tra tempo di trasmissione e totale ciclo (trasmissione più pausa) del dispositivo. Volendo mantenere una potenza emissiva di 100 mW (+ 20 dBm) il duty cycle non deve superare un valore del

10% ( $100 * 0,1 = 10$ ); dimezzando invece la potenza emissiva (50 mW) è possibile raddoppiare il duty cycle portandolo a una percentuale del 20% ( $50 * 0,2 = 10$ ).

### Le azioni di ANIE, CEI e Cenelec presso il TCAM e la Commissione Europea

Quando nel 2008 in ambito Cenelec si iniziò a parlare di ETSI 300 328 v.1.8.1, non era chiaro se il settore della comunicazione industriale fosse effettivamente coinvolto. Nel momento in cui venne fatta chiarezza, ANIE e CEI evidenziarono le problematiche innescate dalla norma nell'ambito dell'automazione e contestarono il meccanismo imposto dalla stessa, anche attraverso il MiSe che si fece portavoce in ETSI, nella convinzione di una mobilitazione generale a livello europeo all'interno del Cenelec CT 65X.

In particolare, il Cenelec avanzò la richiesta di esclusione dell'Automazione industriale dalla versione 1.8.1 perché non di competenza ETSI, ma non si raggiunse la massa critica sufficiente a supportare tale posizione a livello europeo. La questione venne riproposta nella riunione Orgalime dello scorso settembre e nel Workshop di fine ottobre organizzato dalla Commissione europea.

Forti del fatto che oggi la Commissione è consapevole dell'esistenza di una criticità e della necessità di trovare una soluzione, ANIE e CEI continuano a portare avanti **azioni di lobby** presso le autorità competenti e propongono soluzioni di approccio normativo da sviluppare in ambito Cenelec per salvaguardare l'interesse dell'industria rappresentata.

Il risultato ideale sarebbe quello di arrivare ad ottenere la disponibilità di bande riservate per applicazioni wireless dedicate al mondo dell'industria o, quanto meno, un approccio pragmatico che potrebbe essere basato su norme IEC esistenti dedicate alla coesistenza di sistemi wireless (come la IEC 62657) e sul concetto tecnologico definito "**10 mW factory**". Applicando l'approccio "10 mW factory", i dispositivi collocati fuori dalla fabbrica percepiscono una potenza emissiva dei dispositivi collocati all'interno non maggiore di 10 mW, anche se questi ultimi, all'interno dell'impianto, utilizzano potenze emissive anche maggiori (fino a 100 mW) con un meccanismo di accesso condiviso adatto per applicazioni industriali. E questa è la soluzione operativa che l'Italia continuerà ad appoggiare nelle opportune sedi normative. ■

*l'Italia  
proporrà  
di seguire  
l'approccio  
10 mW factory*

ARTILA

**PC industriale con Lan, Wlan e 3G**

Il nuovo Matrix-513 è il mini PC industriale di Artila, distribuito da Aceed, che in aggiunta alle due connessioni Ethernet offre diverse opzioni di comunicazione wireless via Wlan, Bluetooth e 3G. La dotazione standard include il sistema operativo Linux con kernel 2.6.38 e software di come il server Web, il server PHP, Python, Java, MySQL e SQLite. Il PC industriale Matrix-513 trova la sua destina-

zione ideale nel management remoto di device e moduli impiegati nella building technology e nell'automazione di impianto. Il basso consumo energetico e le diverse opzioni di comunicazione (Lan, Wlan, Bluetooth e 3G) offrono una flessibilità d'impiego ottimale. Grazie ai suoi due mini PCIe slot, può essere configurato con le interfacce di comunicazione desiderate - oltre alle connessioni Lan indipendenti a 10/100 Mbit già preinstallate - e, grazie alle quattro interfacce seriali RS-232/422/485,

Matrix-513 può disporre di due input isolati e un relay output che possono essere usati, ad esempio, per monitorare task e segnali di allarme. Il cuore dell'hardware è il processore Atmel AT91SAM9G45 ARM9 400 MHz con MMU. Sono disponibili 128 MB di memoria Ram DDR-2, aumentata con 256 MB di memoria flash Nand. 2 MB di memoria flash per i dati servono per il backup del file system per aggiornamenti di sistema veloci e semplici, oltre a un system recovery senza problemi. Inoltre, un mini slot SD può ricevere schede di espansione SD fino a 32 GB. La struttura robusta del case, con le dimensioni di 175 x 43 x 103 mm, è realizzata esclusivamente utilizzando componenti metallici e dispone di due occhielli di montaggio in posizione laterale. Il voltaggio di alimentazione è nel range da 9 a 48 VDC e il consumo del Matrix-513, con soli 50 mA (12 V), è molto basso. La temperatura d'ambiente ammessa per l'operatività può variare tra 0 °C e 70 °C.

Il mini PC industriale Artila Matrix-513



AUTOMATA

**Raccolta e controllo di parametri ambientali**

Negli ultimi anni il mercato della comunicazione senza fili è cresciuto esponenzialmente, come confermato dai continui investimenti provenienti da fondi privati e pubblici e dalla potenziale crescita prevista tra il 2011 e il 2016 dei dispositivi wireless installati a livello industriale nel mondo. Le soluzioni wireless industriali, rappresentano un'ottima soluzione per le aziende, perché consentono di inviare svariati tipi di informazioni, incrementando la fruibilità del collegamento e l'espansione della connettività. Automata, società del gruppo multinazionale Cannon che da oltre 30 anni progetta, sviluppa, ingegnerizza, produce ed installa soluzioni per l'automazione industriale, ha colto da subito la potenzialità delle tecnologia wireless introducendola all'interno della propria soluzione F3 Net. Il sistema F3 Net di Automata sfrutta la Wireless Sensor

Network (WSN) per creare reti di sensori con protocollo ZigBee per la telemetria wireless locale, integrando il controllo F3, un software per il remote view e un modulo UMTS per la telemetria web cellular. F3 Net acquisisce, raccoglie, memorizza, gestisce



Il sistema F3 Net di Automata

e processa in tempo reale un ampio numero di parametri ambientali consentendo alle aziende una miglior gestione delle risorse, sfruttando il tema del controllo come asset fondamentale per la competitività. Grazie alla sua scalabilità, affidabilità, resistenza alle diverse condizioni ambientali e flessibilità F3 Net ha trovato impiego in svariati settori e reparti industriali: allevamento, agricoltura, siti naturali, sicurezza ambientale, building automation, logistica e trasporti, controllo affidabilità, automazione industriale, stoccaggio prodotti ed energia. F3 Net è un prodotto innovativo, efficace e di facile integrazione; consente un aumento della redditività, un miglioramento del prodotto e del servizio offerto, un incremento dell'efficienza e, in ambito industriale, una riduzione dei costi di produzione grazie ad una manutenzione preventiva al fine di intervenire prima del fermo macchina.

**Tablet industriale per zone con pericolo d'esplosione**

Il nuovissimo Bartec Agile X è il più sottile tablet PC industriale certificato Atex e UL, appositamente costruito per essere utilizzato in ambienti gravosi in ogni parte del mondo. Ormai è prassi comune per qualsiasi operatore aver sempre più bisogno di accedere alle informazioni e sistemi aziendali in qualsiasi momento e in ogni luogo. Tramite Wireless Lan, Bluetooth 4.0 e modulo LTE, Agile X permette il trasferimento dei dati in tempo reale e una connettività ininterrotta tra le persone in ambiente con pericolo d'esplosione e l'ufficio. Pertanto, il Agile X è il dispositivo ideale per tecnici, ingegneri e manager del settore. Oltre allo scanner per la lettura dei codici a barre integrato, il tablet PC dispone anche di uno slot di espansione posteriore-laterale, che permette di estendere la raccolta dei dati con ulteriori opzioni, ad esempio un lettore RFID. Agile X monta un processore Intel BayTrail-M Quad-Core da 1,8 GHz con 8 GB di Ram e come sistema operativo il tablet PC sfrutta tutta la potenza di Windows Embedded 8.1 Industry Pro, che contiene funzioni di sicurezza



Il tablet PC Bartec Agile X

BARTEC

# Bilancio di esercizio al 31 dicembre 2014 - Fiera Milano Media SpA

## Stato Patrimoniale

ATTIVO	(euro)	31/12/14	31/12/13
<b>A) Crediti verso soci per versamenti ancora dovuti</b> (di cui già versamenti)		-	-
<b>B) Immobilizzazioni, con separata indicazione di quelle concesse</b>			
<b>In locazione finanziaria</b>			
<b>I. Immobilizzazioni Immateriali</b>			
1) Costi di impianto e di ampliamento		-	-
2) Costi di ricerca, di sviluppo e di pubblicità		-	-
3) Diritti di brevetto industriale e di utilizzo di opere dell'ingegno		686.752	574.576
4) Concessioni, licenze, marchi e diritti simili		641.863	705.336
5) Avviamento		1.882.083	2.587.083
6) Immobilizzazioni in corso e acconti		-	-
7) Altre		36.334	30.341
<b>Totale</b>		<b>3.258.932</b>	<b>4.287.236</b>
<b>II. Immobilizzazioni Materiali</b>			
1) Terreni e fabbricati		7.144	5.651
2) Impianti e macchinari		454	1.157
3) Attrezzature industriali e commerciali		63.650	75.565
4) Altri beni		-	-
5) Immobilizzazioni in corso e acconti		-	-
<b>Totale</b>		<b>71.258</b>	<b>82.413</b>
<b>III. Immobilizzazioni Finanziarie</b>			
1) Partecipazioni in:		29.000	29.000
a) imprese controllate		-	-
b) imprese collegate		-	-
c) imprese controllate e collegate		-	-
d) altre imprese		29.000	29.000
2) Crediti		1.688	-
a) verso imprese controllate		-	-
b) verso imprese collegate		-	-
c) verso imprese controllate e collegate		-	-
d) verso altri		1.688	-
3) Altri titoli		-	-
4) Azioni proprie (valore nominale complessivo)		-	-
<b>Totale</b>		<b>30.688</b>	<b>29.000</b>
<b>Totale immobilizzazioni</b>		<b>3.360.878</b>	<b>4.398.652</b>
<b>C) Attivo circolante</b>			
<b>I. Rimanenze</b>			
1) Materie prime, sussidiarie e di consumo		45.477	32.674
2) Prodotti in corso di lavorazione e semilavorati		-	-
3) Lavori in corso su ordinazione		-	-
4) Prodotti finiti e merci		-	-
5) Acconti		-	-
<b>Totale</b>		<b>45.477</b>	<b>32.674</b>
<b>II. Crediti</b>			
1) Verso clienti		3.683.683	3.497.122
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		3.683.683	3.497.122
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 controllati		1.879.680	1.988.706
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		1.879.680	1.988.706
4-bis) crediti tributari		74.976	73.155
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		74.976	73.155
4-ter) imposte anticipate		1.720.489	1.830.010
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		1.720.489	1.830.010
5) Verso altri		417.872	389.416
a) Verso consociate		2.525	51.438
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		2.525	51.438
b) Verso altri debitori		415.347	337.978
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		415.347	337.978
<b>Totale</b>		<b>7.776.790</b>	<b>7.778.409</b>
<b>III. Attività finanziarie che non costituiscono Immobilizzazioni</b>			
1) Partecipazioni in imprese controllate		-	-
2) Partecipazioni in imprese collegate		-	-
3) Partecipazioni in imprese controllate e collegate		-	-
4) Altre partecipazioni		-	-
5) Azioni proprie		-	-
6) Altri titoli		-	-
a) Verso imprese controllate		-	-
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		-	-
<b>Totale</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>IV. Disponibilità liquide</b>			
1) Depositi bancari e postali		535.237	190.160
2) Risparmi		-	-
3) Danaro e valori in cassa		2.373	2.616
<b>Totale attivo circolante</b>		<b>537.610</b>	<b>192.776</b>
<b>D) Ratei e risconti</b>		<b>8.329.787</b>	<b>8.004.159</b>
- daaggio su prestiti		-	-
- vari		31.325	23.941
<b>Totale attività</b>		<b>11.751.990</b>	<b>12.426.752</b>
<b>A) Patrimonio netto</b>		<b>2.803.300</b>	<b>2.803.300</b>
<b>I. Capitale</b>			
<b>III. Riserva da sovrapprezzo delle azioni</b>			
<b>IV. Riserva di rivalutazione</b>			
<b>V. Riserva legale</b>			
<b>VI. Riserva statutaria</b>			
<b>VI. Riserva per azioni proprie in portafoglio</b>			
<b>VII. Altre riserve</b>			
<b>VIII. Utile (perdite) di esercizi precedenti</b>			
<b>IX. Utile (perdita)</b>			
<b>Totale patrimonio netto</b>		<b>4.102.358</b>	<b>4.888.554</b>
<b>Fondi per rischi e oneri</b>			
1) per trattamento di quozienza e debiti simili		210.210	212.208
2) per imposte, anche differite		124.634	139.102
3) Altri		88.204	62.746
<b>Totale fondi per rischi e oneri</b>		<b>423.048</b>	<b>413.056</b>
<b>C) Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato</b>		<b>1.829.667</b>	<b>1.765.151</b>
<b>D) Debiti</b>			
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		1.219.010	1.209.776
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		1.219.010	1.209.776
4) Debiti verso banche		41.778	296.768
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		41.778	296.768
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		2.096.078	2.060.479
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		2.096.078	2.060.479

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 controllati		985.229	648.541
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		985.229	648.541
12) Debiti tributari		146.587	173.054
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		146.587	173.054
13) Debiti verso titolari di proprietà e di sicurezza sociale		268.104	273.357
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		268.104	273.357
14) Altri debiti		528.624	485.595
a) Verso consociate		289.427	282.243
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		289.427	282.243
b) Verso altri creditori		239.207	203.352
- esigibili entro l'esercizio successivo		-	-
- esigibili oltre l'esercizio successivo		239.207	203.352
<b>Totale debiti</b>		<b>5.285.400</b>	<b>5.147.570</b>
<b>E) Ratei e risconti</b>			
- daaggio su prestiti		-	-
- vari		101.517	212.421
<b>Totale ratei e risconti</b>		<b>101.517</b>	<b>212.421</b>
<b>Totale passività</b>		<b>7.649.632</b>	<b>7.538.198</b>
<b>Totale passività e patrimonio netto</b>		<b>11.751.990</b>	<b>12.426.752</b>

CONTI D'ORDINE	(euro)	31/12/14	31/12/13
Depositi bancari rilevati a terra		11.500	11.500
Garanzie contrattuali rilevate a terra		-	-
<b>Totale conti d'ordine</b>		<b>11.500</b>	<b>11.500</b>

## Conto economico

	(euro)	31/12/14	31/12/13
<b>A) Valore della produzione</b>			
1) Ricavi delle vendite e delle prestazioni		12.373.105	11.991.000
2) Variazione delle rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti		-	-
3) Variazione dei lavori in corso su ordinazione		-	-
4) Accrementi di immobilizzazioni per lavori interni		-	-
5) Altri ricavi e proventi:		780.981	615.599
- vari		784.113	615.599
- contributi in conto esercizio		-	-
- contributi in conto capitale (quote esercizio)		-	-
<b>Totale valore della produzione</b>		<b>13.154.086</b>	<b>12.606.599</b>
<b>B) Costi della produzione</b>			
1) Per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci		387.613	258.763
2) Per servizi		7.110.113	6.707.734
3) Per godimento di beni di terzi		372.989	371.363
4) Per il personale		4.570.553	4.391.157
a) Salari e stipendi		2.303.856	2.150.932
b) Oneri sociali		1.000.139	974.716
c) Trattamento di fine rapporto		254.321	261.802
d) Trattamento di quozienza e simili		-	-
e) Altri costi		4.267	6.736
5) Ammortamenti e svalutazioni		1.118.951	596.900
a) Ammortamento delle immobilizzazioni immateriali		571.897	565.214
b) Ammortamento delle immobilizzazioni materiali		24.091	71.686
c) Altre svalutazioni delle immobilizzazioni		502.963	-
d) Svalutazioni dei crediti compresi nell'attivo circolante e delle disponibilità liquide		21.002	-
6) Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci		-12.803	-19.862
7) Accantonamento per rischi		45.000	15.000
8) Altri accantonamenti		-	-
9) Debiti di gestione		166.958	171.129
<b>Totale costi della produzione</b>		<b>13.658.504</b>	<b>12.552.184</b>
<b>Differenza tra valore e costi di produzione (A-B)</b>		<b>-504.418</b>	<b>54.415</b>
<b>C) Proventi e oneri finanziari</b>			
15) Proventi da partecipazioni:		-	-
- da imprese controllate		-	-
- da imprese collegate		-	-
- da controllati		-	-
- altri		-	-
16) Altri proventi finanziari:		1.927	1.094
a) da crediti iscritti nelle immobilizzazioni		-	-
- da imprese controllate		-	-
- da imprese collegate		-	-
- da controllati		-	-
- altri		1.927	1.094
b) da titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni		-	-
c) da titoli iscritti nell'attivo circolante che non costituiscono partecipazioni		-	-
d) proventi diversi dai precedenti:		1.492	1.094
- da imprese controllate		-	-
- da imprese collegate		-	-
- da controllati		-	-
- altri		1.492	1.094
17) Interessi e altri oneri finanziari:		39.555	39.783
- verso imprese controllate		-	-
- verso imprese collegate		-	-
- verso controllati		38.661	38.654
- verso altri		890	1.209
17-bis) UMI e perdite su cambi		-173	63
<b>Totale proventi e oneri finanziari</b>		<b>-37.761</b>	<b>-38.606</b>
<b>D) Rettifiche di valore di attività finanziarie</b>			
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		-	-
<b>Totale rettifiche di valore di attività finanziarie</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>E) Proventi e oneri straordinari</b>			
20) Proventi:		-	-
- plusvalenze da alienazioni		-	-
- imposte esercizi precedenti		-	-
- varie		-	-
21) Oneri:		-	-
- minusvalenze da alienazioni		-	-
- imposte esercizi precedenti		-	-
- varie		-	-
<b>Totale delle partite straordinarie</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Risultato prima delle imposte (A-B-C-D+E)</b>		<b>-542.179</b>	<b>15.809</b>
22) Imposta sul reddito dell'esercizio		214.617	232.349
a) imposte correnti		248.864	249.814
b) imposte differite		-14.468	-14.468
c) imposte anticipate		298.571	36.803
<b>23) Utile (perdita)</b>		<b>-786.196</b>	<b>-216.540</b>

Prospetto di pubblicazione delle informazioni relative all'attività editoriale ai sensi dell'art. 11, comma 2, nn. 1) e 2), della legge 5 agosto 1981, n. 416 e dell'art. 9 delibera 129/02CONS.

Soggetto segnalante: FIERA MILANO MEDIA S.p.A.

C.F.: 08067990153

ANNO - 2014

Ricavi

40.220,65  
4.087.819,34  
4.087.819,34  
0,00  
533.358,11  
533.358,11  
0,00  
0,00  
4.661.398,10

aggiuntive come dispositivo di blocco e di attivazione incorporato che consente l'utilizzo della chiave prodotto su più dispositivi.

Agile X supporta Computrace antifurto, quindi sfruttando il GPS integrato (se il dispositivo viene rubato, può essere rintracciato e restituito). Il dispositivo mobile rugged militare-spec resiste agli urti ed alle vibrazioni, permettendo l'utilizzo del tablet nelle condizioni più estreme di lavoro, anche a basse temperature. Con il grado di protezione IP 65, il dispositivo è a tenuta di polvere e può resistere a getti d'acqua. Il display Gorilla glass sunlight da 10,1" ad alta risoluzione permette l'utilizzo ed una visione ottimale in ogni condizione di luce e può essere utilizzato dall'operatore anche con l'uso di guanti. Grazie a due potenti fotocamere, una posteriore e una anteriore, si possono effettuare operazioni di streaming video audio, permettendo così di interagire a distanza eventualmente tra l'operatore in campo e altre persone situate in qualsiasi parte del mondo.

CAREL

### Monitoraggio senza fili di parametri ambientali

Il sistema di monitoraggio rTM SE (Remote Temperature Monitoring) sviluppato da Carel consente di monitorare temperatura, umidità, luce ed energia elettrica e altre soluzioni di controllo.

Sono stati sviluppati dispositivi wireless specifici per misurare la temperatura di banchi e celle frigorifere (°C); misurare temperatura, umidità e intensità luminosa per uso ambiente (°C - rH% - Lux); conteggiare gli impulsi provenienti da moduli misuratori di energia (per il monitoraggio elettrico, Acqua e Gas); un modulo I/O per rilevare lo stato degli ingressi e attivare carichi di uso generale; un modulo di energia e gestione carico elettrico.

Attraverso una rete di dispositivi wireless collegati a un supervisore, risulta possibile registrare lo stato delle grandezze fisiche rilevate e lo stato allarmi. Alcuni dispositivi non richiedono nessun collegamento elettrico, perché utilizzano un'alimentazione a batteria di lunga durata (5/8 anni) e una connessione radio ZigBee a 2.4 GHz. Si installano direttamente all'interno del banco, cella o dell'ambiente che si desidera monitorare e sono ideali per essere utilizzati in installazione di retrofit o nuove installazioni dove non sia possibile accedere con una rete cablata.

Sono inoltre disponibili sensori alimentati a 12...24Vac. rTM SE si avvale di un tool per facilitare l'installazione in campo grazie al quale è possibile rilevare l'intensità del segnale radio e configurare i diversi dispositivi. Questa soluzione arricchisce la gamma Carel dedicata al monitoraggio e si integra con i sistemi di supervisione disponibili.

Una sonda del sistema di monitoraggio rTM SE



Una sonda del sistema di monitoraggio rTM SE

### Trasmettitore a misura acustica wireless efficiente e verde

Il trasmettitore a misura acustica wireless 708 Rosemount di Emerson permette agli impianti di processo di ridurre notevolmente le spese energetiche e l'impatto ambientale, combinando la misura di temperatura con il monitoraggio acustico per una visibilità senza paragoni degli scarichi di condensa e delle valvole di sicurezza. La produzione di vapore è una spesa operativa significativa per gli impianti di processo, ma circa il 20% del vapore in uscita dalla caldaia si disperde a causa di scarichi di condensa malfunzionanti. Il trasmettitore a misura acustica wireless 708 Rosemount fornisce misure accurate e visibilità costante sugli scarichi di condensa senza la necessità di ispezioni manuali, con una drastica riduzione dei guasti e dei costi di combustibile del 10-20% l'anno.

Le valvole di sicurezza sono una componente critica di un impianto. Il monitoraggio manuale delle emissioni dalle valvole di sicurezza è eseguito periodicamente e non indica quando o perché si è verificata un'emissione, aumentando la probabilità di un incidente di sicurezza, normativo o ambientale. Il trasmettitore a misura acustica wireless 708 Rosemount fornisce visibilità delle valvole di sicurezza avvisando gli operatori dell'apertura di una valvola in un solo secondo. Gli allarmi, registrati con data ed ora, possono essere confrontati con le condizioni di processo o i rapporti ambientali per identificare la causa dell'emissione, in modo da poter adottare misure preventive per ridurre future emissioni. Il sistema consente il monitoraggio di tutto l'impianto, comprese posizioni remote e difficili da raggiungere, con un'affidabilità dei dati superiore al 99%. Gli allarmi in tempo reale identificano le aree che richiedono un intervento, in modo che gli operatori possano prendere la corretta decisione su come agire.



Trasmettitore a misura acustica wireless 708 Rosemount

### Firewall industriali con connettività 3G

Il continuo lavoro di Endian per rendere sicuro l'Industrial Internet of Things si integra perfettamente con la filosofia di ServiTecno, azienda milanese che opera da oltre 35 anni nel settore industriale e che da alcuni mesi distribuisce le soluzioni di connettività remota Endian. Le due aziende propongono al mercato tre firewall specificamente pensati per gli ambienti industriali. Endian 4i Edge 515, la punta di diamante dell'offerta Endian, offre hardware rinforzato, resistente a condizioni critiche e temperature estreme, 5 porte Ethernet e una serie di funzionalità studiate appositamente per rispondere alle esigenze di sicurezza del mondo dell'automazione e favorirne la sinergia con l'Information Technology. Dopo Endian 4i Edge 515, arriveranno entro l'estate altre due appliance che completano il parco macchine dedicato agli ambienti di produzione. Endian 4i

EMERSON PROCESS MANAGEMENT

ENDIAN

# Bilancio consolidato al 31 dicembre 2014 - Gruppo Fiera Milano SpA

note	Prospetto della situazione patrimoniale-finanziaria consolidata	(migliaia di euro)	
		31/12/14	31/12/13 riesposto *
<b>ATTIVITA'</b>			
<b>Attività non correnti</b>			
4	Immobili, impianti e macchinari	18.427	18.549
5	Immobili, impianti e macchinari in leasing	11	10
	Investimenti immobiliari non strumentali	-	-
6	Avviamenti e attività immateriali a vita non definita	109.474	109.930
7	Attività immateriali a vita definita	41.584	49.222
8	Partecipazioni valutate con il metodo del patrimonio netto	15.462	15.368
9	Altre partecipazioni	40	40
	Altre attività finanziarie	-	-
10	Crediti commerciali e altri	13.275	14.228
48	di cui vs parti correlate	12.389	12.794
11	Attività fiscali per imposte differite	6.457	2.055
	<b>Totale</b>	<b>204.730</b>	<b>209.402</b>
<b>Attività correnti</b>			
12	Crediti commerciali e altri	50.604	53.546
48	di cui vs parti correlate	6.795	2.390
13	Rimanenze	5.028	4.006
	Lavori in corso su ordinazione	-	-
14	Attività finanziarie	-	635
15	Disponibilità liquide e mezzi equivalenti	12.276	11.416
	<b>Totale</b>	<b>67.908</b>	<b>69.603</b>
<b>Attività destinate alla vendita</b>			
	Attività destinate alla vendita	-	-
	<b>Totale attivo</b>	<b>272.638</b>	<b>279.005</b>
<b>PATRIMONIO NETTO E PASSIVITA'</b>			
<b>Patrimonio netto</b>			
16	Capitale sociale	41.521	41.521
	Riserva da sovrapprezzo azioni	909	13.573
	Riserva da rivalutazione	-	-
	Altre riserve	3.387	1.475
	Risultato netto di esercizi precedenti	-9.828	-5.421
	Risultato netto dell'esercizio	-18.955	-16.498
	<b>Totale Patrimonio netto di Gruppo</b>	<b>17.034</b>	<b>34.650</b>
	<b>Interessenze di minoranza</b>	<b>2.654</b>	<b>2.812</b>
	<b>Totale Patrimonio netto</b>	<b>19.688</b>	<b>37.462</b>
<b>Passività non correnti</b>			
	Obbligazioni in circolazione	-	-
17	Debiti verso banche	26.898	34.408
18	Altre passività finanziarie	2.001	3.491
48	di cui vs parti correlate	1.781	2.538
19	Fondi per rischi e oneri	1.752	2.583
20	Fondi relativi al personale	10.286	9.202
21	Imposte differite passive	7.147	7.949
22-48	Altre passività	55	1.195
	<b>Totale</b>	<b>48.139</b>	<b>58.828</b>
<b>Passività correnti</b>			
	Obbligazioni in circolazione	-	-
23	Debiti verso banche	82.894	55.405
24	Debiti verso fornitori	36.160	43.830
25-48	Acconti	39.641	37.047
26	Altre passività finanziarie	22.150	20.572
48	di cui vs parti correlate	21.983	20.410
27	Fondi per rischi e oneri	1.326	2.044
28	Debiti tributari	2.091	2.045
29	Altre passività	20.549	21.772
48	di cui vs parti correlate	4.128	2.697
	<b>Totale</b>	<b>204.811</b>	<b>182.715</b>
<b>Passività destinate alla vendita</b>			
	Passività destinate alla vendita	-	-
	<b>Totale passivo</b>	<b>272.638</b>	<b>279.005</b>

\* Alcuni importi del Bilancio consolidato al 31 dicembre 2013 sono stati riesposti ai fini comparativi per riflettere gli effetti dell'applicazione del nuovo principio IFRS 11 in vigore dal 1° gennaio 2014, come indicato nella nota 2.

note	Prospetto di conto economico complessivo consolidato	(migliaia di euro)		
		2014	2013	riesposto *
33-48	Ricavi delle vendite e delle prestazioni	245.457		245.057
	<b>Totale ricavi</b>	<b>245.457</b>		<b>245.057</b>
34	Costi per materiali	2.440		3.662
35	Costi per servizi	137.400		128.220
48	di cui vs parti correlate	1.838		2.493
36	Costi per godimento di beni di terzi	57.875		63.062
48	di cui vs parti correlate	52.363		57.791
37	Costi del personale	49.276		47.587
38	Altre spese operative	6.783		7.631
48	di cui vs parti correlate	1.064		985
	<b>Totale Costi Operativi</b>	<b>253.774</b>		<b>250.162</b>
39	Proventi diversi	3.531		5.088
48	di cui vs parti correlate	307		1.547
40	Risultato di Società collegate e joint venture valutate a patrimonio netto	1.448		2.172
	<b>Margine Operativo Lordo (MOL)</b>	<b>-3.338</b>		<b>2.155</b>
41	Ammortamenti immobili, impianti e macchinari	6.814		7.494
	Ammortamenti investimenti immobiliari	-		-
41	Ammortamenti attività immateriali	6.643		6.661
42	Rettifiche di valore di attività	3.637		6.591
43	Svalutazione dei crediti e altri accantonamenti	-1.639		-1.494
	<b>Risultato Operativo Netto (EBIT)</b>	<b>-18.793</b>		<b>-17.087</b>
44-48	Proventi finanziari e assimilati	958		1.125
45	Oneri finanziari e assimilati	5.857		4.970
48	di cui vs parti correlate	1.183		980
	Valutazione di attività finanziarie	-		-
	<b>Risultato prima delle imposte</b>	<b>-23.692</b>		<b>-20.932</b>
46	Imposte sul reddito	-4.586		-4.307
	<b>Risultato netto dell'esercizio da attività continuative</b>	<b>-19.106</b>		<b>-16.625</b>
	<b>Risultato netto dell'esercizio da attività destinate alla vendita</b>	<b>-</b>		<b>-</b>
	<b>Risultato netto dell'esercizio</b>	<b>-19.106</b>		<b>-16.625</b>
	Risultato netto dell'esercizio attribuibile a:			
	Soci della controllante	-18.955		-16.498
	Interessenze di minoranza	-151		-127
	<b>Altre componenti del conto economico complessivo che non saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio</b>			
	Rimisurazione piani a benefici definiti	-544		-110
	Effetti fiscali	150		18
	<b>Altre componenti del conto economico complessivo che saranno successivamente riclassificati nel risultato dell'esercizio</b>			
	Differenze di conversione dei bilanci di imprese estere	840		-3.441
	<b>Altre componenti del conto economico complessivo dell'esercizio al netto degli effetti fiscali</b>	<b>446</b>		<b>-3.569</b>
	<b>Risultato netto complessivo dell'esercizio</b>	<b>-18.660</b>		<b>-20.194</b>
	Risultato netto complessivo dell'esercizio attribuibile a:			
	Soci della controllante	-18.612		-19.404
	Interessenze di minoranza	-48		-790
47	<b>Risultato per azione</b> (in euro)			
	Base	-0,4565		-0,3973
	Diluito	-0,4565		0,3973

\* Alcuni importi del Bilancio consolidato al 31 dicembre 2013 sono stati riesposti ai fini comparativi per riflettere gli effetti dell'applicazione del nuovo principio IFRS 11 in vigore dal 1° gennaio 2014, come indicato nella nota 2.

Edge 313 è particolarmente indicata per i settori machine building, infrastructure e manifatturiero, comprende 3 porte Ethernet Gigabit e le funzionalità di Digital Input/Output e Serial over IP. 4i Edge 112 rappresenta la versione desktop di questi potenti firewall industriali, perfetta per il settore sanitario e per le comunicazioni.

Su tutte e tre le macchine è disponibile l'opzione di connettività 3G. Il supporto a questa tecnologia è particolarmente interessante in situazioni di assenza di connettività cablata o in ambienti protetti, dove stringenti regole di firewall non consentono in alcun modo di uscire verso l'esterno. Inoltre è possibile impostare la connessione a internet tramite 3G come uplink di fallback: nel caso in cui l'opzione principale di collegamento non sia disponibile o si interrompa, la macchina esegue in automatico il tentativo di connessione sull'uplink secondario che potrà in questo caso essere l'opzione 3G. Oltre alla serie completa dei firewall dedicati e super-performanti, la soluzione integrata



Le soluzioni di connettività Endian per gli ambienti industriali

per la protezione degli ambienti industriali e il transito sicuro dei dati critici include Endian Switchboard, pannello di controllo per i permessi di accesso agli impianti e potente piattaforma per la distribuzione dei servizi remoti.

### WirelessHart: non solo riduzione dei costi

Le soluzioni WirelessHart di Endress+Hauser permettono di ottenere un maggior numero di informazioni sul processo e sull'impianto, oltre a ridurre i costi di progetto grazie a una pianificazione più efficiente e a un'installazione rapida. Grazie alle informazioni supplementari fornite, è possibile monitorare e ottimizzare i processi con maggiore precisione, con un conseguente aumento dell'efficienza e una maggiore flessibilità di produzione, nonché una riduzione dei consumi energetici. Questa tecnologia permette di eseguire misurazioni che normalmente non erano considerate fattibili a causa dei costi elevati, ad esempio nei parchi serbatoi. I componenti critici di un impianto, come le valvole, possono essere integrati più facilmente nella strategia di manutenzione utilizzando la tecnologia WirelessHart. Il flusso di dati ottimizzato e le informazioni diagnostiche supplementari favoriscono la manutenzione predittiva. Ciò determina un aumento dell'affidabilità e della sicurezza dell'impianto e, contemporaneamente, consente di ridurre i costi delle riparazioni e i fermi non programmati. I dispositivi WirelessHart, inoltre, come parte integrante del sistema wireless rilevano le misure di livello e di flusso dei materiali con cadenza regolare. Il sistema trasmette poi le informazioni ricevute a un sistema Scada o al software di gestione delle scorte e, a seconda dell'applicazione, i dati vengono quindi inoltrati a un sistema Erp. Pertanto è possibile ridurre i costi delle scorte e le lacune della

supply chain, che si traduce in una maggiore competitività in un settore dominato dalla crescente globalizzazione della produzione. I vantaggi per gli utenti sono diversi, tra cui il collegamento alla sala controllo dell'impianto di punti di misura installati a distanza e di difficile accesso evitando costosi cablaggi; la pianificazione semplice, installazione veloce, integrazione rapida nell'infrastruttura dell'impianto; l'elevata affidabilità grazie ai percorsi di comunicazione ridondanti; la facilità di aggiornamento degli strumenti Hart Endress+Hauser e di altri produttori.



Le soluzioni WirelessHart di Endress+Hauser permettono di monitorare e ottimizzare i processi con maggiore precisione

### Gateway multi-service per applicazioni IoT

ReliaGate 10-20 di Eurotech è un gateway multiservice ed edge controller per ambienti industriali progettato con opzioni di connettività flessibili per applicazioni Internet of Things. Basato sul processore Freescale i.MX6 Solo Core ottimizzato per prestazioni di calcolo elevate con consumi efficienti, questo gateway multiservice è un dispositivo intelligente e robusto che offre funzionalità di comunicazione, potenza di calcolo e un'infrastruttura applicativa semplificata per l'integrazione di una piattaforma M2M e applicazioni di servizio. ReliaGate 10-20 comprende l'infrastruttura Everyware Software Framework (ESF) di Eurotech per lo sviluppo di applicazioni, grazie alla quale è possibile programmare velocemente i dispositivi e ampliarne le funzionalità fino alla gestione remota. ESF è un'implementazione commerciale del progetto Eclipse Kura, basato su Java/OSGi per applicazioni M2M installate su gateway multiservice. Kura è anche parte integrante di Eclipse Open IoT Stack for Java, una serie di infrastrutture Java e servizi OSGi che agevolano la connessione e la gestione di soluzioni IoT.

ReliaGate 10-20 è predisposto per collegare sensori, attuatori e altri dispositivi al livello di gestione aziendale, mediante un potente network routing software, semplici strumenti di configurazione via web e diverse opzioni di connettività fra cui il supporto per telefoni cellulari, Wi-Fi, Bluetooth e 802.15.4/Zigbee. Offre anche interfacce per la connettività cablata come Dual Gigabit Ethernet, CANBus, fino a quattro porte se-



ReliaGate 10-20 di Eurotech

riali e tre porte USB. Questo gateway multiservice si integra in maniera nativa con la piattaforma di integrazione M2M Everyware Cloud di Eurotech attraverso un'infrastruttura flessibile e scalabile e una serie di servizi cloud-based. Inoltre, è integrato con l'adattatore cellulare modulare ReliaCELL 10-20 di Eurotech, grazie al quale può essere connesso immediatamente a diverse reti mobili.

### Router a connettività totale

Per rispondere alle esigenze delle industrie che devono effettuare il controllo da remoto, costantemente e in tempi rapidi, eWon ha progettato il nuovo router industriale eWon Cosy 131. eWon Cosy 131 fa parte della famiglia Cosy di eWon, un marchio distribuito in esclusiva per l'Italia dalla Efa Automazione. Il router, efficiente e compatto, è facile da installare e conveniente da implementare

grazie alla connettività LAN, Wi-Fi e 3G+. Cosy (Communication made easy) è pensato per l'accesso remoto ai PLC e agli HMI. Con il router VPN industriale Cosy 131, i costruttori OEM e gli integratori di sistemi possono effettuare servizi in teleassistenza senza recarsi presso il cliente, riducendo notevolmente i costi del servizio. La massima sicurezza è garantita

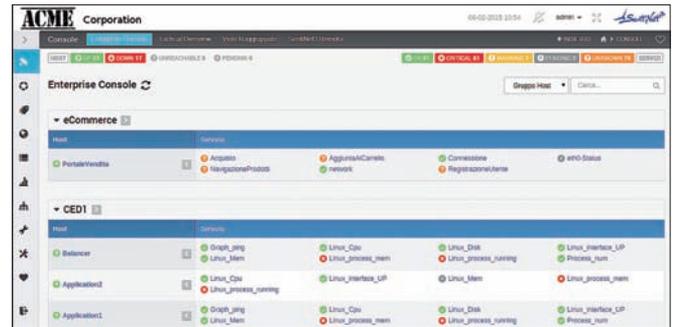
dalla connessione VPN con Talk2M, la soluzione cloud di eWon per il collegamento diretto con i PLC e gli HMI. La connettività e nuove opzioni aggiuntive sono garantite dalla porta USB addizionale, lo slot per scheda SD e le 4 porte configurabili Lan/Wan (switch) in dotazione. La connessione in uscita è firewall-friendly, il tunneling VPN basato su SSL garantisce la massima sicurezza e ampio supporto PLC (RS-232/RS-485/422, MPI/Profibus via Ethernet) grazie alla compatibilità con i prodotti di aziende leader del settore industriale. L'accesso da remoto agli impianti è immediato, sia da PC che da smartphone o tablet, senza costi aggiuntivi. Ideale per i costruttori di macchine e gli OEM del settore packaging, food&beverage, plastica, metallo, assemblaggio e macchine utensili.

### Monitoraggio proattivo

Fata Informatica presenta la versione 4.1 di SentiNet<sup>3</sup>, la prima appliance italiana di Unified Proactive Monitoring. La principale novità contenuta nella versione 4.1 di SentiNet<sup>3</sup> è rappresentata dall'introduzione di sensori wireless per il monitoraggio di temperatura, umidità, fumi, presenza di acqua e consumi energetici. I sensori, di facile installazione, una volta accesi si collegano automaticamente a SentiNet<sup>3</sup> in modo da assicurare un costante

monitoraggio dei data center e dei server aziendali.

Utilizzando la sonda ProbeBox, appositamente studiata per poter lavorare con SentiNet<sup>3</sup>, è possibile monitorare grandi strutture dislocate su tutto il territorio nazionale a costi molto contenuti. Le mappe ambientali dei Ced sono state perfezionate per operare controlli in maniera rapida, offrendo un quadro completo e sempre aggiornato dello stato di salute degli apparati aziendali anche da remoto.



*SentiNet<sup>3</sup>, la prima appliance italiana di Unified Proactive Monitoring*

Questo ha reso possibile monitorare Ced con migliaia di server in tempi estremamente ridotti - giorni anziché settimane o mesi - e senza la necessità di spese aggiuntive di cablaggio o muratura. Inoltre, nel caso in cui si verificasse un degrado delle prestazioni dei dispositivi, SentiNet<sup>3</sup> assicura una tempestiva segnalazione tramite un sms o una e-mail, così da intervenire e assicurare sempre la continuità di servizio. Infine, è possibile eseguire azioni proattive al verificarsi di eventi disastrosi in maniera automatica: dal semplice allarme sonoro, all'attivazione di complesse procedure di spegnimento controllato dell'intero Ced, all'accensione di un condizionatore secondario quando la temperatura della sala server raggiunge delle particolari soglie critiche.

### Power Analyser ad alta connettività

La seconda generazione degli analizzatori di qualità della tensione portatili Gossen Metrawatt serie Mavowatt, con i modelli Mavowatt230, 240 e 270, offre la possibilità di catturare e analizzare i fenomeni elettrici sfruttando, per la comunicazione, le più moderne tecnologie di connettività: Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth.

Con la nuova serie Mavowatt2XX è possibile sfruttare le diffuse tecnologie wireless per collegarsi e colloquiare attraverso Smartphone, Tablet mediante App per Apple e Android. È il primo analizzatore di qualità della tensione portatile a offrire queste modalità di comunicazione. Nei luoghi in cui non c'è rete wireless è il Mavowatt stesso che si trasforma in Hot Point Access.

Tutte le funzioni possono essere gestite da remoto tramite PC o Laptop, oppure tramite Smartphone e Tablet, offrendo la garanzia di sicurezza dei tecnici che non devono stare a "contatto" con lo strumento durante il suo funzionamento.

La nuova generazione di Mavowatt offre prestazioni di misura migliori rispetto alla serie precedente, con uno scher-



*La famiglia di router Cosy 131 di eWon*



L'analizzatore di qualità dell'energia Mavowatt 270

to mediante l'auto riconoscimento del sistema elettrico a cui è allacciato, oppure tramite la guida passo-passo o file pre-configurati. La sincronizzazione della data/ora avviene via GPS o NTP (rete Ethernet), per il soddisfacimento delle misure i conformità IEC EN 61000-4-30 Classe A e EN 50160. Gossen Metrawatt è rappresentata in Italia da GMC Instruments.

### HMI con hot spot Wi-Fi integrato

Con Monitouch V9, Hakko Electronics introduce sul mercato un nuovo concetto di pannello operatore, il WMI (Web Machine Interface). Si tratta di un dispositivo che, oltre a svolgere la propria funzione nativa di Pannello Operatore (HMI), sfrutta il collegamento permanente al web attraverso la connessione VPN per il telecontrollo, l'accesso remoto e il Data Collection. I pannelli operatore Monitouch V9, grazie al Wi-Fi incorporato, possono integrare con tutti i dispositivi wireless circostanti, agendo da veri e propri Gateway tra il mondo IT ed il Factory floor (DCS, PLC, Inverter, Termocontroller).

La gamma di pannelli operatore V9 offre display high brightness da 5,7" a 15" con touchscreen resistivo o capacitivo (per alcuni modelli), sia nella versione classica (4/3) che Wide. L'integrazione on-board di un Hot Spot Wi-Fi con funzionalità di access point consente la connessione di Smart device (Smartphone, Tablet, Notebook) direttamente al pannello, senza l'ausilio di ulteriori apparecchiature. Questo facilita molto il lavoro al programmatore o al



Monitouch V9 di Hakko Electronics con collegamento permanente al web

manutentore. Inoltre, grazie a quest'ultima caratteristica, due pannelli V9 possono dialogare tra loro o con un router esterno in modalità wireless, eliminando i cablaggi e consentendo la rapida installazione delle macchine in ambienti particolarmente difficili.

Il router è integrato a bordo per permettere connessioni VPN sicure, basate su certificati SSL ed è possibile monitorare da remoto tutto ciò che è collegato al pannello ope-

ratore. L'inoltro dei dati di produzione avviene attraverso il cloud, decentralizzando le periferiche dislocate su tutto il territorio mondiale. Il cloud server V-Power Cloud garantisce reperibilità in real time di tutti i pannelli installati e di tutti i dispositivi a esso collegati (Ethernet e seriali). È inoltre possibile la connessione ai database relazionali quali SQL server e MySQL, consentendo lo scambio di dati, il log di allarmi, unitamente al servizio FTP Client e Server. I pannelli Monitouch V9 sono distribuiti in Italia da Efa Automazione.

ratore. L'inoltro dei dati di produzione avviene attraverso il cloud, decentralizzando le periferiche dislocate su tutto il territorio mondiale. Il cloud server V-Power Cloud garantisce reperibilità in real time di tutti i pannelli installati e di tutti i dispositivi a esso collegati (Ethernet e seriali). È inoltre possibile la connessione ai database relazionali quali SQL server e MySQL, consentendo lo scambio di dati, il log di allarmi, unitamente al servizio FTP Client e Server. I pannelli Monitouch V9 sono distribuiti in Italia da Efa Automazione.

### Bridge wireless

Per diversi anni, il modulo Anybus Wireless Bridge è stato una valida soluzione per sostituire il cablaggio Ethernet con una connessione Bluetooth o WLAN. Dopo l'acquisizione dei gateway wireless di u-blox/ConnectBlue, HMS Industrial Networks presenta ora un'ampia gamma di prodotti Anybus Wireless Bridge per il collegamento dei dispositivi industriali in modalità wireless. L'offerta è ampliata ed è composta da soluzioni Industrial Ethernet su WLAN (punto-punto) 2,4 o 5 GHz, Industrial Ethernet su Bluetooth (punto-punto o multi-punto) e comunicazione seriale su Bluetooth (punto-punto o multi-punto). La famiglia Anybus Wireless Bridge offre, agli integratori di sistema e agli sviluppatori, una soluzione ai problemi di connettività, che semplifica le connessioni wireless e permette connessioni in aree pericolose.

Anybus Wireless Bridge è ideale per l'applicazione in luoghi angusti e difficili da raggiungere, in installazioni in cui i cavi non sono utilizzabili o sono presenti parti di impianto in movimento.



La famiglia Anybus Wireless Bridge

Anybus Wireless Bridge è una soluzione collaudata e viene utilizzata con i più popolari protocolli standard basati su Ethernet industriale (Profinet, EtherNet/IP, BacNet/IP e Modbus TCP) e con le reti seriali, così da fornire agli utenti una connessione wireless affidabile ed esente da gestione. In base alle esigenze architettoniche, Anybus Wireless Bridge può essere utilizzato per la sostituzione del cavo punto-punto o anche per il collegamento di più nodi wireless.

### Tutto per la misura dell'acqua

Isoil Industria presenta Flowiz, l'evoluzione del proprio misuratore elettromagnetico a batteria. Il misuratore, definito dall'azienda il "dominatore dell'acqua", è il risultato di 5 anni di sviluppo e continua evoluzione. Flowiz è una soluzione integrata, che offre all'utilizzatore tutti gli elementi necessari per effettuare una misura completa e accurata. Il dispositivo è dotato di sei batterie interne,



*Flowiz è la soluzione wireless di Isoil Industria per la misura integrata di portata e pressione*

che garantiscono il funzionamento del misuratore anche nelle zone più remote, di un datalogger da 2 Gb e ingressi di pressione, livello e portata per le misure necessarie nel mondo della distribuzione acqua. Un display grafico permette la visualizzazione immediata in loco e una tecnologia di trasmissione wireless GPRS con modem integrato fornisce i dati in remoto. I dati vengono facilmente e velocemente trasmessi via e-mail, in un file di formato universale e aperto come il CSV, così da renderlo acces-

sibile a tutti. Il convertitore Flowiz abbinato a sensori MS2500 è certificato Mid-001 con R-400. Questa certificazione amplia l'utilizzo del sistema a batteria, consentendo anche la gestione di dati relativi a transazioni economiche basate sulla misura di portata. Infine, la taratura dei misuratori viene eseguita in fabbrica su banchi di taratura certificati Iso 17025.

### Programmare le applicazioni industriali IoT per sensori wireless

I prodotti per reti di sensori wireless SmartMesh IP di Linear Technology consentono di programmare le applicazioni IoT industriali direttamente sull'Arm Cortex-M3 embedded, che esegue il sistema operativo in tempo reale Micrium's  $\mu$ C/OS-II. Gli utenti non necessitano più di un processore separato per l'interfaccia dei sensori e le analisi dei dati. Questo riduce i costi, l'ingombro e il consumo di potenza del nodo di sensori wireless integrati. Il tempo di sviluppo delle applicazioni è accelerato grazie a una libreria di codici di riferimento ed esempi di codice sorgente. Basati su 6LoWPan, i prodotti per reti mesh SmartMesh IP includono uno stack di rete precompilato che fornisce affidabilità pari a > 99,999% a una potenza ultrabassa. Questo risulta importante per le applicazioni IoT industriali, dove le reti di sensori wireless (WSN) sono implementate in ambienti difficili e remoti.

Il kit di sviluppo software on-chip (SDK) fornito con l'LTC-5800-IPM (system-on-chip) e con l'LTP-5901/2-IPM (moduli PCB) è stato progettato per garantire agli sviluppatori la possibilità di utilizzare simultaneamente in modo stabile lo stack di rete precompilato SmartMesh IP

e le proprie applicazioni. Le applicazioni scritte con l'SDK sono in grado di leggere e controllare le periferiche - pin I/O general purpose (GPIO), ingressi per convertitori analogico-digitali (ADC), ricevitore/trasmittitore asincrono uni-



*Kit di sviluppo software per reti SmartMesh IP on-chip*

versale (Uart), master interfaccia per periferiche seriali (SPI), master circuito inter-integrato (I2C) e master a 1 cavo. L'elaborazione dei dati consente analisi statistiche, processo decisionale locale e controllo e tramite la rete mesh wireless SmartMesh IP è possibile inviare e ricevere messaggi wireless. Con un consumo di potenza medio inferiore a 50 $\mu$ A nelle applicazioni intensive, i prodotti SmartMesh IP e SmartMesh WirelessHart offrono una durata della batteria superiore ai 10 anni, consentendo di collocare i nodi di sensori wireless ovunque.

### Il PLC aperto al Cloud

Per un'azienda utilizzare il Cloud come supporto all'innovazione significa utilizzare dei servizi ad hoc con SLA (Service Level Agreement) elevati, sicurezza sia in termini di vulnerabilità informatica, sia in termini di ridondanza contro la perdita di informazioni. L'Http Client è una delle modalità di interscambio dati con il Cloud. Le soluzioni PLC FP7 e il modulo FP Web Server di Panasonic offrono la modalità http Client inclusa nelle innumerevoli features dei prodotti. Il PLC FP7 di Panasonic Electric Works è una soluzione di controllo di nuova generazione particolarmente innovativa con funzionalità che permettono all'utente di ridurre il time to market. I controlleri FP7 sono modulari dalle dimensioni ultra compatte (senza backplane) con elevata potenza di calcolo (1 ns/istruzione base) che permette di gestire algoritmi complessi nell'ordine dei microsecondi. L'ampia capacità di memoria di programma (fino a 234 K step) e dati (fino a 976 K word) è liberamente configurabile dall'utente. La porta Ethernet integrata consente l'utilizzo della funzionalità Http Client per scambiare dati sul Web verso un Http Server (Cloud) e consente non solo le classiche funzioni di programmazione, monitoraggio o di comunicazione (fino a 216 dispositivi), ma anche il trasferimento di file dati o scambi di messaggi attraverso protocolli IT standard.

Il PLC può fungere non solo da FTP Server ma anche da FTP client e quindi offre la possibilità di inviare/prendere un file da un server. Grazie al web Server integrato, i dati del PLC sono visualizzabili (pagine HTML) da un comune Internet browser disponibile su PC, smartphone o tablet. La piattaforma software FPWin Pro 7, è conforme allo standard internazionale IEC-61131-3 e supporta tutti i 5 linguaggi di programmazione con un codice compilato che risulta indipendente dal linguaggio scelto. Il modulo FP Web-Server consente di interfacciare qualsiasi PLC serie FP al mondo Ethernet e l'http Client permette l'uti-



*I prodotti Panasonic offrono la modalità Http Client inclusa*

lizzo del Cloud come ambiente di condivisione delle informazioni. Questa novità va ad affiancare l'Open VPN che definisce in maniera standard una VPN per crittazione e gestione dell'infrastruttura in maniera del tutto trasparente all'utilizzatore.

La Garanzia sui prodotti Panasonic è di 3 anni.

### Pannelli operatore con connettività wireless

Dotati di una struttura fortemente modulare, i pannelli operatore della famiglia SP5000 di Pro-face sono costituiti da due unità distinte assemblate tra loro: un'unità centrale "Box" contenente la CPU e le numerose porte di comunicazione, e un'unità display con caratteristiche multitouch. La già ampia gamma di unità display disponibili (6 modelli dal 7" al 15" con fino a 16 milioni di colori sia in formato

4:3 che wide screen) è stata recentemente arricchita di un nuovo esemplare da 12" che ha in un router + antenna wi-fi integrati le novità più rilevanti. È la cornice esterna dello schermo a contenere e proteggere completamente l'antenna che risulta pertanto invisibile e preservata

da polvere e sporco. Anche la temperatura di esercizio (0 - 60 °C) e la conformità agli standard industriali più importanti sono in linea con quanto già definito per i modelli standard. Configurabile mediante web server, il router wi-fi può funzionare sia in modalità Client - aggiungendo di fatto un'ulteriore connessione Ethernet alle 2 porte cablate già esistenti - sia in modalità Access Point.

Quest'ultimo caso consente di individuare i seguenti scenari: la programmazione del pannello operatore senza necessità di cavo e aggiunta di infrastruttura Wi-Fi; l'accesso alle pagine HMI e ai dati mediante portatili e tablet (ad esempio, GP-Viewer e mobile App Remote HMI); e la programmazione e debug senza fili di dei PLC e/o dispositivi collegati sulle porte ethernet del pannello operatore (modalità bridge). La famiglia SP5000 viene programmata dal pacchetto GP-PRO EX, in grado di offrire le funzionalità HMI più evolute, e che rende il pannello operatore capace di gestire fino a 4 protocolli di comunicazione tra gli oltre 150 disponibili con PLC, drive, robot e dispositivi in genere.

La versatilità e la performance trovano la loro realizzazione ottimale nel Box di tipo Open, in cui l'applicazione HMI convive e si integra pienamente con le applicazioni di Windows: è possibile ad esempio aprire manualistica PDF o HTML, consultare pagine web, aprire spreadsheet o visionare video e programmare il PLC direttamente dallo schermo dell'HMI.



Il nuovo modello da 12" della famiglia SP5000 con router e antenna wi-fi integrati

### Misura a distanza delle temperature senza cavi e batteria

Sfruttando il principio delle onde acustiche superficiali SAW (Surface Acoustic Wave), sono stati realizzati dei sensori di temperatura totalmente passivi su chip di quarzo che hanno l'interessante caratteristica di non richiedere una tensione di alimentazione. Questi chip non hanno semiconduttori a bordo né microcircuiti elettrici, ma sono costituiti esclusivamente da un sistema di risonatori in quarzo sensibili alla temperatura. Il sensore più comune prodotto dalla francese Sensor - distribuita in Italia da Axu - ha una dimensione di 5 x 5 millimetri. I nuovi sensori serie S1 sono tondeggianti, hanno un diametro di 34 millimetri e funzionano associati a un interrogatore contenuto in una custodia in plastica per montaggio su guida Din. Gli S1, specifici per elettrotecnica, sono adatti all'utilizzo su busbar o su interruttori per bassa o media tensione isolati in aria.

Serve un interrogatore su guida Din collegato a due antenne cilindriche che devono essere collocate in due punti opposti all'interno del quadro da controllare, che può essere interfacciato con un PLC mediante Modbus-RTU su RS-485. S1 è il primo e unico sistema multipunto approvato per l'applicazione libera in tutto il mondo, senza necessità di licenza, per l'uso negli interruttori a media tensione. Inoltre, grazie a questa tecnologia si ottiene un breve tempo di ROI, l'ottimizzazione dei carichi e la riduzione dei costi nel ciclo di vita, e una durata di vita più lunga con minori costi di manutenzione, mentre aumenta la sicurezza e si assicura la continuità di servizio.

### Access Point industriali IEEE 802.11n

La famiglia di componenti Industrial Wireless LAN Scalance W si arricchisce con nuovi prodotti adatti alla trasmissione con standard IEEE 802.11n. La versione 1.8.1 della norma ETSI 300328, entrata in vigore dal 1° gennaio 2015, impone nuove specifiche per l'utilizzo di dispositivi wireless anche in ambito industriale. Grazie ai nuovi Scalance W è possibile continuare a realizzare applicazioni wireless real time per automazione industriale, in conformità al nuovo standard internazionale.

Con lo standard internazionale IEEE 802.11n, la comunicazione wireless tramite IWLAN diventa ancora più stabile. Il grande vantaggio deriva dall'utilizzo del multiplexing spaziale (MIMO: Multiple Input, Multiple Output). Ciò consente alle apparecchiature l'utilizzo parallelo di più antenne. Viene così raggiunto un data-rate più elevato e contemporaneamente si riduce l'incidenza di guasti in ambienti con molte riflessioni. I prodotti Scalance W con IWLAN secondo IEEE 802.11n supportano fino



Sensori di temperatura Sensor serie S1 per elettrotecnica, applicati su interrutture mediante velcro



Gli Scalance W per applicazioni Industrial Wireless LAN

a tre cosiddetti stream in direzione di trasmissione e di ricezione. La nuova famiglia di Scalance W offre diverse varianti di prodotto, in funzione delle esigenze installative e del grado di protezione richiesto.

I moduli Access Point e Client della famiglia Scalance W788 e W748, con una robusta custodia metallica e grado di protezione IP 65, sono ideali per l'installazione Indoor all'esterno del quadro elettrico, anche in ambienti d'installazione critici. I dispositivi supportano infatti una temperatura di funzionamento da -20 °C a +60 °C, 3 antenne per trasmissione con tecnologia MIMO e velocità di trasmissione fino a 450 Mbit/s.

I moduli Access Point/Client della famiglia Scalance W786 sono dotati di una custodia plastica resistente a urti e vibrazioni per forti sollecitazioni meccaniche e hanno range di temperatura da -40 °C a +60 °C, resistenza a condensa, raggi UV e nebbia salina, grado di protezione IP 65. Questi dispositivi sono ideali per installazione Outdoor, mantenendo il supporto di 3 antenne per trasmissione con tecnologia MIMO e velocità di trasmissione fino a 450 Mbit/s. Esistono infine due varianti di prodotto compatte, per l'installazione all'interno del quadro elettrico. I moduli Access Point e Client Scalance W774 e W734, con custodia metallica, grado di protezione IP 30, switch 2 porte Ethernet/Profinet integrato e 2 antenne per trasmissione con tecnologia MIMO, con velocità di trasmissione fino a 300 Mbit/s; e i moduli Access Point e Client Scalance W761 e W722/721, con custodia plastica, grado di protezione IP 20, 1 antenna per trasmissione con velocità di trasmissione fino a 150 Mbit/s. Grazie ai meccanismi WPA2/IEEE 802.11i tutti i prodotti supportano un elevato grado di protezione dei dati (Security).

### Dispositivo Plug & Go per connessioni remote sicure

Telestar è il partner italiano di Tosibox, azienda finlandese che ha sviluppato e brevettato il primo dispositivo "Plug & Go" per la connessione tra dispositivi remoti diretta, senza l'utilizzo di alcun server. Tosibox è un prodotto innovativo, costituito da una Key e un Lock, per connessioni remote semplici, rapide e sicure. Tosibox Key è una chiavetta USB con microprocessore crittografico che abilita una connessione sicura e diretta tra il computer dell'utente e il Lock, senza passare da server di terzi. Dopo la sincronizzazione della Key con un Lock, inserendo la Key nel computer, si crea automaticamente un tunnel sicuro verso Tosibox Lock e si può accedere direttamente ai dispositivi remoti. L'interfaccia utente mostra i Lock sincronizzati e i dispositivi connessi. Tosibox Lock è un dispositivo di rete per connessioni remote sicure. I dispositivi controllati da remoto si connettono al Lock sia con cavo di rete o via wireless LAN. Il Lock può essere connesso a Internet

con qualsiasi tipo di connessione; ad esempio via modem ADSL o tramite modem 2G/3G/4G USB. L'utilizzo di Tosibox Lock non richiede l'installazione di software o la configurazione di rete. Per esigenze più complesse, è possibile creare una rete VPN globale utilizzando Tosibox Central Lock: un server in grado di supportare fino a 4.000 connessioni contemporanee con Lock e Key distribuiti in tutto il mondo. Grazie al server si raccoglie in un unico punto ogni dato reso disponibile dai dispositivi decentralizzati. Con Tosibox si può installare una connessione remota in soli cinque minuti. Il sistema garantisce di conseguire i seguenti vantaggi: attivazione semplice e rapida, elevato livello di sicurezza dei dati, flessibilità ed espandibilità della soluzione, affidabilità garantita con tutti i tipi di connessione Internet. Il nuovo Lock 200 dispone di caratteristiche ancora più avanzate. Tra le novità del prodotto spiccano le nuove porte PoE, la possibilità di avere 50 VPN contemporanee, avanzatissime funzioni firewall ed un design sempre più industriale grazie al montaggio su guida DIN applicabile su tre lati.



Tosibox è costituito da una Key e un Lock

### Gateway Ethernet-Bluetooth

La tecnologia Bluetooth è in grado di sostituire sistemi di trasmissione via cavo ovunque si trovino e nei casi in cui sia difficile o addirittura impossibile da realizzare (ad esempio in applicazioni ad anelli, sistemi di trasmissione mobili o di storage high-bay). Un Bluetooth Ethernet Gateway (758-915) si unisce alla gamma di prodotti per l'automazione Wago. Il nuovo gateway trasferisce perfettamente protocolli Ethernet (ad esempio, Profinet, Modbus-TCP o EtherNet-IP) tramite comunicazione wireless Bluetooth (Bluetooth 2.0). Due gateway sostituiscono la linea di comunicazione standard tra due sistemi di automazione. L'antenna interna polarizzata circolarmente permette l'installazione indipendentemente dall'orientamento, senza riduzione di potenza di trasmissione e ricezione. Con la sua custodia compatta IP 65 (66 x 36,2 x 91 mm) e i connettori standard M12, la porta d'ingresso è ideale per l'utilizzo in ambienti industriali difficili, incontrando una serie di requisiti di installazione.

La tecnologia wireless Bluetooth standard per la banda ISM 2.402-2.480 GHz raggiunge una portata di 400 metri. Sia il salto di frequenza e la modalità a bassa emissione permettono il funzionamento in ambienti composti da altri sistemi wireless (ad esempio, WLAN). Il pulsante del gateway semplifica la connessione senza fili tra due sistemi di automazione e le configurazioni aggiuntive (ad esempio, password, indirizzi IP) possono essere effettuati tramite web-based management.



Il Bluetooth Ethernet Gateway 758-915

WAGO

TOSIBOX

## Cyber Security: una sfida non più rimandabile anche per l'industria italiana

organizzato da



Lunedì 19 ottobre 2015

Politecnico di Milano

Dipartimento di Chimica Industriale - Aula Natta

Piazza Leonardo da Vinci - Milano

con il patrocinio di



### Presentazione

Negli ultimi anni stiamo assistendo ad una crescita sempre più importante di attacchi dalla rete, sia in termini numerici (più che triplicati dal 2011 al 2013), che in termini della loro complessità, nonché della severità dei danni causati.

Con riferimento al Rapporto Clusit 2014, nel corso del 2013/14 si sono osservati i seguenti fenomeni interessanti:

- in tutto il mondo si moltiplicano gruppi di attaccanti con capacità tecniche sofisticate e le grandi organizzazioni vengono sempre più spesso colpite tramite i propri fornitori

- mentre gli scorsi anni gli attacchi erano principalmente opera di hackers, oggi sono perpetrati principalmente da criminali che acquistano strumenti offensivi sviluppati da terzi per realizzare le loro attività illecite.

Nel 2013 la situazione italiana nel complesso appare paradossale. Se da una parte infatti il mercato della sicurezza informatica rimane uno dei pochi che continua a crescere e la richiesta di figure professionali continua ad essere maggiore rispetto alla disponibilità di risorse sul mercato, dall'altra parte, pur incrementando o mantenendo costante il budget, il livello di sicurezza delle aziende italiane continua a scendere.

Il divario tra il livello di protezione delle aziende e l'evoluzione delle nuove minacce è in continua crescita. Questo divario si concretizza con un aumento della percentuale di attacchi che possono andare a segno senza troppe difficoltà.

I settori della Finanza e dell'Energia/Gas/Altri Servizi confermano, se non aumentano, gli investimenti nella "Security", sia nel 2013 che nelle previsioni del 2014.

Da quanto sopra riportato possiamo concludere che è necessario mettersi seriamente al lavoro per poter superare positivamente la sfida che oggi la Cyber Security ci pone davanti e - se questo vale per il mondo ICT - deve valere ancor di più per il mondo industriale dell'Automazione. Oggi la cyber security per gli ICS (Industrial Control System) è ancora ad uno stato embrionale, soprattutto nel nostro paese.

### La giornata di studio Anipla si pone tre obiettivi:

In primo luogo si vuole **focalizzare la consapevolezza** dell'uditorio sull'importanza della Cyber Security per i sistemi di controllo industriali, dando esempi concreti di eventi legati alla cyber security e fornendo una sintesi delle tendenze attuali e del prossimo futuro.

In secondo luogo fare **formazione**, affrontando sinteticamente i temi riguardanti la gestione del rischio e della Cyber Security per un sistema di controllo industriale, chiarendo le fasi e definendo i diversi ruoli coinvolti, con le rispettive competenze e dando una panoramica delle normative / certificazioni di riferimento. Infine la giornata si concluderà con una **tavola rotonda** proponendo una discussione aperta tra i vari attori: gli utenti finali (chi gestisce realmente un impianto industriale), i fornitori dei sistemi di automazione, i fornitori dei servizi di cyber security specificatamente per sistemi di controllo industriali ed infine i Contrattori.

### Quote di partecipazione

La manifestazione è riservata ai Soci ANIPLA in regola con il versamento della quota 2015 e agli studenti del Politecnico. I non Soci devono necessariamente iscriversi alla associazione ANIPLA contattando la segreteria in tempo utile e versando la relativa quota di iscrizione (55 euro).

### Coordinatori

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

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

Giulio Sabatelli, SAIPEM ([giulio.sabatelli@saipem.com](mailto:giulio.sabatelli@saipem.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)

## Come ti rimetto a nuovo l'Operatore a Giro



SAVE - Verona, 28 Ottobre 2015



La figura e la funzione dell'Operatore a Giro su impianti industriali complessi ancora oggi è complemento insostituibile dei sistemi di supervisione, in quanto costituisce una quota di intelligenza di origine neuronale, dotata di mobilità propria, che può contribuire in modo decisivo, soprattutto in situazioni di emergenza o di pericolo, a formulare correttamente, per gli operatori remoti, la cosiddetta "Situation Awareness", ossia la coscienza di quanto sta effettivamente avvenendo nel processo. Anche recenti studi sui Fattori Umani hanno infatti messo in luce che questa "Consapevolezza" è il fattore principale per la formulazione di decisioni umane atte a mitigare le conseguenze degli eventi critici.

Tuttavia, da un lato lo sviluppo di strumentazione (virtuale) di terza generazione in versione "indossabile" e dall'altro l'evoluzione esponenziale della connettività personale ( Smartphone e derivati) in Rete, stanno profondamente modificando le risorse e le prestazioni attribuibili a questa figura professionale.

Occhiali per la Realtà aumentata, in grado di presentare lo stato dei componenti e dei macchinari e di costituire l'output visivo (es oscilloscopio) della strumentazione portatile; micro telecamere nel visibile e nell' infrarosso vicino e termico; micro sensori di vibrazione e di concentrazioni chimiche; micro generatori di se-

gnale e micro sensori dello stato di salute, il tutto concentrato in un Data Base Real Time stabilmente connesso via Wireless al DB di impianto, "rivestono" a nuovo l'Operatore a Giro e lo trasformano in uno "strumento" integrato nel Controllo di Processo e complementare agli Operatori di Sala Controllo, locali o remoti che siano.

Il "Workshop" intende raccogliere proposte e realizzazioni a livello applicativo (es. da parte dei System Integrators) sul tema illustrato, con particolare attenzione alle soluzioni personali strumentali integrate con le risorse di Rete ed ai Test Case effettivamente sperimentati.

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

Maini Michele, [mm2000@towernet.it](mailto:mm2000@towernet.it)

Max Veronesi, [max.veronesi@it.yokogawa.com](mailto:max.veronesi@it.yokogawa.com)

Anipla sez. Milano, [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)

# Eliminare il bit stuffing nelle reti CAN

La tecnica usata per la codifica del segnale nelle reti CAN prevede l'inserimento di stuff bit. Purtroppo tale scelta peggiora l'accuratezza con cui è possibile coordinare le attività in un sistema di controllo distribuito in tempo reale e può avere un impatto negativo sull'integrità dei dati scambiati in rete. Un meccanismo di codifica, semplice ed efficiente, permette di porre rimedio a tali inconvenienti, evitando di fatto l'inserimento di stuff bit nei pacchetti di dati trasmessi in rete. Tale meccanismo è stato realizzato in un codec software altamente ottimizzato e verificato in termini di correttezza e prestazioni.

Gianluca Cena  
Ivan Cibrario Bertolotti  
Tingting Hu  
Adriano Valenzano

Un articolo precedente [1] ha chiarito come il protocollo **Controller Area Network (CAN)** [2] utilizzi una particolare codifica del segnale a livello fisico in cui un certo numero di bit, denominati **stuff bit**, possono essere aggiunti ad ogni messaggio in fase di trasmissione da parte del controller CAN, rendendo di fatto variabile la durata della trasmissione stessa. In

tale circostanza è stato anche evidenziato come l'esatto numero di stuff bit inseriti non dipenda solo dalla dimensione originale del messaggio, ma anche dal suo contenuto, e come quest'ultimo non possa essere noto a priori in quanto tipicamente dipendente dal valore delle variabili di processo.

Tale situazione causa possibili fluttuazioni dell'istante di fine ricezione del messaggio (**jitter**) la cui ampiezza può, in teoria, arrivare fino a **24 tempi di bit**. Solitamente, l'**interrupt** generato dal controller CAN a seguito della ricezione di un messaggio viene utilizzato dai dispositivi per pilotare azioni a livello applicativo (per esempio, attuare segnali in uscita, effettuare campionamenti sugli ingressi, sincronizzare un'applicazione locale ecc.) come schematizzato nella ► **figura 1**. Si può quindi comprendere come la presenza di stuff bit possa peggiorare la qualità e l'efficacia del sistema di controllo.

Sebbene in molti tipi di applicazione il jitter causato dagli stuff bit possa essere considerato irrilevante, esso può risultare particolarmente fastidioso nel caso di sistemi ad elevata preci-

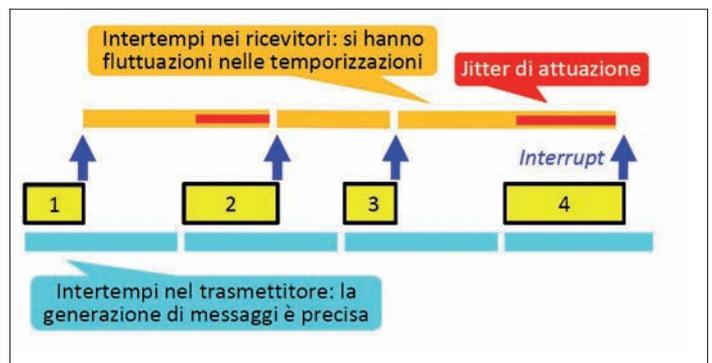


Figura 1 - Jitter di comunicazione causato dagli stuff bit

sione, come ad esempio le macchine a controllo numerico o gli strumenti di misura estremamente accurati.

Un secondo aspetto negativo degli stuff bit è legato al fatto che la loro presenza, come illustrato nel seguito, può influire in modo e misura non trascurabili sull'integrità dei dati trasmessi. Gli ambiti applicativi più sensibili a questo effetto indesiderato interessano prevalentemente il settore veicolistico, ed in particolare tutte quelle situazioni in cui la sicurezza dei passeggeri o degli utenti è di estrema rilevanza. Recentemente [3], è stato dimostrato come, utilizzando un'opportuna codifica del payload in fase di trasmissione, sia di fatto possibile prevenire completamente l'inserimento di stuff bit nel campo dati dei messaggi CAN. Tali tecniche sono genericamente indicate col termine **Zero Stuff-bit Data (ZSD)**. Nel seguito, si farà specificamente riferimento alla tecnica 8B9B, ampiamente collaudata e per la quale sono disponibili codec software completamente ingegnerizzati.

Inoltre, attraverso un'opportuna selezione degli identificatori di messaggio, da effettuarsi in

## GLI AUTORI

G. Cena, I. Cibrario Bertolotti, T. Hu, A. Valenzano - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Elettronica e di Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni (CNR-IEIIT)

fase di progettazione delle applicazioni di controllo e di configurazione iniziale del sistema, è possibile ridurre (e, in molti casi, evitare) l'inserimento di stuff bit anche nell'intestazione del messaggio [4]. Occorre tuttavia ricordare che, tipicamente, l'intestazione di ogni messaggio CAN non varia fra successive istanze di trasmissione dello stesso, per cui l'eventuale presenza di stuff bit in tale parte del messaggio non introduce alcun jitter. Purtroppo le tecniche esistenti non sono in grado di gestire le porzioni di trama legate ai meccanismi di rilevamento degli errori e, in particolare, il campo relativo al **controllo di ridondanza ciclico** (CRC), calcolato autonomamente dal controller CAN. Anche prevedendo tutte le contromisure indicate in precedenza, eventuali stuff bit introdotti nel campo CRC possono causare jitter di comunicazione residui di entità massima pari a 4 tempi di bit [5].

In questo articolo viene descritto un meccanismo, denominato **Zero Stuff-bit CRC (ZSC)** [6], che permette di prevenire l'inserimento di stuff bit nel campo CRC. Ove accoppiato con opportune tecniche di codifica per il campo dati, come ad esempio 8B9B, ciò permette di fatto l'eliminazione degli stuff bit dall'intera trama di messaggio CAN. Nel seguito, l'uso combinato delle due tecniche ZSD e ZSC verrà indicato genericamente col termine di codifica **Zero Stuff-bit (ZS)**.

Nell'ambito delle attività di ricerca condotte presso IEIIT-CNR è stato sviluppato un **codec** s/w ZS, basato su 8B9B e ZSC ed ottimizzato per piattaforme **embedded**, in grado di effettuare codifica e decodifica di un messaggio CAN in tempi dell'ordine di pochi microsecondi. Il codec ha un **footprint** di circa **2 KB** e può essere incorporato direttamente, e con grande facilità, sia in nuovi progetti sia in dispositivi già esistenti.

A titolo di esempio si tenga presente che, sfruttando un paradigma di accesso al mezzo trasmissivo tale da evitare l'arbitraggio previsto da CAN (ad esempio, utilizzando un comunissimo schema di tipo master-slave) in una rete operante a 500 Kb/s, tale codec è in grado di ridurre

il jitter di comunicazione da circa 50 µs a meno di **0.5 µs**.

Nel caso in cui la codifica ZS venga effettuata in h/w direttamente nel controller CAN, i jitter di trasmissione possono essere di fatto annullati, pur mantenendo una completa compatibilità con i controller convenzionali e le implementazioni di ZS basate su codec s/w.

Un ulteriore beneficio derivante dall'impiego delle codifiche ZS è la diminuzione della probabilità di errore residua di circa due ordini di grandezza.

### Segnale sul bus CAN

A livello fisico, il segnale trasmesso sul CAN bus adotta una codifica di tipo **non-return to zero (NRZ)** con **bit stuffing (BS)**. Ogni qualvolta vengono rilevati 5 bit consecutivi allo stesso livello nella sequenza di bit trasmessa sul bus, il controller CAN del dispositivo trasmettitore introduce automaticamente uno stuff bit di valore opposto. Come è noto, gli stuff bit permettono un'adeguata sincronizzazione dei circuiti di decodifica nei controller CAN dei ricevitori, e vengono rimossi prima della decodifica del messaggio.

È opportuno ricordare che solo il **prefisso (S)** della trama è soggetto a bit stuffing (► **figura 2**). CAN prevede infatti che il suffisso, di dimensioni predefinite e limitate, non sia interessato da tale codifica.

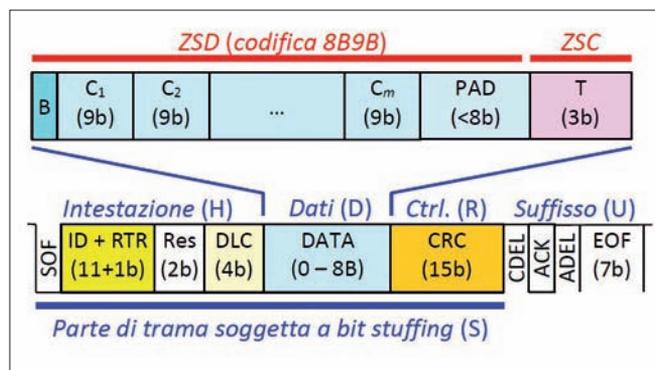


Figura 2 - Formato della trama CAN e ZS

### Formato delle trame CAN

Una **trama** di messaggio CAN (F) è composta da quattro sezioni, come mostrato nella parte inferiore della ► **figura 2**:

- **intestazione (H)**: comprende il bit di inizio trama (SOF), il campo di arbitraggio, costituito dall'identificatore

del messaggio (ID) e dal bit di richiesta remota (RTR), e il campo di controllo, composto da 2 bit riservati e dal campo lunghezza dati (DLC);

- **dati (D)**: memorizza le informazioni che devono essere scambiate a livello applicativo, anche conosciute come **payload (P)**; ogni tecnica di codifica jitterless dei dati CAN opera un'opportuna codifica di P prima di copiare il suo valore in D;
- **controllo (R)**: CRC su 15 bit, calcolato dal trasmettitore su tutti i campi che lo precedono (utilizzando un polinomio generatore specifico di CAN) e verificato da ogni ricevitore;
- **suffisso (U)**: posto a fine trama, include il delimitatore di CRC (CDEL), il campo di acknowledgment (ACK slot) ed il relativo delimitatore (ADEL), nonché il campo di fine trama (EOF). Poiché U non è soggetto a bit stuffing, esso è di fatto irrilevante per la trattazione che segue. Complessivamente, una trama può quindi essere descritta come

$$F = H \setminus D \setminus R \setminus U$$

dove “\” denota l'operazione di concatenazione fra stringhe di bit.

### Bit stuffing e campo CRC

Prevenire l'inserimento di stuff bit nel campo CRC non è un'operazione banale, poiché tale campo viene calcolato dal controller CAN sulla base di tutto il messaggio secondo regole fisse e predefinite. Nel seguito, il calcolo del CRC effettuato da CAN viene modellato come una funzione  $c(\bullet)$ , cioè:

$$R = c(M)$$

dove il **messaggio M** coincide con la parte di trama coperta dal CRC (dal bit di SOF fino alla fine del campo dati):

$$M = H \setminus D$$

L'idea fondamentale per prevenire gli stuff bit in CAN è che, sebbene il valore di R non possa essere impostato direttamente dall'utente, esso può tuttavia

essere “condizionato” utilizzando una piccola porzione del campo dati D, indicata come campo di **regolazione** (T). Come illustrato in [6], 3 bit sono sufficienti per far sì che il CRC calcolato non richieda l’inserimento di alcuno stuff bit. Poiché una parte di D viene riservata per codificare T, la porzione effettivamente utile per trasportare informazioni a livello applicativo, indicata come campo di **dati effettivi** (E), risulta leggermente ridotta. Complessivamente, vale la relazione:

$$D = E \setminus T$$

### Codifiche ZSD

Sebbene l’adozione di una codifica ZSD per prevenire gli stuff bit nel campo dati non sia in teoria un prerequisito per il meccanismo ZSC, ha tuttavia poco senso rimuovere gli stuff bit unicamente dal campo CRC.

Il comportamento di 8B9B [3] può essere schematizzato nel modo seguente: si indichi con  $P_i$  il byte  $i$ -esimo del payload originale (con  $0 < i \leq m$ , dove  $m$  è la dimensione in byte di P):

$$P = P_1 \setminus P_2 \setminus \dots \setminus P_i \setminus \dots \setminus P_m$$

Ogni singolo byte  $P_i$  è codificato separatamente in una **codeword**  $C_i$  usando una *forward lookup table* (FLT) modellata come una funzione  $f(\bullet)$ :

$$C_i = f(P_i)$$

Le codeword sono poi concatenate seguendo lo stesso ordine di  $P_i$ , cioè:

$$C = C_1 \setminus C_2 \setminus \dots \setminus C_i \setminus \dots \setminus C_m$$

Al fine di prevenire l’insorgere di stuff bit al confine fra H e D, può essere necessaria l’aggiunta di un bit di **break** (B) in testa a D in dipendenza del contenuto del campo DLC. Il valore di B è pari all’opposto del bit finale di detto campo.

Il campo di regolazione T, codificato su 3 bit, si trova nella parte terminale di D. Poiché B, C (la cui lunghezza complessiva è pari a  $9 \cdot m$  bit) e T non occupano necessariamente un multiplo intero di 8 bit, parte dell’ultimo byte in D (la porzione compresa fra  $C_m$  e T), indicata come campo di **padding** (PAD), può

rimanere inutilizzata. PAD viene inizializzato con una stringa di bit a valore alterno, che inizia con un bit a valore opposto rispetto al bit finale di C. Il payload codificato, che viene copiato nella porzione effettiva E del campo dati, è ottenuto concatenando B, la sequenza di codeword C e il padding:

$$E = B \setminus C \setminus PAD$$

È bene notare come 8B9B sia solo una fra le possibili codifiche ZSD disponibili. Per esempio, VHCC [7] permette di gestire anche informazioni a livello applicativo espresse su porzioni di byte. Nel seguito, le operazioni relative alla codifica del payload verranno sinteticamente modellate tramite una funzione  $e(\bullet)$  che, a partire dall’intestazione H e dal payload originale P, genera la stringa di bit corrispondente ad E:

$$E = e(H, P)$$

### Meccanismo ZSC

Come dimostrato in [6], sfruttando la linearità dei CRC è sempre possibile trovare un valore di T nell’intervallo da 1 a 6 (cioè, nell’insieme  $\{001_2, 010_2, 011_2, 100_2, 101_2, 110_2\}$ ) che, a prescindere da H e da P (o, in modo equivalente, E), permette di prevenire l’inserimento di stuff bit nella concatenazione di T ed R.

Il calcolo di T, a partire da H ed E, può essere modellato come una funzione  $z(\bullet)$ :

$$T = z(H, E)$$

Da un punto di vista pratico, il calcolo può essere effettuato secondo l’algoritmo seguente: si considera dapprima la **sezione iniziale** del messaggio (L), ovvero quella che precede T, che contiene le informazioni a livello logico del messaggio:

$$L = H \setminus E$$

e se ne calcola il contributo RL al CRC complessivo:

$$R_L = c(L \setminus 000_2)$$

Quindi, per ogni possibile valore di T scelto

fra le stringhe  $T_i$  sopra elencate, il relativo contributo  $c(T_i)$  viene valutato e combinato in XOR con  $R_L$ , al fine di determinare agevolmente il valore complessivo  $R_i$  del CRC derivante dall’uso di detta stringa di regolazione:

$$R_i = R_L \oplus c(T_i), T_i = 1 \dots 6$$

dove “ $\oplus$ ” rappresenta l’operatore di XOR bitwise.

Sia  $g(\bullet)$  una funzione booleana in grado di determinare se una data sequenza di bit include più di 4 bit adiacenti allo stesso valore. Ogni valore  $T_i$  per il quale

$$g(T_i \setminus R_i) = false$$

può essere utilizzato come risultato di  $z(\bullet)$ . Per quanto dimostrato in [6] esiste sempre almeno uno di tali valori. Nel caso esistano più valori accettabili, la scelta su quale utilizzare è irrilevante dal punto di vista della capacità di inibire il bit stuffing, e incide solo sulle caratteristiche del codec.

### Funzionamento complessivo

Complessivamente, l’algoritmo ZS per prevenire l’inserimento di stuff bit in una trama CAN è piuttosto semplice. Come schematizzato nella ► **figura 3**, viene innanzitutto invocato il codec 8B9B che, a partire dall’intestazione H e dal payload P, calcola il payload codificato E. Utilizzando H ed E, il meccanismo ZSC determina quindi una stringa valida per T. Il valore da fornire al controller CAN per il campo dati D è pari alla concatenazione di E e T. Operando in questo modo si ha la certezza matematica che nessuno stuff bit venga inserito dal controller CAN nei campi dati e CRC, azzerando di fatto ogni jitter di trasmissione.

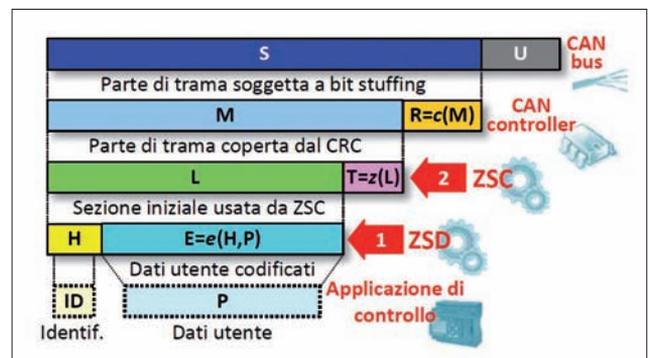


Figura 3 - Funzionamento complessivo del meccanismo ZS

### Prestazioni

È stato implementato e ottimizzato il codec ZS per un microcontrollore NXP LPC2468, basato su processore ARM7 con frequenza di clock pari a 72 MHz e dotato di due controllori CAN integrati. Tale implementazione ha consentito, innanzitutto, un'ulteriore verifica sperimentale della **correttezza** del metodo adottato, conferma ottenuta tramite misura dell'effettivo tempo di trasmissione di un elevato numero di messaggi (con payload generato casualmente) codificati secondo ZS. Lo stesso prototipo è stato poi impiegato per valutare le **prestazioni** del codec, misurando i tempi di codifica e decodifica di oltre 10 milioni di messaggi con lunghezza massima. In entrambi i casi le misure di tempo sono state effettuate mediante un timer interno al microcontrollore con risoluzione di 13.9 ns.

I risultati sperimentali, riportati in ► **Tabella 1**, confermano che i tempi di codifica e decodifica sono estremamente brevi, soprattutto se si tiene conto della limitata capacità di elaborazione del processore usato. In particolare, il tempo totale di codifica e decodifica per messaggi di lunghezza massima (prima e terza riga della tabella) è di soli 12.34  $\mu$ s, corrispondenti a circa 890 cicli di clock del processore.

Di interesse anche maggiore sono i dati relativi ai jitter di codifica e decodifica (ultima colonna della tabella). Il jitter di codifica è infatti pari a 0.47  $\mu$ s con un'implementazione "ordinaria" di ZS. È inoltre possibile ottimizzare ulteriormente il codificatore, riducendone il jitter a soli 0.03  $\mu$ s (2 cicli di clock), a spese di un aumento del ritardo introdotto pari a 1.49

$\mu$ s (seconda riga della tabella).

Sul lato del ricevitore, il decodificatore ZS ha prestazioni del tutto analoghe a quelle del decodificatore 8B9B ed è esente da jitter, come dimostrato in [3].

Per quanto riguarda l'occupazione di memoria i risultati sperimentali, riportati in ► **Tabella 2**, mostrano come i requisiti di supporto non volatile (destinato al codice e alle tabelle di codifica e decodifica) siano pari a circa 2 KB, mentre la memoria RAM richiesta (usata per le variabili non inizializzate e lo stack) è di soli 80 B.

Questo aspetto è estremamente importante per i microcontrollori a basso costo, che dispongono di quantità di RAM interna estremamente limitata.

	Memoria (B)
<b>Codice (sola lettura)</b>	1296
<b>Tabelle di codifica e decodifica (sola lettura)</b>	896
<b>Variabili non inizializzate</b>	12
<b>Stack</b>	68

Tabella 2 - Occupazione di memoria del codec ZS

### Integrità dei dati

L'azzeramento completo dei jitter di comunicazione è solo uno dei benefici ottenibili grazie a ZS. Un secondo vantaggio, che in diversi settori applicativi come quello veicolistico è ben più importante del primo, è legato all'integrità dei dati trasmessi in rete.

Come mostrato in [8], il meccanismo di bit stuffing può interagire col calcolo del CRC e ridurne in modo non trascurabile la capacità di rilevare errori multipli. Trascurando i dettagli, una coppia di bit errati in un messaggio, interagendo opportunamente con il meccanismo di bit stuffing, può portare alla traslazione

di una posizione dell'intera sequenza di bit compresa fra i due errori, senza alterare la lunghezza totale della trama, innescando quindi alcuni dei meccanismi di rilevamento di errore di CAN basati sul controllo del suffisso. In tali condizioni esiste una possibilità non trascurabile che neanche il meccanismo basato su CRC riesca a rilevare tali errori, in particolare se gli stessi sono localizzati in posizioni sufficientemente distanti l'una dall'altra.

Questo implica, in pratica, un aumento sostanziale della probabilità di errore residua, ovvero della probabilità che un messaggio affetto da errori sia considerato corretto dai ricevitori. È facile intuire come tale evenienza possa portare ad

attuazioni indesiderate che, in determinati contesti applicativi, possono costituire un oggettivo fattore di rischio per persone o cose. A tale riguardo, si noti che, in assenza di bit stuffing, il CRC di CAN sarebbe in grado di identificare ogni pattern di errore che coinvolge fino a 5 bit comun-

que localizzati all'interno della trama. Un'analisi approfondita, descritta in [9], mostra come l'uso della sola codifica 8B9B sia in grado di ridurre la probabilità di errore residua in CAN di quasi due ordini di grandezza. L'aggiunta del meccanismo ZSC, azzerando di fatto gli stuff bit nell'intera trama, può credibilmente migliorare ulteriormente l'integrità dei dati. Un'analisi più circostanziata di tale effetto è attualmente in corso di sviluppo.

### Compatibilità

Il problema dell'integrità dei dati è particolarmente avvertito nel settore veicolistico ed ha recentemente portato alla definizione del nuovo protocollo **CAN with flexible data rate (CAN FD)** [10]. Oltre a permettere velocità di trasferimento superiori a CAN, tale protocollo affronta anche il problema relativo all'interazione fra bit stuffing e CRC descritto in precedenza. Sfortunatamente, sebbene ogni controller CAN FD possa operare secondo una modalità completamente com-

	Ritardo ( $\mu$ s)			
	Medio	Min	Max	Jitter
<b>Codifica ZS (ordinaria)</b>	8.92	8.63	9.10	0.47
<b>Codifica ZS (basso jitter)</b>	10.41	10.39	10.42	0.03
<b>Decodifica ZS (totale)</b>	3.42	3.42	3.42	0.00

Tabella 1 - Risultati sperimentali, ritardo del codec ZS

patibile con i dispositivi CAN esistenti, tale modalità **preclude** l'uso delle estensioni del protocollo in grado di migliorare prestazioni e integrità dei dati.

È importante ricordare che tale problema non si presenta nel caso di impiego di ZS, che permette la riduzione della probabilità di errore residuo con controller CAN convenzionali grazie ad un codec s/w. A differenza di CAN FD, inoltre, la codifica ZS non deve necessariamente essere estesa a tutti i dispositivi e i messaggi scambiati in rete. Al contrario, il meccanismo ZS è richiesto solo per quei nodi che devono scambiare messaggi senza jitter e/o con una maggiore garanzia di integrità. L'impiego di ZS da parte di tali nodi può essere abilitato selettivamente per ogni singolo messaggio. Ciò consente un'elevata flessibilità di utilizzo e permette di contenere in modo sensibile i costi di implementazione.

### Riferimenti

- [1] G. Cena, I. Cibrario Bertolotti, T. Hu, A. Valenzano, "Un codec a basso jitter per reti CAN," *Automazione e strumentazione*, vol. 62, no. 3, pp. 76-79, Apr. 2014.
- [2] "ISO 11898-1 – Road vehicles – Controller area network (CAN) – Part 1: Data link layer and physical signalling," International Organization for Standardization, 2003.
- [3] G. Cena, I. Cibrario Bertolotti, T. Hu, A. Valenzano, "Fixed-Length Payload Encoding for Low-Jitter Controller Area Network Communication," *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 9, no. 4, pp. 2155-2164, 2013.
- [4] T. Nolte, H. Hansson, C. Norström, S. Punnekkat, "Using bit-stuffing distributions in CAN analysis," in *Proc. IEEE/IEE Real-Time Embedded Systems Workshop*, 2001.
- [5] G. Cena, I. Cibrario Bertolotti, T. Hu, A. Valenzano, "Performance comparison of mechanisms to reduce bit stuffing jitters in Controller Area Networks," in *Proc. 17<sup>th</sup> IEEE Conf. on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*, Sep. 2012, pp. 1-8, 2012.
- [6] G. Cena, I. Cibrario Bertolotti, T. Hu, A. Valenzano, "A mechanism to prevent stuff bits in CAN for achieving jitterless communication," *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 11, no. 1, pp. 83-93, Feb. 2015.
- [7] G. Cena, I. Cibrario Bertolotti, T. Hu, A. Valenzano, "On a family of run length limited, block decodable codes to prevent payload-induced jitter in Controller Area Networks," *Computer Standards & Interfaces*, vol. 35, no. 5, pp. 536-548, 2013.
- [8] J. Charzinski, "Performance of the Error Detection Mechanisms in CAN", in *Proc. 1<sup>st</sup> International CAN Conference (iCC)*, Sep. 1994, pp. 20-29, 1994.
- [9] G. Cena, I. Cibrario Bertolotti, T. Hu, A. Valenzano, "Effect of jitter-reducing encoders on CAN error detection mechanisms," in *Proc. 10<sup>th</sup> IEEE International Workshop on Factory Communication Systems (WFCS)*, May 2014, pp. 1-10, 2014.
- [10] "CAN with Flexible Data-Rate Specification Version 1.0," Robert Bosch GmbH, 2012. ■

# FLOWIZ<sup>®</sup>

# IS

## THE SOLUTION



**La famiglia di misuratori di portata a batteria**

REC DATA

IP68



**ML255 – Versatilità ed Espandibilità**

- Trasmissione GPRS
- Gestione di 2 sensori di pressione / livello
- Due uscite dirette on/off o temporizzate
- Allarme antintrusione
- Certificazione MI001 / OIML R49

REC DATA

IP68



**ML145 – Semplicità e Affidabilità**

- 2 uscite impulsive e totalizzazione
- Uscita 4-20 mA con alimentazione in c.c.
- Tasto scorrimento menu

REC DATA

IP68



**ML252 – Compattezza e Robustezza**

- Custodia in acciaio inox
- Versione cieca con 2 uscite impulsive
- Memorizzazione di misura ed eventi

REC DATA

IP68



**ML155 – Data Logger Universale**

- Trasmissione GPRS
- 2 ingressi impulsivi da qualsiasi sensore di portata
- Gestione di 2 sensori di pressione / livello
- Ingresso 4-20 mA da qualsiasi sensore es. pH, torbidità

AZIENDA CON SISTEMA  
DI GESTIONE QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV GL  
= ISO 9001 =

Ciniseello B. - MI (Italy)  
tel. +39 0266027.1  
www.isoil.com  
vendite@isoil.it

**ISOIL**  
INDUSTRIA

**Le soluzioni che contano**

**CONTROLLO**

## Un regolatore che comunica con l'operatore

Gefran ha presentato un nuovo regolatore di temperatura, denominato PID 1350, che completa la sua nuova gamma di regolatori che l'azienda ha definito come macchine che "parlano con te". A completamento della serie 650/1250, il regolatore di temperatura PID 1350 è progettato per fornire semplicità di programmazione ed uso, funzioni dedicate alla manutenzione programmata, contatori di kWh e cicli di commutazione delle uscite. L'intera gamma, composta da 650 (1/16 DIN), 1250 (1/8 DIN) e 1350 (1/4 DIN), si caratterizza anche per la completezza e la cura dell'interfaccia operatore, pensata per facilitare la lettura delle informazioni grazie all'ampio e luminoso display LCD. Infatti, le dimensioni dell'area visibile del 1350 (83 x 68 mm) testimoniano come in questo regolatore sia stata data importanza all'interfaccia operatore. Il regolatore si compone di tre display: il valore di temperatura è sempre ben visibile, anche a distanza, grazie alle notevoli dimensioni dei caratteri e al contrasto cromatico bianco su nero.



La nuova serie di regolatore di temperatura di Gefran

Il secondo display, di colore verde, visualizza il setpoint che è direttamente modificabile agendo sui tasti up-down della tastiera meccanica a sei tasti. Il terzo display, alfanumerico, dotato di sette cifre, di colore ambra, permette una interazione diretta ed im-

mediata sia in fase di configurazione iniziale che in fase di utilizzo: messaggi scorrevoli da 32 caratteri ciascuno informano in ogni momento sullo stato del processo controllato, fornendo informazioni agli operatori, nella lingua desiderata.

Inoltre, le versioni programmatore di setpoint propongono due ulteriori display dedicati a visualizzare il numero del programma ed il numero del passo corrente, mentre i messaggi alfanumerici configurabili permettono di commentare ogni singolo step di programma con la descrizione più appropriata a descrivere le varie fasi del processo.

È sempre disponibile un ampio bargraph orizzontale che offre informazioni visive immediate su qualsiasi variabile critica che debba essere costantemente monitorata. La configurazione dei regolatori è facilitata dal tool di programmazione per PC GF\_eXpress con le sue pagine Wizard e dal nuovo programmatore portatile a batterie Zapper che permette di copiare e incollare intere ricette di lavorazione con due semplici tasti e che alimenta direttamente i regolatori in fase di configurazione, ideale quindi per le operazioni in campo.

**CONTROLLO**

## Delle CPU per l'operatività senza interruzioni

Saia Burgess Controls (SBC), società di Honeywell, ha presentato il suo nuovo standby controller PCD3.M6880, il più recente membro della famiglia di CPU PCD3. Con questo nuovo con-

trollore si possono realizzare soluzioni di automazione con CPU ridondate per il funzionamento senza interruzioni di impianti e processi critici.

La standby CPU è adatta ad applicazioni che richiedono soluzioni di controllo ridondanti che garantiscano un funzionamento a prova di guasto, come l'automazione degli impianti nelle gallerie, dei centri di calcolo, degli impianti di depurazione o dei sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento.

Se si verifica un problema alla CPU attiva, subentra al suo posto la CPU di standby, garantendo così la continuità del funzionamento degli impianti o dei processi.

La soluzione di controllo ridondante di SBC si basa sulla robusta e modulare famiglia PCD3 e sfrutta i moduli standard. La struttura del sistema è pensata per essere semplice e non richiede architetture complesse, costose e complicate da gestire. La sincronizzazione dei dati e i tempi di commutazione inferiori a 300 millisecondi, consentono applicazioni di sicurezza con CPU ridondate con commutazione della CPU per un funzionamento senza discontinuità. Le entrate e le uscite (segnali di processo) sono collegate e controllate tramite I/O remoti intelligenti via Ethernet. I Rio PCD3.T668 programmabili permettono di installare nodi intelligenti e decentralizzati, con il vantaggio di offrire flessibilità e sicurezza aggiuntiva.

L'operazione di ingegnerizzazione è resa più semplice grazie all'aiuto del tool di programmazione fornito con PG5. In più, un sistema di diagnostica fornisce assistenza durante la messa in servizio e in caso di errori.



I nuovi Standby Controller di SBC utilizzano gli I/O remoti PCD3 T668

**HMI**

## PC industriali multitouch

Schneider Electric ha presentato Magelis HMIPSP, una nuova gamma di PC industriali con interfaccia intuitiva per la gestione delle macchine. La nuova gamma Magelis HMIPSP è destinata ad applicazioni nei settori industria ed infrastrutture. Per facilitare il controllo delle macchine, i nuovi IPC supportano le modalità di utilizzo multitouch e le gestures proprie di smartphone e tablet. Ampi schermi full HD, disponibili con dimensioni da 15 e 19 pollici, permettono di accedere a più informazioni e presentano in modo chiaro le prestazioni della macchina.



I Magelis HMIPSP di Schneider Electric

Questi prodotti sono pensati per facilitare l'integrazione di applicazioni HMI, il software di engineering, le piattaforme Scada e naturalmente i software di terze parti per Windows.

L'architettura fanless, basata su una CPU Intel Core TM i3 di quarta generazione, è intesa a supportare la massima flessibilità applicativa e garantire performance affidabili, adeguate alle maggiori funzionalità disponibili. I nuovi Magelis IPC sono dotati di memoria Ram da 8 GB DDR3 e memorie di massa statiche CFAST e SSD ( 2 milioni di ore MTBF). Per l'espandibilità sono disponibili slot per moduli opzionali e le capacità di connessione si

basano su porte dual gigabit Ethernet, Seriali e USB. I nuovi IPC hanno Windows 8.1 preinstallato, ma possono essere forniti di altri sistemi operativi su richiesta. Sono inoltre disponibili porte aggiuntive USB, moduli opzionali per audio in/out o per l'integrazione del prodotto in Bus di Campo, ed anche un adattore interno per l'accesso diretto al Wi-Fi.

I nuovi IPC sono strumenti all-in-one estremamente compatti, adatti a vari tipi di applicazioni. La cornice sottile e i ridotti ingombri (58 mm in profondità) ne consentono il montaggio ovunque. I nuovi Magelis iPC sono dotati di schermi Led a lunga durata (>50.000 ore), sono utilizzabili fino a temperature ambientali di 55 °C. La struttura robusta, i touch screen frontali resistenti ai graffi e l'elevato grado di protezione IP66 (per la resistenza all'ingresso di acqua e polvere dalla parte frontale) li rendono adatti agli ambienti industriali.

**MECCATRONICA**

**Un robot che collabora in sicurezza**

CR-35iA è il primo robot collaborativo prodotto da Fanuc. Si tratta di un robot a 6 assi, capace di sollevare fino a 35 kg, con un'estensione del braccio fino a 1.813 mm, particolarmente adatto a svolgere i lavori ripetitivi con carichi pesanti, per esempio nei settori automotive, packaging, distribuzione e lavorazione dei metalli.

Il robot CR-35iA dispone di certificazione di sicurezza Tüv Iso 10218-1:2011, Categoria 3, PLd. Completamente ricoperto di gomma morbida, questo robot può condividere lo spazio lavorativo con gli operatori umani, che non hanno necessità di recinzioni o di protezioni particolari. Anche il colore di questo robot, che è caratterizzato da una livrea verde che lo differenzia dal tradizionale giallo dei robot Fanuc, è studiato per risultare gradevole e rassicurante nel rapporto con l'operatore. Il movimento e la velocità del robot sono controllati con precisione l'arresto e i cambi di posizione del robot rispetto all'operatore possono essere gestiti da questo con un semplice tocco della mano.

Il robot CR-35iA utilizza lo stesso linguaggio di programmazione degli altri robot Fanuc. Inoltre, questo robot è dotato di un'ampia gamma di opzioni dedicate alla visione artificiale, quali ad esempio la compatibilità con le periferiche standard del settore o con i sensori di visione Fanuc iRVision e Fanuc 3D Area Sensor, che permettono per esempio di prelevare da un contenitore pezzi sparsi alla rinfusa e di movimentarli con accuratezza porgendoli all'operatore.



Il robot collaborativo CR-35iA di Fanuc

Progettato e prodotto interamente negli stabilimenti Fanuc in Giappone, CR-35iA è già stato installato presso gli stabilimenti di un'azienda di riferimento nel settore automobilistico, dove supporta il lavoro degli operatori attraverso operazioni di manipolazione di oggetti grandi e pesanti.

**MOTION**

**Un motore a bassa tensione per l'handling**

Sew-Eurodrive ha sviluppato un servozionamento a bassa tensione appositamente per il settore handling. Il motore elettronico CMP ELVCD (Extra Low Voltage Compact Drive) è derivato dal collaudato servomotore CMP50M nella classe di velocità 3.000 rpm. L'utilizzatore può scegliere tra due tipi di encoder: AK0H, encoder multi-turn e resolver RH1M. L'azionamento può essere dotato di freno e di serie è presente una resistenza di frenatura. Al nuovo azionamento Sew-Eurodrive possono essere collegati anche i fincorsa hardware.

L'utilizzatore può stabilire l'ideale ricerca di zero per la sua macchina scegliendo tra differenti soluzioni. Lo startup e la configurazione vengono effettuate con il software Sew-Eurodrive MultiMotion/DriveStartup. Questo software offre la piattaforma universale per i Movi-PLC di Sew-Eurodrive, pensati per sviluppare le sequenze di movimento coordinato nelle applicazioni multi-asse in modo user-friendly.

Diverse sono anche le possibilità per il cablaggio. L'esecuzione standard comprende un cavo per l'alimentazione 24V dell'elettronica, un cavo 48V per la potenza e cavo bus CAN. Esiste anche l'opzione con cavo ibrido a quattro conduttori per l'alimentazione dell'elettronica e della potenza più un cavo bus separato. Entrambe le soluzioni utilizzano una cassetta in derivazione con i connettori M12 per il collegamento dei I/O dei fincorsa.

Le navette sono un tipico campo di applicazione per questo prodotto. Ma il CMP ELVCD è idoneo più in generale in tutti i dispositivi di movimentazione del carico a bordo dei trasloelevatori, che spesso presentano pochissimo spazio per l'installazione.



Il servomotore a bassa tensione CMP ELVCD di Sew-Eurodrive

**MOTION**

**Gestire i profili drive o motion per qualsiasi rete**

HMS Industrial Networks ha presentato una nuova soluzione per la gestione dei profili di comunicazione, in particolar modo i drive e le applicazioni motion. Tale funzionalità della nuova serie 40 di Anybus CompactCom consente ai produttori di drive di rispettare le specifiche di conformità dei common profile come Profidrive, EtherCAT DS402 e transparent DS402 su altre reti.

Integrando il supporto ad Anybus CompactCom in un drive, i costruttori di dispositivi sono in grado di offrire la massima connettività verso le reti fieldbus ed Ethernet industriali agli utilizzatori, supportando anche i profili di comunicazione.



Anybus CompactCom nei tre formati Chip, Brick e Module, integrato nei drive

La serie 40 di Anybus CompactCom consente ai costruttori di drive di rispondere alle esigenze di tutte le principali reti, anche agli standard più esigenti e con elevate prestazioni, come EtherCAT o Profinet 2.31. La serie 40 è stata appositamente progettata per applicazioni esigenti che richiedono una bassa latenza ed un veloce trasferimento dei dati (la latenza dei dati di processo è inferiore a 15µs e 1500 byte di dati di processo possono essere trasferiti in ogni direzione). I moduli della serie 40 sono pre-certificati dai diversi consorzi, accelerando così il processo di certificazione e di conformità. HMS, come pacchetto di servizi, offre anche assistenza per l'implementazione ai costruttori di drive. Anybus CompactCom è una famiglia di unità d'interfaccia per reti industriali che vengono integrate nei dispositivi industriali per offrire connettività istantanea alle differenti reti industriali. CompactCom è disponibile nei tre diversi formati, "chip", "brick" e "module", permettendo così al cliente di scegliere il livello d'integrazione desiderato.

MISURE

### Strumento multifunzione con interfaccia Modbus RTU

Il nuovo Sineax AM2000, offerto da GMC-Instruments Italia, è uno strumento multifunzione per la rilevazione e il monitoraggio dei sistemi elettrici, progettato per fornire un'alta qualità nella risoluzione del display e per la facilità d'uso.

Il Sineax AM2000 fornisce una vasta funzionalità in termini di misure disponibili sia a display localmente, sia da remoto grazie alle possibilità d'interfacciamento.

La comunicazione può avvenire sia tramite ModBus RTU (RS485), sia attraverso moduli I/O digitali e uscite analogiche. Lo strumento è abbinabile a qualsiasi tipo di sistema elettrico, poiché la configurabilità gli consente di adattarsi a qualsiasi esigenza di misura.

In bassa tensione può essere abbinato direttamente a sistemi elettrici con tensioni di 690 V in Cat III. Il display ad alta risoluzione TFT permette di visualizzare tutti i valori rilevati, sia in formato numerico, sia in formato vettoriale e a diagramma.

Tra le funzioni disponibili, è possibile effettuare la misurazione dei valori di potenza e energia nei quattro quadranti, con registrazione dei trend e dei profili di carico. Le capacità di misura di Sineax AM2000, oltre alla visualizzazione dei valori istantanei, comprendono anche contatori di energia, Armoniche e THD (50°), diagramma fasoriale, lista allarmi. Inoltre, questo strumento multiuso consente il monitoraggio di valori limite con allarme. Le funzioni dello strumento comprendono l'analisi delle armoniche in conformità EN 61000-4-7, la misura dello squilibrio potenza del sistema, l'analisi avanzata dell'energia reattiva.

Alcune delle caratteristiche tecniche più significative di Sineax AM2000 sono: accuratezza V-I 0,2% e P 0,5% (Energia Attiva classe 1); ingresso tensione 57,7...400 VLN / 100...690 VLL; ingresso corrente 1...5 A (max 7,5 A); uscite analogiche +/-20 mA; I/O digitali 12/24 Vcc; relè allarme 250 Vca / 30 Vcc.



Sineax AM2000 consente un'ampia gamma di misure elettriche ed è controllabile in remoto con Modbus RTU

MISURE

### Una nuova generazione di data logger

Per soddisfare le esigenze di raccolta e conservazione dei dati Rotronic ha sviluppato una nuova generazione di data logger, designati HygroLog, semplici da usare e privi di manutenzione. Grazie a un innovativo software, anch'esso sviluppato da Rotronic, l'elaborazione dei dati risulta facile e veloce: i dati possono essere visualizzati sia graficamente, sia in forma numerica. La varietà di modelli disponibili combinata con l'ampia gamma di sonde intercambiabili garantisce una grande flessibilità d'impiego.

Sono molti i settori e i processi produttivi in cui è utile registrare a lungo termine i valori, per esempio, di umidità e temperatura: tali registrazioni permettono lo studio della variazione di questi parametri, e l'elaborazione dei dati relativi fornisce informazioni sugli effetti di questa variazione su altri elementi, dalle persone ai materiali utilizzati nei processi.

Fra i numerosi data logger che Rotronic produce per le più diverse applicazioni spicca HygroLog HL-1D, il più compatto della gamma (90 x 60 x 23 mm per 85 grammi di peso). Conforme alle normative FDA CFR21 Part 11/GAMP5, in termini di prestazioni è in grado di memorizzare fino a 32.000 valori di misura, con una precisione elevata ( $\pm 3,0\%$  UR e  $\pm 0,3\%$  °C). HL-1D è fornito con il software gratuito HW4-lite, che permette di leggere e rappresentare graficamente i dati memorizzati; è possibile impostare l'intervallo di memorizzazione, i limiti di allarme, la modalità di acquisizione e altre variabili. HL-1D trova impiego nell'industria automobilistica e aerospaziale, nei processi di lavorazione di carta, pelle e tessuti e nelle installazioni museali, oltre che nell'industria farmaceutica, che da sempre è una delle aree applicative d'elezione degli strumenti di misura dell'umidità e della temperatura.



Il data logger HygroLog HL-1D di Rotronic

SENSORI

### Un sensore per controllare il flusso di solidi

FlowJam, proposto in Italia da Ital Control Meters, rappresenta una soluzione ideale quando in un processo industriale sia fondamentale rilevare e tenere sotto controllo continuo il flusso di solidi, siano essi polveri, grani, scaglie o altro. Ital Control Meters lavora da anni in collaborazione con la tedesca SWR Engineering che produce strumentazione di misura e controllo per il settore dei solidi, con misuratori di portata, di umidità e controlli di flusso e livello progettati per le polveri di granulometria anche molto differente (dalla micro polvere alle pezzature anche dell'ordine di qualche centimetro).

In particolare il FlowJam è un sensore a microonde installabile non a contatto diretto con il materiale che fluisce in un condotto o un tubo sia in caduta libera che in un trasporto pneumatico, lo scopo del FlowJam è quello di controllare e garantire la continuità del flusso. Quindi in caso di assenza di flusso di polvere,



Il sensore a microonde FlowJam-S rileva il flusso di solidi

perché il prodotto non viene più inviato o perché il condotto si è intasato, il sensore FlowJam fornirà immediatamente un'allerta all'operatore evitando ritardi nell'intervento che potrebbero essere costosi o pericolosi per la produzione.

Numerose sono le applicazioni pratiche possibili per FlowJam nel settore industriale, dalla chimica all'industria dei minerali a quella del legno ed anche a quella alimentare, ovunque si debba controllare il flusso di un solido in polvere, sia esso il

prodotto vero e proprio oppure un additivo o anche un catalizzatore. Sono disponibili a richiesta le versioni ATEX per applicazioni in aree a rischio di esplosione Ex 3G/D.

PROCESSO

### Una valvola a farfalla per unire risparmio e prestazioni

Ideata per fornire elevate prestazioni, la valvola a farfalla Fisher 8590 di Emerson Process Management include un'ampia selezione di tenute del disco, design degli attuatori e combinazioni di materiali per rispondere ai requisiti di regolazione ed "on-off" in tutto l'impianto.

L'obiettivo è dare la possibilità di combinare una piattaforma a valvola singola con una selezione di tecnologie collaudate, per controllare un'ampia gamma di requisiti di processo fino a CL600. Per esempio, per il modello 8590 sono disponibili numerose tenute dinamiche dei dischi, per temperature che vanno da bassa a moderata fino a 538 °C (1000 °F) e, per i servizi critici e le applicazioni criogeniche, adeguate tenute in metallo-polimerico o robuste tenute in acciaio inossidabile. In pratica, un unico "design" della valvola consente di rispondere a molteplici esigenze.

Utilizzando un corpo con connessione a flangia singola (Lugged) per tutta la gamma CL600 di NPS3-NPS24, il modello 8590 può incorporare un albero scanalato che accetta sia un attuatore con molla-e-diaframma che con pistone pneumatico. È inoltre disponibile con un albero squadrato o calettato che si combina con diverse tipologie di volantini o con altri tipi di pistoni pneumatici sia a singolo che a doppio effetto. Il design a pressione assistita delle tenute del disco della valvola 8590 fornisce un'ottima tenuta e permette l'uso di attuatori più piccoli, meno costosi, per soddisfare appieno le capacità di tenuta a norma ASME B16.34. Il modello 8590 offre una vera tenuta bidirezionale, cioè la copia necessaria per aprire e chiudere la valvola rimane costante, indipendentemente dalla pressione differenziale che passa attraverso il disco. Le condizioni di chiusura con violenza non si verificano quando il disco si avvicina alla sua sede, estendendo la durata della tenuta ed evitando danni ad attuatore e tubazioni.

Il sistema opzionale di premistoppa Enviro-Seal si combina con la superficie dell'albero particolarmente liscia della valvola per mantenere le emissioni al di sotto di 100 parti per milione (ppm). Un'altra funzionalità del modello 8590 ri-



La valvola a farfalla Fisher 8590 di Emerson Process Management

guarda l'utilizzo con liquidi e gas acidi, mediante la disponibilità di materiali delle parti interne e bulloneria in accordo alle norme NACE MR0175-2002, NACE MR0175-2002-2003, MR0103, e MR0175/ISO 15156.

Con un rating CL600 in conformità alla norma ASME B16.34, le dimensioni dello scartamento della valvola soddisfano gli standard EN558, API609, MSS-SP68, ASME B16.10. Il corpo della valvola con fori di centraggio si allinea ai bulloni della flangia e diventa un mezzo veloce ed accurato per installare la valvola nella tubazione.

MANUTENZIONE

### Tre famiglie di termocamere

Fluke ha recentemente introdotto dei nuovi modelli di termocamere per ampliare la sua offerta, che si articola in tre famiglie: Expert, Professional e Performance. L'ultima serie Expert rappresenta il top di gamma dell'azienda, con modelli che producono immagini termiche di alta qualità fino a 320 x 240 (76.800 pixel) e 640 x 480 (307.200 pixel) con la modalità SuperResolution. Dotate di display TFT LCD a colori girevole, molto ampio, da 5,7 pollici, utilizzabile con la luce diurna, queste termocamere sono ideali per applicazioni avanzate, quali ricerca e sviluppo, controllo di qualità e manutenzione predittiva, e in particolare per i settori più esigenti quali quello industriale, petrolio e gas, servizi pubblici, medico e delle scienze biologiche. Le lenti sostituibili sul campo ampliano le possibilità di utilizzo.

Per i termografi professionisti dipendenti, a contratto e addetti alla manutenzione, la serie Professional offre immagini 640 x 480 nitide e dettagliate per analisi più approfondite e ispezioni affidabili. Questi modelli mostrano immagini di alta qualità e funzioni avanzate quali autofocus LaserSharp. Sono dotati di un'interfaccia touch-screen facile da usare con una sola mano.

Per gli interventi di manutenzione ordinaria eseguiti da tecnici e professionisti, Fluke propone anche gli accessibili modelli della serie Performance, che mostrano immagini fino a 160 x 120. Queste termocamere sono pensate per essere facili da usare per scansioni rapide e/o ispezioni intermittenti.

Tutti i modelli sono dotati di IR-OptiFlex, IR-Fusion con AutoBlend, Fluke Connect e software SmartView.



Le termocamere Expert, Professional e Performance di Fluke

SOFTWARE

### Operazioni più efficienti nelle centrali elettriche

Il nuovo SPPA-T3000 R7.2 è la più recente versione del sistema di controllo di Siemens per centrali elettriche, un prodotto ancora più focalizzato sull'interfaccia uomo-macchina (HMI). Le nuove funzioni e l'operatività semplificata sono pensate per migliorare l'efficienza e l'efficacia delle attività lavorative giornaliere del personale di esercizio e per consentire una risposta più affidabile e veloce nelle situazioni critiche. R7.2 farà parte delle nuove soluzioni e potrà essere integrato nei sistemi di controllo già installati.

SPPA-T3000 ha un design ergonomico e nuove funzioni aggiuntive quali la gestione ottimizzata degli allarmi, i bottoni Trip Stop, il monitoraggio e la diagnostica dell'impianto e delle sue componenti, la gestione del cambio turno, la visualizzazione degli allarmi, la classificazione dei messaggi, gli indicatori di allarme e la visualizzazione personalizzabile delle funzioni. Durante un cambio turno, agli operatori è fornita una rapida panoramica aggiornata della condizione dell'impianto, dei messaggi di allarme, delle consegne del turno e delle risorse disponibili. Manutenzioni ed operazioni in corso possono essere aggiunti alla lista delle consegne del turno seguente con un solo clic del mouse.



La nuova release di SPPA-T3000 di Siemens ha anche il supporto attivo del personale per le situazioni critiche

La funzione "Diagnostic Recommending" riporta le più piccole variazioni inaspettate prima che siano raggiunti i valori limite DCS. Un clic del mouse apre un campo di testo con l'analisi root-cause che aiuta a risolvere il problema.

In una cornice che li rende sempre visibili, sono posizionati gli indicatori di performance più importanti dell'impianto, quali i dati di produzione, l'efficienza dell'impianto, la potenza generata, le emissioni o altri dati. SPPA-T3000 R7.2 consente anche un accesso diretto agli altri sistemi di controllo Siemens quali il PCS7, le applicazioni e i sistemi di altri fornitori, fornendo agli operatori della sala di comando un quadro chiaro di tutti i processi degli impianti senza lasciare il tavolo di lavoro.

**SOFTWARE**

**Un MES per la qualità del farmaceutico**

Il nuovo MES PharmaSuite v6.0 di Rockwell Automation è stato arricchito di funzionalità per gli IPC, procedure fondamentali per ottimizzare il controllo della qualità del prodotto, che sono state modellate elettronicamente e definite nel MES per minimizzare l'errore umano. I controlli in Process (IPC) sono essenziali in un settore altamente regolamentato come quello della Life Science. Le nuove funzionalità di modellazione delle ricette del software MES di Rockwell nascono proprio per rendere più snelle queste attività cruciali nei processi di produzione e confezionamento. I controlli di qualità IPC, ora possono essere definiti e modellati nella ricetta stessa, con una serie di istruzioni, comprendendo la raccolta di dati e le notifiche. Le librerie di blocchi funzione predefinite, utilizzabili con lo strumento di modellazione di PharmaSuite, consentono ai programmatori di impostare, con la possibilità di riutilizzarle in molteplici ricette, delle sequenze predefinite di controlli IPC. In fase di esecuzione di un programma, la gestione dell'escalation aiuta a monitorare, controllare e registrare la tempestiva attuazione dei controlli IPC tramite una serie di segnalazioni crescenti e documentate. Per esempio, un controllo di qualità che deve essere effettuato in un intervallo di cinque minuti ogni trenta minuti sarà notificato all'operatore nel momento in cui parte l'intervallo dei cinque minuti. Se l'attività non viene completata nel tempo prestabilito viene registrato un nuovo allarme. I dati dell'attività, incluse eccezioni o deviazioni, vengono memorizzati e registrati nel batch record. In PharmaSuite v6.0 è stata realizzata una maggiore flessibilità nel Work-Flow, con nuove funzionalità di integrazione che con-

sentono di allegare e tracciare informazioni su tutte attività eseguite come parte del batch record elettronico. Flussi di lavoro predefiniti possono essere creati in anticipo e attivati al bisogno dagli operatori, con più flessibilità e la possibilità di semplificare il contenuto delle ricette master. Inoltre, le nuove funzionalità di rilavorazione dell'ordine consentono agli operatori di abortire e riattivare un processo di produzione.



Nuove funzionalità per i controlli in Process nel software MES PharmaSuite v6.0 di Rockwell

**SOFTWARE**

**Gestire le informazioni nei processi industriali**

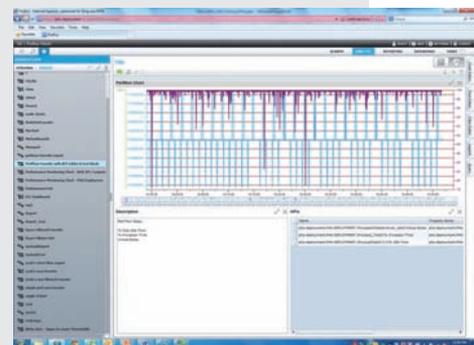
La nuova release 6.0 del software Proficy Historian di GE Intelligent Platforms, distribuita e supportata in Italia da ServiTecnico, si è arricchita di nuove funzionalità. Proficy Historian è studiato per consentire di acquisire, archiviare e distribuire le informazioni relative al processo industriale, contestualizzando i dati grezzi e aggregandoli in isole di informazione. Questa soluzione offre un accesso ai Big Data e alle informazioni provenienti da tutto l'ambiente produttivo senza che la risoluzione dei dati venga compromessa. Inoltre, abilita la possibilità di avere una visione integrata di tutte le attività produttive e offre un accesso ai dati storici, permettendo di confrontare dati e cicli produttivi passati, analizzare i dati precedenti a un evento di downtime e tracciare un ideale ciclo di produzione a fronte del ciclo in attività.

Grazie all'elaborazione distribuita, non più legata a un singolo server, è possibile raggiungere un livello più elevato di disponibilità del sistema. La possibilità di duplicare i dati registrati (mirroring) su diversi nodi aumenta l'affidabilità del dato.

Una console di amministrazione accessibile da web con una dashboard per la diagnostica consente di accedere alle informazioni sulle condizioni del sistema da un'unica postazione. Il sistema di gestione delle configurazioni semplifica l'impostazione di nodi di duplicazione, tag, collettori e archivi dati.

Proficy Historian 6.0 supporta l'uso di espressioni in Python nei collettori dei dati, oltre che istruzioni a 64 bit per il toolkit dedicato ai collettori. Con le API Rest costruite sulla piattaforma Predix, è possibile leggere e scrivere dati da Proficy Historian su programmi scritti in Java.

Sono inoltre state introdotte delle migliorie per gli add-in di Microsoft Excel e, sin dalla versione precedente, Proficy Historian include Proficy Historian Analysis, anch'esso aggiornato alla versione 6.0. Si tratta di un add-on per fare analisi remote (via web) con aggregazione, export e condivisione dei dati. Proficy Historian Analysis 6.0 offre una nuova interfaccia basata su HTML5 e funziona quindi su qualsiasi browser.



Schermata di trend visualizzati con Proficy Historian Analysis 6.0



## I principali eventi AIS e ISA Italy Section

Argomento	Status	Data	Luogo	Focal Point	Note
Riunione ISA Distretto 12	EFFETTUATA	9-10 MAGGIO	CORK	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
G.d.S. Impiantistica	EFFETTUATA	14 MAGGIO	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
SPS/PC/DRIVES	EFFETTUATA	20-22 MAGGIO	PARMA	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
Corso Generale di Strumentazione	EFFETTUATO	9-13 GIUGNO	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
G.D.S. Su Sistemi di Analisi	EFFETTUATA	9 OTTOBRE	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
Accadueo	EFFETTUATA	22-24 OTTOBRE	BOLOGNA	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
SAVE	EFFETTUATA	28-29 OTTOBRE	VERONA	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
Isa Fall Leaders Meeting	EFFETTUATA	7-11 NOVEMBRE	KANSAS CITY	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
mcT Petrochimico	EFFETTUATA	27 NOVEMBRE	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
G.D.S. Emissioni Industriali D.Lgs.46/14	EFFETTUATA	4 DICEMBRE	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
OMC	EFFETTUATA	25-27 MARZO 2015	RAVENNA	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
Tavola rotonda Sistemi Wireless	EFFETTUATA	6 MAGGIO 2015	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
IVS	EFFETTUATO	27-28 MAGGIO 2015	BERGAMO	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
Corso Generale di Strumentazione	EFFETTUATO	8-12 GIUGNO 2015	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
Iniziativa Ati sulle Valvole	PRONTA	8 LUGLIO 2015	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria
G.D.S. Misura di Temperature	IN PREPARAZIONE	17 SETTEMBRE 2015	MILANO	ais.sede@gmail.com	Notizie in segreteria

## Attività AIS e ISA Italy Section

### Aggiornamento attività

**- 8-12 Giugno: Corso Generale di Strumentazione** - Il corso è stato ben apprezzato per la preparazione del docente e la qualità dei contenuti trattati.

**8 Luglio: Iniziativa con ATI sulle valvole** - La locandina è stata ultimata e inviata ai soci per diffusione.

**- 17 settembre - G.d.S Misura di temperature** - I relatori sono stati confermati e invitati a consegnare le memorie entro il 15 luglio. La locandina è stata inviata per diffusione.

**- 23-25 settembre: CHEM MED** - Le associazioni saranno presenti con una giornata di studio organizzata da Chioetto. Parteciperanno in qualità di relatori rappresentanti di API srl, Baggi e AUMA.

**- 27-28 Ottobre: Partecipazione a SAVE Verona** - Saremo presenti con una giornata di studio probabilmente sul tema delle valvole.

**- 26 novembre: MCT Milano** - Perotoni e Meloni segnalano che il convegno sarà inti-

tolato "Tecnologie per il Petrochimico e per il settore energetico" e avrà come tema l'ottimizzazione dei cicli energetici e riduzione delle emissioni, con approfondimenti sulle architetture di automazione, manutenzione industriale ed ingegneria dei sistemi.

**- Resoconto sulla pubblicazione del Manuale di strumentazione a cura di Brunelli:** Andrea Ferriani dell'Editoriale Delfino procede nella ricerca di sponsor per la pubblicazione del manuale.

### Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

**- Relazione su Meeting D12 (15-16 maggio, Tel Aviv)** - Sanzeni ha partecipato in rappresentanza della sezione. In segreteria è disponibile il rapporto completo.

**- EMEA Conference (25-26 maggio, Abu Dhabi)** - Ugo Baggi ha partecipato in rappresentanza della sezione. La mostra è stata molto interessante. Prossimamente il distretto

deciderà dove tenere la prossima edizione.

**- Relazione su I.V.S. (27-28 maggio, Bergamo)** - La fiera è stata molto interessante a detta dei partecipanti e degli espositori. Molto pubblico anche alle technical conference. ISA HQ ha avuto uno spazio espositivo gratuito in buona posizione. La sezione italiana ha supportato ISA, nella fattispecie Pieter van der Klooster dell'ufficio di Heindoven nel presidiare lo spazio espositivo. La prossima edizione si terrà nei giorni 24 e 25 maggio 2017.

**- 2016: Riunione Distretto 12** - Il consiglio direttivo conferma la disponibilità ad organizzare a Milano la prossima riunione del Distretto 12. Sanzeni confermerà al DVP questa disponibilità dando come periodo di realizzazione tra metà aprile e metà maggio 2016.

### Calendario riunioni 2015

**10 SETTEMBRE, 8 OTTOBRE, 12 NOVEMBRE, 10 DICEMBRE.**



## Cooling Tower Measurements?

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

Model 685A09  
Linear Adjust Mechanical Vibration Switch



# THE BETTER MECHANICAL VIBRATION SWITCH

- Innovativo design che permette un migliore controllo della sensibilità di scatto
- Protezione a basso costo per macchine critiche
- Migliore ripetibilità della sensibilità dopo il reset
- Relè DPDT
- Contatti puliti 10 amp
- Opzioni 120, 240 VAC o 24 VDC
- Prossima certificazione ATEX

Per saperne di più:  
[www.imi-sensors.com/CoolingTower](http://www.imi-sensors.com/CoolingTower)

**PCB PIEZOTRONICS**<sup>sr</sup>  
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

ABB	11, 16	Honeywell	92
Acceed	76	IBM	11
Acimac	13	Image S	27
ADLink	27	Isol Industri	82
Anie automazione	74	Istituto Italiano Tecnologia	29
Anipla	9, 10	Ital Control Meters	94
Arbor	16	ITE Day	11
ARC informatique	17	Ixxat Automation	27
Artilia	76	Keb	27, 28
Asem	17	Keysight Technologies	48
Automata	76	Legrand	12
Axu	84	Lenze	28
B&R Automazione Industriale	17, 52	Linear Technology	83
Banner Engineering	38	Mitsubishi Electric	28
Bartec	76	Moog	29
Beckhoff Automation	18	Murrelektronik	29
Beijer Electronics Products	23	National Instruments	29
Belden	60	Omron Electronics	12, 30, 42
Bonfiglioli Riduttori	18	Panasonic Electric Works	30, 83
Bosch Rexroth	19	PCvue	17
BTicino	12	Petrobras	66
Carel Industries	78	Phoenix Contact	31
Centrexpo	13	Pilz	31
Chevron	66	Politecnico di Milano	12
CNR	87	Pro-face	84
Codesys	38	Progea	31
Cognex International	19	Rittal	32, 70
Comau Robotics	14, 52	RLC	38
Contradata	19	Robox	32
Control Techniques	11	Rockwell Automation	34, 96
Copa-data	20	Rotronic	94
Danfoss	20	Saia Burgess Control	92
Dassault Systemes	12	Schneider Electric	35, 41, 44, 92
Datalogic Automation	20	SDproget Industrial Software	36
Delta Energy System	22	Seneca	36
Eaton Industries	22	Sensor	84
Efa Automazione	22, 81, 82	Servitecno	78, 96
Elmo Motion Control	23	Sew Eurodrive	36
Emerson Industrial Automation	23	Sick	37
Emerson Process Management	11, 78, 95	Siemens	37, 46, 84, 95
EMVA	12	Siri	10
Endian	78	Spac Automazione	35
Endress + Hauser	80	Sps Ipc Drives	41, 42, 44
Eplan Software & Service	23	SWR Engineering	94
Esa Automation	24	System group	72
Eurotech	80	System logistics	72
Ewon	23, 81	Systeme Helmholtz	38
Fata informatica	81	Telestar Automation	38, 85
Festo	24, 46	Tex Computer	38
Fiera Milano	13	Tosibox	38, 85
Fluke	95	TR-Electronic	38
Freescale Semiconductor	56	Turck Banner	38
Ge Intelligent Platforms	96	Ucima	10
Gefran	24, 92	Unitronics	38
Gisi	10	Università Bocconi	12
Gmc Instruments	81, 94	Vipa	39
Gossen Metrawatt	81	Wago Elettronica	85
Hakko	82	Weg	66
Heidenhain	26, 52	Weidmuller	39
Hilscher	26	Wintershall	66
HMS Industrial Networks	26, 82	Wonderware	40, 44
		Yaskawa	39, 40

### GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

ABB	15	Luchsinger	71
Automata	55	Microlease	I Copertina
Beckhoff Automation	8	National Instruments	IV Copertina
Bürklin	13	Omron	7
Delta Energy System	II Copertina	PCB Piezotronics	98
Festo	3	Phoenix Contact	68/69
Image S	III Copertina	Picotronic	33
Isol Industri	91	RS Components	4
Iter-Nanoforum	63	Stahl	25
Lenze	43	Vipa	21

VI SFUGGE LA DIFFERENZA?



A NOI NO. \*



\* IL PIERCING NON ERA CONFORME ALLE SPECIFICHE DEL PRODOTTO.

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

**IMAGE**

[www.imagesrl.com](http://www.imagesrl.com)



Archimede-DV



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

# Chi darà nuova luce alla rete elettrica?



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

