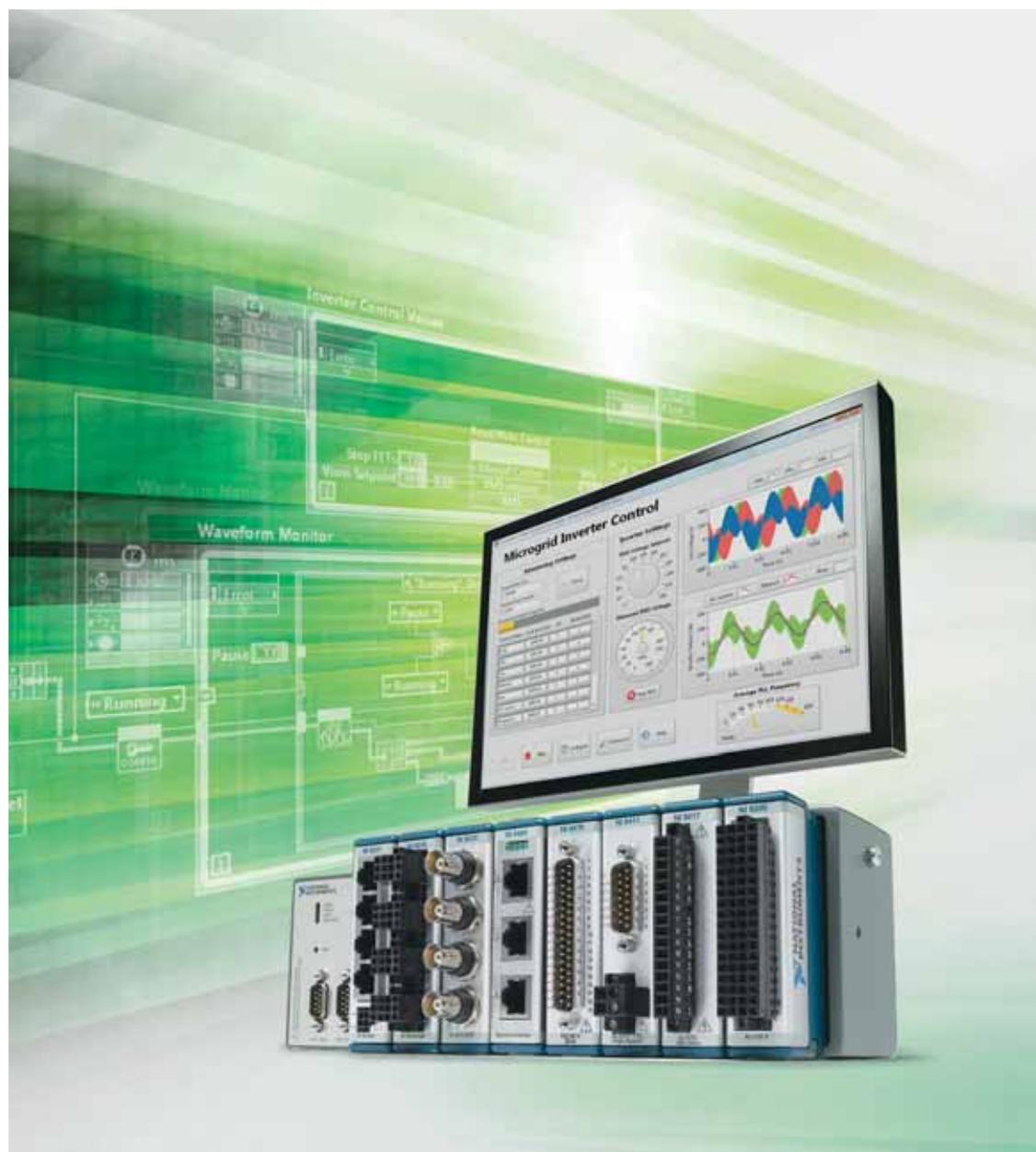


AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Maggio 2014
Anno LXII - N. 4



NI CompactRIO-9068, il primo controller progettato via software

 **NATIONAL
INSTRUMENTS™**

CONTROLLO

**Compensazione
del disturbo
in anello aperto**

PLC

**Evoluzione
dei linguaggi
di programmazione**

MACHINE AUTOMATION

**La Next Generation
di Schneider Electric**

SPECIALE

**Controllori evoluti per
applicazioni complesse**


FIERA MILANO
MEDIA

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

Motori, inverter, azionamenti, riduttori, motoriduttori, sistemi di trasmissione della potenza, sistemi di attuazione oleoidraulica e pneumatica, strumentazione di misura e controllo, sistemi di controllo e supervisione, software di analisi e dimensionamento, software per la gestione dei carichi, diagnostica, sistemi di alimentazione, sistemi per la generazione e distribuzione di aria compressa, trasmissioni meccaniche, elementi di accoppiamento meccanici ecc.

II^a
edizione

INDUSTRIAL TECHNOLOGY EFFICIENT

PRODOTTI E SOLUZIONI TECNOLOGICHE NELL'AUTOMAZIONE: EFFICIENZA

LA SESSIONE PLENARIA

Come concretizzare le potenzialità di risparmio energetico dei processi industriali: strategie, Audit, modalità gestionali, incentivi, tecnologie e Case History. A cura di Business International

I SEMINARI

L'agenda della giornata prevede una serie di seminari tecnici della durata di 30 minuti tenuti dai tecnici delle aziende partecipanti. Il programma degli incontri, i relatori e i titoli saranno aggiornati man mano che verranno confermati sul sito dell'evento.

LE SOLUZIONI

In uno spazio specifico sarà allestita un'esposizione a cura delle aziende partecipanti, in cui sarà possibile per il visitatore confrontarsi e approfondire tutti gli aspetti tecnici relativi a prodotti, tecnologie e sistemi attualmente disponibili.

La giornata si rivolge ai protagonisti della produzione produttivi in ambito manifatturiero e di pro...

- Uffici tecnici
- Direttori tecnici
- Progettisti
- Tecnici e responsabili di produzione
- Direttori di stabilimento
- Manager aziendali
- Energy Manager

Si rinnova l'appuntamento con ITE Day 2014 il 24 giugno, anche quest'anno a Milano. Dopo il riscontro positivo registrato da parte delle aziende espositrici e dei partecipanti, Fiera Milano Media propone in linea con la scorsa edizione una sessione plenaria realizzata con l'autorevole contributo di Business International, le sessioni di presentazione dei prodotti ad opera

delle aziende espositrici e i laboratori organizzati dalle Redazioni in collaborazione con primarie aziende del settore durante i quali i visitatori potranno imparare veramente qualcosa sui prodotti, come utilizzarli, e come realizzare vere e proprie applicazioni sotto la guida di esperti. L'idea che sta alla base è continuare a fare 'cultura', permettendo così ai partecipanti di ampliare know-how e competenze. Ma questo non è tutto...

Per aderire

on line all'indirizzo ite.mostreconvegno.it

La partecipazione ai seminari e alla mostra è gratuita, così come la documentazione e il buffet



MEDIA PARTNER:



INDUSTRIAL TECHNOLOGY EFFICIENCY

DAY

A LIVELLO DI SISTEMA PRODUTTIVO

A CHI SI RIVOLGE

filiera tecnologica che si occupano di progettare, realizzare, condurre, mantenere impianti
nesso:

- Tecnici della manutenzione
- Buyer
- Ricercatori, tecnici e responsabili R&S
- OEM
- System Integrator
- Utilizzatori finali
- Public utilities



MARTEDÌ 24 GIUGNO 2014 IBM CLIENT CENTER SEGRATE

Con il patrocinio di:



ORGANIZZATO DA:



PARTNER



Per informazioni: Tel 02 49976533 – 335 276990 – Fax 02 49976572
efficiency@fieramilanomedia.it – ite.mostreconvegno.it

open SAFETY

ETHERNET POWERLINK

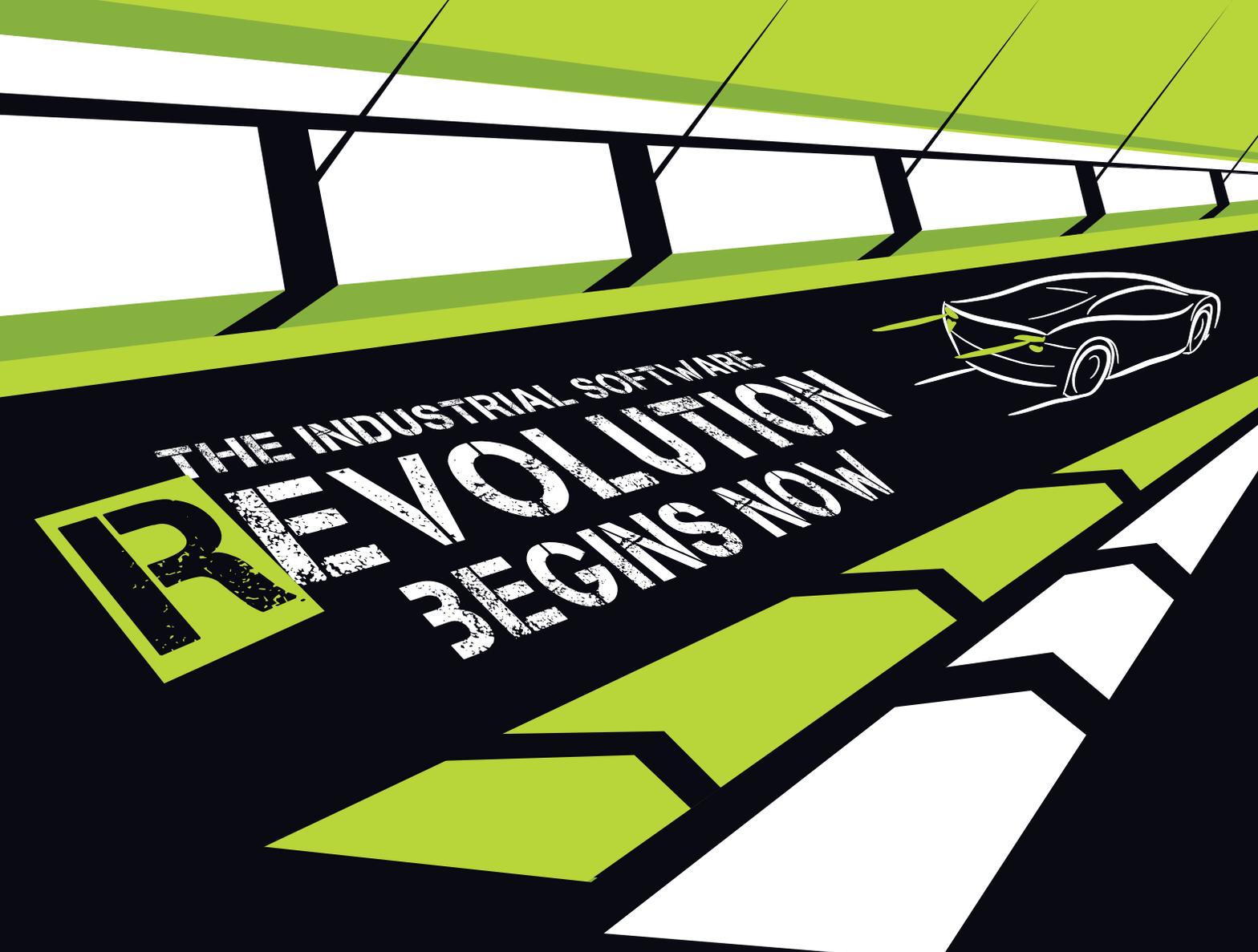
Ingegneria del software con Automation Studio 4

L'automazione ridefinita



- ▶ Protezione degli investimenti grazie a un sistema aperto e compatibile
- ▶ Riduzione dei tempi di sviluppo attraverso una progettazione software parallela e modulare
- ▶ Riduzione dei costi di sviluppo grazie alla totale riutilizzabilità del software su hardware differenti
- ▶ Un'unica soluzione software completamente integrata lungo tutto il ciclo di vita del sistema
- ▶ Prototipazione virtuale per una simulazione completa della macchina





THE INDUSTRIAL SOFTWARE
REEVOLUTION
BEGINS NOW

InTouch 2014

Faster Design. Higher Performance

Con InTouch 2014 inizia la rivoluzione dell'HMI: tanti nuovi strumenti per sviluppare le tue applicazioni molto più velocemente, un nuovo approccio per costruire un'interfaccia grafica efficace e intuitiva per gli operatori, nuove funzionalità per condividere le informazioni e migliorare la gestione degli impianti. Tutto con l'affidabilità di sempre.

Scopri tutte le novità su www.wonderware.it/InTouch2014

sps ipc drives
ITALIA

Parma, 20-22 maggio 2014
Stand G 026, Pad. 2

Wonderware[®]
by **Schneider Electric**

Altamente scalabile: la soluzione Motion



www.beckhoff.it/Motion

In combinazione con le soluzioni di motion control del software TwinCAT, Beckhoff offre un sistema scalabile per ogni campo di applicazione:

- Servo azionamenti: dal servoterminale ultracompatto in un alloggiamento standard di 12 mm e una potenza di 120 W al servo drive EtherCAT AX5000 ad una potenza nominale fino a 120 KW
- Servomotori: soluzioni altamente dinamiche da 0,2 a 180 Nm (riduttore opzionale)
- Motori lineari: soluzioni iron-core e ironless con picco di forze da 104 a 6750 N
- Motori passo-passo: l'alternativa ai servo assi da 0,38...5 Nm
- Software TwinCAT: ambiente di sviluppo standard come NC e CNC Runtime per tutte le soluzioni di azionamento di Beckhoff



sps ipc drives

Italia, Parma
20-22 Maggio 2014
Padiglione 2, Stand G14

IPC

I/O

Motion

Automation

New Automation Technology

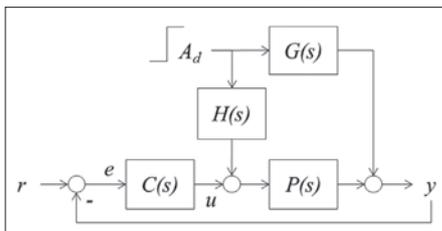
BECKHOFF

Pagina **18**


L'offerta di Schneider Electric dedicata ai costruttori di macchine si evolve e giunge alla "Next Generation". I nuovi controllori logici Modicon M221, M241 e M251 e il Logic Motion Controller LMC078.

 Pagina **64**


Lo speciale di questo mese è dedicato alle soluzioni evolute per il controllo di applicazioni di automazione complesse.

 Pagina **82**


Sapendo che un cambiamento (disturbo) influirà sulla grandezza da controllare, iniziare a reagire prontamente sarà meglio che attendere che i suoi effetti si manifestino sulla variabile misurata. Il ruolo dell'azione in anello aperto (feedforward) per migliorare le prestazioni di un regolatore.

primo piano

EDITORIALE	Perché è importante conoscere l'automazione di C. Marchisio	11
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	12
EVENTI	Un portale per l'efficienza dei motori elettrici di B. Vernero	17
CONTROLLO	La Next Generation di Schneider Electric per i costruttori di macchine di F. Canna	18
	Bosch Rexroth: con i costruttori di macchine per la ripresa di J. Di Blasio	22
MOTION	Movimentazione senza contatto e apprendimento bionico di M. Gargantini	24
PROCESSO	Sicurezza, affidabilità ed efficienza energetica - I driver per l'eccellenza delle operations di F. Canna	28
PLM	Chiudere il loop tra virtuale e sperimentale di M. Gargantini	30

approfondimenti

PROGRAMMAZIONE	L'evoluzione dei linguaggi di programmazione di A. Martin	34
STRUMENTAZIONE	La prossima generazione della strumentazione da banco di C. Delvizio	38
DIZIONARIO	Motore Elettrico di A. Martin	42
NORMATIVA	La normativa sui sistemi di gestione dell'energia di L. D'Alessandro	44
HMI	Interfacce efficienti e semplici per migliorare la situational awareness di F. Canna	48
WIRELESS	Energia dall'ambiente per i comandi wireless di J. Di Blasio	50
CONTROLLO	Progettare la nuova generazione di sistemi di azionamento e controllo industriali di S. Sabapathy	54

applicazioni

ELETTRONICA	Il test boundary scan abbinato al test funzionale di C. Mancuso, G. Pizzocolo	58
-------------	---	----

speciale

CONTROLLORI EVOLUTI	Controllori performanti per applicazioni complesse di A. Martin	64
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di F. Gornati	68

tecnica

CONTROLLO	L'importanza di portarsi avanti di M. Veronesi, A. Visioli	82
-----------	--	----

novità

IN VETRINA	Asem - Teleassistenza con firewall e profilatura accessi di B. Vernero	88
PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	90

rubriche

NOTIZIARIO ANIPLA
NOTIZIARIO AIS/ISA
AZIENDE E INSERZIONISTI

78
98
100

contatti

tel. 02 49976.515
fax 02 49976.570

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

ORGANO UFFICIALE DI



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Siamo su



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

in copertina



National Instruments Italy
Palazzo U4
Via del Bosco Rinnovato, 8
20090 Assago (Mi)
Tel. 02 41309 1
Fax 02 41309 215
ni.italy@ni.com
ni.com/italy



AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Electronica Industriale

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

Fiera Milano Official Partner

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:	Andrea Cattania, Angelo Corrieri, Giuseppe De Palma, Francesco Ferrari, Daniela Garbillo, Mario Gargantini, Franco Gornati, Gian Carlo Lanzetti, Armando Martin, Francesco Marri, Gabriella Oldani, Michele Onali, Piero Pardini, Antonella Pellegrini, 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 Prontostampa Srl uniminale Zingonia (BG) - 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 Vinicio Giampoli tel: 02 55181842
International Sales	U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM: Huson European Media Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998 Website: www.husonmedia.com SWITZERLAND: IFF Media Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899 Website: www.iff-media.com USA: Huson International Media Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669 Website: www.husonmedia.com GERMANY - AUSTRIA: MAP Mediaagentur • Adela Ploner Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829 Website: www.ploner.de TAIWAN: Worldwide Service co. Ltd Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967 Website: www.acw.com.tw
Abbonamenti	N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti: 48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749 intestato a: Fiera Milano Media SpA, Piazzale Carlo Magno, 1, 20149 Milano. Si accettano pagamenti con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard (www.ilb2b.it) Tel. 02 252007200 - Fax 02 49976.572 E-mail: abbonamenti@fieramilanomedia.it
	Abbonamento annuale € 49,50 Abbonamento per l'estero € 99,00 Prezzo della rivista: € 4,50 - Arretrati: € 9,00 Spedizione in abbonamento postale art. 2 comma 20/B legge 662/96
	Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003. Registrazione del tribunale di Milano n° 5180 del 29/01/1960. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. Automazione e Strumentazione ha frequenza mensile. Tiratura: 11.800 - Diffusione: 11.525.

Garantiamo la consegna in 24 ore.

Sono **SEMPRE PUNTUALI NELLE CONSEGNE?**

si

NO

Non rischio.

E' FACILE TROVARE QUELLO CERCO?

si

Il nostro sito web rende la ricerca dei prodotti facile e veloce.

HANNO UN EFFICIENTE **SERVIZIO CLIENTI?**

si

Ti basta una chiamata per ricevere una risposta veloce, puntuale e professionale.

MI OFFRONO **VALORE AGGIUNTO?**

si

Tutto ciò di cui hai bisogno da un unico fornitore che ti permette di risparmiare tempo e denaro, grazie ad un regolare aggiornamento di prezzi e sconti per grandi quantità.

Garantiamo la disponibilità immediata per oltre 500.000 prodotti da più di 2.500 brand di cui ti fidi.

si

Hanno una **VASTA GAMMA** di prodotti dai maggiori **BRAND LEADER?**

NO

Non proseguire.

Oh no ... così non va.

NO

Aaargh!

Su chi posso fare **AFFIDAMENTO** per quello di cui ho bisogno?

Puoi fare affidamento su di noi per ciò di cui hai bisogno.

Da oltre 20 anni, RS Components è al tuo fianco fornendoti un servizio che non ha prezzo.



Fare le cose giuste.

Gli esperti Panasonic
al tuo fianco.

PLC e HMI:
"Compatti" senza
compromessi

Panasonic



*Experts
in Control*

Soluzioni focalizzate alla massima affidabilità e produttività, supportate dalla consulenza di un partner di automazione sempre al vostro fianco.

- ➔ Programmazione standard IEC61131 e librerie di function block pronte all'uso.
- ➔ PLC FP7, piattaforma di ultima generazione con funzionalità "time to market".
- ➔ Soluzioni integrate su misura nel motion, networking, telecontrollo.
- ➔ Interlocutore unico per la vostra applicazione avanzata di automazione.



Panasonic

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



Industrial Automation and More..

Perché è importante conoscere l'automazione

Non sempre è agevole spiegare ai non addetti ai lavori che cosa sia l'automazione. Uno dei modi migliori per farlo è dire, semplicemente, che non c'è momento della nostra vita quotidiana dove non sia presente l'automazione. Qualche esempio? Quando comprate un pacco di spaghetti al supermercato, sapiate che dietro quella piccola scatola da 500 grammi c'è automazione ad altissimo livello utilizzata nei molini per la produzione della farina, nei silos, nelle linee di produzione della pasta, nelle macchine per il confezionamento, nei magazzini automatici. L'automazione è un fattore chiave per la tracciabilità, il risparmio energetico, il controllo qualità, l'efficienza delle linee produttive. Ed è fatta di componenti diversissimi: PLC, inverter, Scada, HMI, sensori, visione industriale, motori, sistemi di motion control, MES. L'automazione è una "disciplina" così ampia ed importante che non poteva non meritare un libro... Ed è per questo che Anipla ha deciso di collaborare ad un progetto ambizioso, unico nel suo settore, con l'Editoriale Delfino e Progetto Rosetta, una società che si occupa di prodotti multimediali, per realizzare il primo app-ebook sulla storia dell'automazione industriale, che sarà distribuito gratuitamente sull'Apple Store e Google Play e che verrà lanciato questo mese durante la Fiera SPS IPC Drives Italia di Parma.

Il testo di questo libro, rigoroso da un punto di vista scientifico, adotta uno stile divulgativo, non strettamente tecnico-specialistico, rivolgendosi ad un target ampio: dagli studenti dell'ultimo anno delle scuole superiori agli studenti universitari, dagli appassionati e cultori della materia agli addetti ai lavori e non. Tutti potranno così capire come è nata e come si è sviluppata l'automazione e, nel caso degli studenti, verificare per esempio in anticipo la loro predisposizione a questo ciclo di studi. L'ebook sulla storia dell'automazione industriale racconta l'evoluzione delle tecniche e dei sistemi per il controllo dei processi produttivi: dai primi tentativi nell'antichità, ai regolatori per le macchine a vapore della prima rivoluzione industriale, alla strumentazione che ha dominato l'era dell'elettricità; fino ai PLC, ai DCS, alla mecatronica e all'incontro con l'Information Technology. Macchine e strumenti che hanno reso possibile ottimizzare la produzione nei settori più diversi: dall'automotive al packaging, dal food all'energia. L'automazione è una tecnologia chiave per ottenere un miglioramento della produttività, della sicurezza in fabbrica, della qualità dei prodotti, della qualità della vita, risparmio energetico, uso di fonti rinnovabili e produzione sostenibile. Il suo legame sempre più stretto con l'information technology permetterà ai giovani "tecnologi dell'automazione" di sviluppare nuove applicazioni e opportunità sempre più interessanti.



Carlo Marchisio

Presidente ANIPLA
sezione di Milano

MERCATI

Il mercato italiano di PLC e Scada nell'industria di processo

Cogent, una società di servizi professionali alle imprese, ha realizzato una indagine di mercato dedicata al mercato dei PLC (Programmable Logic Controller) e degli SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) in applicazioni sviluppate nell'industria di processo. Questa ricerca è stata offerta in anteprima esclusiva alla rivista Automazione e Strumentazione e al sito www.automazione-plus.it. L'indagine di Cogent è relativa al mercato Italia, inteso come insieme degli ordini provenienti da clienti Italiani indipendentemente dal mercato finale di destinazione. La ricerca stima che nel 2013 il mercato complessivo sia stato di circa 80-90 milioni di euro. Tale valore comprende sia la componente hardware che le licenze software e riguarda la

TIPO 1 convertitore volumetrico monocanale (T1C)	4.430
TIPO 1 e TIPO 2 convertitori volumetrici monocanale (T1C + T2C)	2.540
TIPO 2 convertitore volumetrico monocanale (T2C)	245
TIPO 2 convertitore volumetrico monocanale (2 x T2C)	841
TIPO 2 convertitore venturimetrico monocanale (T2V)	847
TOTALE FLOW COMPUTER	8.903

Fonte: elaborazione SRI

sola industria di processo, escludendo invece l'industria manifatturiera, che rappresenta, come è noto, l'ambito principale di applicazione dei PLC. Sono inoltre escluse dall'indagine anche la parte elettrica, di networking, codici di protezione, strumentazione ecc. Più in dettaglio, il segmento di mercato degli SCADA ha un valore stimato nel 2013 intorno ai 10-12 milioni di euro. Negli ultimi due anni il mercato ha presentato un tendenziale leggero calo, legato ad una diminuzione del prezzo medio delle licenze software. Le principali industrie servite sono costituite da Oil & Gas e Water, che pesano complessivamente per oltre il 50% del totale. Seguono Power e Food & Beverage, che incidono ciascuna per il 10-15%. La quota restante di mercato è destinata alle altre industrie di processo (Chemical, Marine, Metal, Pharma, Pulp & Paper, Petrochem e Refinery).

La struttura competitiva dei mercati è abbastanza consolidata, con una fetta importante di mercato in mano ad un numero ristretto di aziende. Il grado di concentrazione è ulteriormente cresciuto con l'acquisizione di Invensys da parte di Schneider Electric. La pressione sui prezzi è forte, soprattutto nel segmento SCADA, dove si rileva una riduzione dei margini.

Secondo gli operatori interpellati da Cogent, il mercato rimarrà sostanzialmente stabile nel 2014, mentre è possibile una ripresa nel 2015.

MISURE

Wika compra Ettore Cella

Wika, multinazionale tedesca attiva nel settore della misura di pressione, temperatura e livello, ha acquisito l'azienda italiana Ettore Cella SpA, specializzata nella produzione e vendita di pressostati e termostati di

elevata qualità per l'industria di processo. Questa operazione, operativa da inizio aprile 2014, si inserisce in una strategia di espansione per acquisizione che, recentemente, aveva già visto Wika acquisire nel 2012 Euromisure, Scandura e Gayesco. I prodotti Cella fanno parte della gamma Wika già da molti anni. Con l'integrazione di Cella nel suo gruppo di aziende, Wika apre la possibilità di ulteriori sviluppi in questa categoria di strumenti. L'offerta di prodotti Cella si rivolge principalmente a clienti dell'industria chimica e petrolchimica, dell'oil & gas, oltre che nell'energia e nel trattamento acque. I pressostati e termostati, che saranno ancora venduti con il marchio Cella, hanno l'approvazione ATEX e sono certificati per applicazioni di sicurezza secondo SIL IEC 61508. L'azienda Cella è stata fondata nel 1897 a Milano da Ettore Cella e da allora è stata un'azienda a conduzione familiare. Circa 50 persone sono impiegate nella sede di Bareggio, in provincia di Milano. Il fatturato nel 2013 è stato di circa 5 milioni di euro.



MERCATI

I flow computer in Italia

La società di ricerca Cogent ha recentemente realizzato una indagine, che pubblichiamo in anteprima esclusiva, sui Flow Computer. Si tratta di un mercato che è suddiviso in due segmenti di prodotto:

- i prodotti di TIPO 1 (utilizzati prevalentemente nella distribuzione del gas)
- i prodotti di TIPO 2 (utilizzati prevalentemente nel trasporto del gas e nella parte liquidi, seppur in misura contenuta)

I prodotti di TIPO 1 si collocano su una fascia di prezzo compresa tra i 400-600 euro (esclusi i costi di installazione).

Quelli di TIPO 2 sono prodotti più complessi, che si collocano su una fascia di prezzo compresa tra i 4.000-8.000 euro (esclusi i costi di installazione). Se si considerano anche i costi di installazione i prezzi sopraindicati vanno aumentati del 150-200%.

Nel triennio 2010-2012 si valuta che siano stati venduti in Italia circa 120.000 unità di flow computer di TIPO 1. Il valore complessivo del mercato (esclusi i costi di installazione) per i prodotti di TIPO 1, relativamente al periodo 2010-2012, è stimato da Cogent intorno ai 70-75 milioni di euro. Nel 2013 le unità vendute di TIPO 1 sono state circa 40.000, pari ad un valore del mercato (al netto dei costi di installazione) intorno ai 15-18 milioni di euro. Per quanto riguarda invece i prodotti di TIPO 2 si stima che nel 2013 il mercato abbia raggiunto un valore pari a circa 2-3 milioni di euro. Secondo l'indagine, nei prossimi anni le vendite di prodotti di TIPO 1 tenderanno a diminuire e verranno progressivamente sostituiti dal TIPO 2. Le previsioni per i prossimi anni sono fortemente legate all'attuazione e alla tempistica del Piano SNAM nell'ambito dell'adeguamento tecnologico della rete. Nella tabella sotto si riporta il numero di interventi previsti dal Piano relativamente ai flow computer.

EVENTI

Alla Hannover Messe 180.000 visitatori

Si è conclusa venerdì 11 aprile l'edizione 2014 della la Hannover Messe. Al termine della manifestazione, espositori e organizzatori tracciano ancora una volta un bilancio positivo. "Il più grande evento espositivo del mondo dedicato alla tecnologia per l'industria ha toccato il tema centrale del futuro della produzione presentando le soluzioni che porteranno alla fabbrica intelligente.

La Hannover Messe è l'unica fiera al mondo che proponga un quadro completo esteso dai componenti singoli alla linea di produzione perfettamente funzionante.

E questo è proprio quello che cercano i responsabili decisionali dell'industria", ha dichiarato Jochen Köckler, del CdA della Deutsche Messe, aggiungendo: "L'edizione di quest'anno si è dimostrata perfettamente all'altezza delle attese degli addetti ai lavori, rivelando il nuovo potenziale di sviluppo a lungo termine che prende corpo grazie alla spinta verso la cosiddetta quarta rivoluzione industriale, e i clienti hanno dimostrato di essere pronti a investire".

All'insegna del tema conduttore "Integrated Industry - Next Steps", la manifestazione ha puntato le sue luci sulla fabbrica intelligente capace di autoorganizzarsi e sulla trasformazione dei sistemi energetici. Dice Köckler: "La quarta rivoluzione industriale arriverà prima di quanto non si pensasse anche solo un anno fa.

Gli espositori hanno dimostrato in fiera di voler compiere in fretta e con determinazione i passi che mancano per arrivare a Industria 4.0".

La Hannover Messe 2014 ha richiamato oltre 180.000 visitatori da 100 Paesi, attestandosi così sugli stessi livelli dell'ultima edizione paragonabile come offerta, quella del 2012. La prossima Hannover Messe si terrà dal 13 al 17 aprile 2015.

MOTION

SafeMotion Experience B&R, Comau e Heidenhain a Bologna e Milano

La sicurezza in ambito di automazione industriale sarà al centro dell'attenzione il 18 giugno presso il Zanol Hotel Centergross di Bologna e il 2 luglio all'Hotel NH Fiera Milano in occasione dei SafeMotion Experience, due appuntamenti organizzati da B&R, Comau e Heidenhain con l'obiettivo di illustrare in modo realistico, chiaro ed esaustivo che l'adeguamento alle normative sulla safety rappresenta un'opportunità da sfruttare per migliorare la produttività e la competitività sul mercato, e non solo un'incombenza necessaria.

L'agenda dell'evento prevede l'analisi dei diversi aspetti legati alla sicurezza delle macchine e dei singoli componenti delle stesse con interventi tecnici delle tre aziende organizzatrici. Sarà dimostrato come sia possibile operare con parti di macchine e impianti in movimento senza dover arrestare il processo. Le giornate saranno arricchite dalla presenza di un esperto in ambito di certificazione dell'Icepi, in apertura e chiusura delle sessioni mattutine, che fornirà informazioni

**L'evoluzione degli ultrasuoni
per la misura
di acqua ed energia.**

ganini-rendina.com

IFX per acqua

IFX clamp-on

IFX per calcolo energia

- Misuratori in linea per acqua a singola o doppia corda, da DN 40 a DN 800
- Misuratori non intrusivi (clamp-on) portatili o fissi da DN 10 a DN 3000
- Misuratori in linea da DN 10 a DN 200 con calcolatore di energia termica integrato o remoto.
- Alimentazione da rete o a batteria

CERTIFICATO MID MI001

CERTIFICATO MID MI004

ISOIL INDUSTRIA SPA
Cinisello B. (MI)
tel. +39 0266027.1
vendite@isoil.it
www.isoil.com

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV ISO 9001

ISOFLUX
The ultrasonic meter

e consigli pratici per l'adeguamento alle normative in materia di sicurezza. Nel pomeriggio saranno protagoniste le aziende utilizzatrici con la presentazione di casi applicativi reali. Sidel, Alfa Automazione e altri nomi eccellenti dell'industria italiana aiuteranno a comprendere come la safety sia una funzione implementabile senza stravolgere il sistema e ottenendo diversi benefici. Gli appuntamenti SafeMotion Experience sono rivolti a costruttori di macchine, utenti finali, system integrator e, più in generale, agli operatori coinvolti sui temi della sicurezza di macchine e impianti e in particolare a direttori tecnici, progettisti hardware e software e al personale tecnico-commerciale con competenze specifiche in materia.

ENERGIA

ITE – Industrial Technology Efficiency day 2014

Il prossimo 24 giugno all'IBM Center di Segrate (MI) Fiera Milano Media organizza la seconda edizione di ITE day, convegno-mostra sull'efficienza energetica per l'industria. L'obiettivo è quello di offrire al visitatore un quadro completo dell'offerta attualmente disponibile per la realizzazione di soluzioni a elevata efficienza energetica in ambito di impiantistica e automazione industriale.

Industrial Technology Efficiency Day 2014 si rivolge ai protagonisti della filiera tecnologica che si occupano di progettare, realizzare, condurre, mantenere impianti produttivi in ambito manifatturiero e di processo: top manager, direttori tecnici, progettisti, tecnici e responsabili di produzione, direttori di stabilimento, energy manager, tecnici della manutenzione, buyer, ricercatori, tecnici e responsabili R&D, OEM, system integrator, utilizzatori finali. Considerata la grande attualità del

dibattito sul tema oggetto della manifestazione, grande risalto avrà la parte convegnistica curata dalle riviste di Fiera Milano Media (Automazione Oggi, Automazione e

**INDUSTRIAL
TECHNOLOGY
EFFICIENCY DAY**

Strumentazione, Progettare, Rivista di Meccanica Oggi, Energie e Ambiente Oggi) in collaborazione con le più rilevanti associazioni del settore e Business International, organizzatore di convegni e congressi del gruppo Fiera Milano Media.

La sessione plenaria, curata da Business International con la collaborazione di alcuni tra i più autorevoli esperti del settore, tratterà il quadro di riferimento relativo all'efficienza energetica nel panorama dell'industria in Italia, facendo riferimento a strategie operative, opportunità e tecnologie disponibili anche con l'ausilio di testimonianze reali e casi di successo.

Ne pomeriggio ci saranno workshop a cura delle aziende espositrici, focalizzati sulle soluzioni commercialmente disponibili per aiutare le imprese a mettere concretamente in atto le strategie di efficientamento energetico, e laboratori della durata di un'ora durante i quali i visitatori potranno imparare a utilizzare i prodotti delle aziende e avvalendosi della guida di tecnici esperti.

Tutti i dettagli sul sito della manifestazione

<http://ite.mostreconvegno.it>

CERTIFICAZIONI

TÜV Rheinland apre una nuova sede a Bologna

TÜV Rheinland apre una nuova sede a Bologna nella quale, inizialmente, sarà operativo un organico di quattro persone. Manager della filiale e nuovo Business Field Manager per il settore Medical è Massimiliano Testi, che ha all'attivo quindici anni di esperienza nel settore medicale presso produttori di dispositivi medici e enti di certificazione del settore.

Insieme a Testi saranno operativi Lisa Menarini, Product Manager Medical, esperta di laboratorio nel campo elettronico medicale, già responsabile prove elettriche in precedenti esperienze; Cesare Gentile, Product Manager Medical, che si occuperà di dispositivi medici grazie alla sua profonda esperienza nel settore biomedico e come lead auditor presso enti di certificazione in Italia e all'estero e infine Stefano Montanari, Product Manager Commercial, nell'ambito della direttiva macchine, che ha all'attivo dieci anni di esperienza nell'ambito dei laboratori e dei test meccanico-elettronici.

CNC

Fanuc: nuova struttura e nuovo amministratore delegato

Nell'ambito del potenziamento della propria struttura commerciale e con l'obiettivo di fornire un servizio sempre più professionale ai propri clienti, Fanuc ha riunito in un'unica struttura la vendita e il supporto tecnico di tutti i suoi prodotti. A partire dal 1 aprile, infatti, le tre divisioni operative CNC, Robot e Robomachine si riuniscono in Fanuc Italia Srl: la sede centrale rimane nel complesso operativo di Arese, nei pressi di Milano, mentre il nuovo Amministratore Delegato è Marco Ghirardello (foto a destra), già General Manager di Fanuc Turkey.

Ghirardello ha iniziato il suo percorso in Fanuc Italia nel 1994. Dopo otto anni nel corso dei quali ha ricoperto diverse responsabilità nei settori service e sales, nel 2007 diventa Direttore Commerciale di Fanuc Robotics Italia e Country Manager per la Turchia. Nel 2012 Ghirardello viene promosso a Direttore Generale di Fanuc Robotics Turkey, e nel 2013 a Direttore Generale di Fanuc Turkey.



"Fanuc è impegnata nello sviluppo di prodotti efficienti, affidabili e innovativi", ha commentato Ghirardello, "ma la vera vocazione e il primario obiettivo della nuova organizzazione, è quella di essere e agire sempre più come partner con i propri clienti e di offrire al mercato la propria esperienza e supporto nell'ambito delle soluzioni per l'automazione industriale".

UTILITY

SAG vincitore dell'Hermes Award 2014

In occasione dell'apertura della Hannover Messe 2014 è stato comunicato il vincitore del prestigioso Hermes Award, uno dei premi tecnologici più ambiti del mondo. Il premio è andato al fornitore di sistemi e servizi di rete per le Utility SAG. La "Trasformazione del sistema energetico" si colloca affianco a Industry 4.0 come uno dei grandi temi di questa Hannover Messe.

La soluzione sviluppata da SAG GmbH è un importante fornisce un approccio flessibile alla trasformazione delle reti esistenti in reti intelligenti.

SAG GmbH ha vinto l'Hermes Award per il suo prodotto iNES, un sistema intelligente di gestione della rete di distribuzione che può essere utilizzato per convertire reti tradizionali in reti intelligenti. Questo viene fatto con l'aggiunta di sistemi di misurazione e di controllo modulari, decentralizzati e autonomi che prevedono l'uso di tecnologie per il monitoraggio dello stato della rete e agenti software intelligenti decentralizzati.

iNES aggiunge intelligenza alle tradizionali reti trifase a bassa tensione, iniziando con il monitoraggio della stazione e passando da lì al monitoraggio completo della rete e, infine, all'automazione della rete.

L'Hermes Award è stato consegnato ai rappresentanti SAG alla cerimonia di apertura del ministro tedesco dell'Istruzione e della Ricerca, Johanna Wanka.

Oltre al vincitore sono state menzionate anche la Bürkert Werke, la KHS, la Phoenix Contact e la Sensitec.

MOTION

Nuovo responsabile Lenze Italia Automation & Consumer Goods

L'organico di Lenze Italia si amplia con l'inserimento di una importante figura professionale. Si tratta di Wlady Martino, che a partire dal 2 aprile 2014 ha assunto la responsabilità delle attività Automation & Consumer Goods. Martino proviene da importanti esperienze nel



Wlady Martino

settore dell'automazione industriale, dove, assumendo responsabilità sempre maggiori, ha ricoperto rilevanti ruoli a livello nazionale in ambito Packaging. L'inserimento di una figura specifica in ambito di Consumer Goods mira ad ampliare le potenzialità di Lenze e delle sue soluzioni Motion Centric

Automation in uno dei mercati che negli ultimi anni si sta dimostrando particolarmente strategico.

POSITAL

FRABA

COMPATTO, PRECISO E ROBUSTO



Incontra il futuro degli encoders rotativi

La fusione della tecnologia assoluta con quella incrementale

Disponibile qualsiasi conteggio d'impulsi fino a 16384 ppr

Adatto per un' ampia gamma di applicazioni

Multigiro intelligente

Dimensioni compatte con riduzione del diametro esterno a 36 mm

Classe di protezione fino a IP69K

Venite a visitarci alla fiera SPS Italia a Parma



Padiglione 3, Stand H008

www.posita1.it




Smart Abs
FA-CODER

FA-CODER® incrementali

- risoluzioni fino a 480.000 impulsi/giro
- bidirezionali con riferimento di zero
- versioni ad albero cavo per impiego su motori elettrici
- versioni sin/cos su Ø 48 mm
- versioni con albero per impiego su macchine automatiche a c.n.
- diametri esterni fino a 128 mm

Smart Abs® assoluti

- monogiro e multigiro
- versioni ad albero cavo per motori brushless e robotica
- risoluzioni fino a 20 bit
- diametri esterni fino a 68 mm
- risoluzioni fino a 33 bit con trasmissione seriale della posizione assoluta SSI

garnet

Via Magellano, 14
20049 Concorezzo (MI)
Tel. +39 039 6886158
Fax +39 039 6908081
garnet@garnetitalia.com
www.garnetitalia.com

SECURITY

McAfee collabora con Schneider Electric e Siemens

Schneider Electric ha recentemente siglato un accordo di collaborazione con McAfee al fine di fornire soluzioni di sicurezza per i settori utility e infrastrutture critiche. La partnership con McAfee consentirà ai clienti di Schneider Electric di unire le funzionalità di Whitelisting dinamico alle tecnologie di controllo, al fine di garantire che sui sistemi delle infrastrutture critiche siano eseguite solo le applicazioni affidabili. Queste funzionalità proteggono i sistemi critici dagli attacchi "zero-day", riducono gli incidenti interni, e attraverso successive patch rendono sistemi e dispositivi sempre conformi agli standard di sicurezza. annunciano una collaborazione volta a fornire soluzioni di sicurezza per i settori utility e infrastrutture critiche.

All'Hannover Messe anche Siemens e McAfee hanno annunciato l'ampliamento della loro partnership per migliorare la propria offerta ai clienti industriali per la protezione contro le minacce informatiche, in rapida evoluzione. La partnership si avvarrà dei prodotti per la sicurezza di entrambe le società e migliora ulteriormente lo sforzo congiunto iniziato nel 2011. La collaborazione con McAfee integrerà l'offerta di servizi di Siemens, sfruttando soluzioni di sicurezza come firewall di nuova generazione, informazioni di sicurezza e gestione degli eventi (SIEM), sicurezza degli endpoint, e la tecnologia Global Threat Intelligence di McAfee come parte dei centri operativi per la sicurezza Managed Security Service di Siemens, in modo da offrire maggiore visibilità e controllo a livello di fabbrica, riducendo il rischio di furti di IP.

EVENTI

SPS Italia, verso il record di adesioni

Secondo gli ultimi dati resi noti dagli organizzatori, saranno oltre 500 gli espositori presenti all'edizione 2014 di SPS IPC Drives Italia, in programma dal 20 al 22 maggio a Parma. In apertura della manifestazione, il 20 maggio mattina, Giuliano Busetto (ANIE Automazione) presenterà i dati di settore. Sarà poi la volta delle tavole rotonde. Leitmotiv di questa edizione è l'innovazione, al centro della tavola rotonda del 20 maggio, dal titolo "Automazione 4.0: Innovazione e competitività per l'industria italiana". Il focus del dibattito verterà su "Industria 4.0": macchine che comunicano e interagiscono tra di loro, cloud computing, fabbriche virtuali e internet of things sono ormai realtà necessarie per difendere il vantaggio competitivo acquisito. Tra le altre iniziative rivolte al tema dell'innovazione è stata introdotta una nuova area, la "Piazza dell'Innovazione", che si svilupperà nel percorso esterno prospiciente i due padiglioni espositivi e ospiterà progetti e applicazioni legati all'innovazione tecnologica. SPS Italia 2014, inoltre, sarà accompagnato da due fil rouge dedicati a settori di primaria importanza per l'industria italiana: Food&Beverage e Pharma&Beauty. L'obiettivo è di coinvolgere maggiormente gli utilizzatori finali organizzando due momenti di approfondimento tramite le tavole rotonde del 21 e del 22 maggio, dal titolo, rispettivamente, "L'automazione per l'industria alimentare. Il packaging multifunzionale: non solo imballo" e "L'Automazione per l'industria farmaceutica e cosmetici: la nuova frontiera del processo produttivo". Il 21 si terranno anche delle tavole rotonde sui temi della meccatronica, della manutenzione e della logistica.

Un portale per l'efficienza dei motori elettrici

Bruno Venero

Enea, con la collaborazione del Gruppo Macchine Rotanti di Anie Energia, ha recentemente attivato un portale dedicato a catalogare i motori elettrici in base all'efficienza energetica (<http://motorielettrici.enea.it>). Il sito è stato creato con l'obiettivo di raccogliere e schedare i dati sui motori elettrici conformi al **Regolamento della Commissione (CE) 640/2009 sull'efficienza energetica e le classi di efficienza**. Enea intende usare questo nuovo strumento anche per segnalare le future evoluzioni normative sul tema dell'efficienza energetica ed è possibile che in futuro l'ente allarghi questo servizio ad altre tipologie di macchine elettriche. Il portale si presenta come uno strumento per confrontare,

in base a parametri scelti dall'utilizzatore, i diversi tipi e modelli di motori elettrici conformi al Regolamento 640 di diversi produttori. Il Regolamento 640, adottato il 22 luglio 2009, specifica i requisiti in materia di **progettazione ecocompatibile per i motori elettrici** e l'uso del **controllo elettronico della velocità**.

Le aziende, che producono o commercializzano motori elettrici, possono aderire volontariamente al sito tramite una sottoscrizione e, facendo questo, si impegnano a trasmettere all'Ente le dichiarazioni di conformità e i relativi rapporti sui test effettuati sui prodotti prima di ogni successiva pubblicazione. Quindi, **Enea potrà esercitare dei controlli sulle informazioni riportate nel sito** in relazione alla conformità al Regolamento 640 ed effettuare verifiche a

campione o su segnalazione, svolgendo dei test specifici.

Anche a livello istituzionale l'iniziativa di Enea ha riscosso un notevole interesse, con il Ministero dello Sviluppo Economico che ha riconosciuto all'Ente un ruolo operativo per quanto riguarda il Regolamento 640, che comprende delle norme specifiche e degli allegati che descrivono le procedure di verifica.

Considerando che in Italia e in Europa ci sono difficoltà oggettive a trovare laboratori di terze parti attrezzati per testare motori su tutta la gamma da 0,75 a 375 kW, Enea si sta contattando enti accademici, come per esempio l'Università dell'Aquila, ed esaminando la possibilità di utilizzare i laboratori delle aziende, ma effettuando delle prove sotto la supervisione dell'Enea. ■

www.sabastrumentazione.com



**Qualità e precisione
da oltre 40 anni 1969-2010**

saba s.a.s.

Via Mattarella, 35 - 20093 Cologno Monzese (MI) - telefono 02 26143349 - fax 02 94435091
e-mail: info@sabastrumentazione.com

TRE NUOVI PLC E UN'OFFERTA RINNOVATA PER IL MOTION CONTROL

La Next Generation di Schneider Electric per i costruttori di macchine

Schneider Electric presenta l'evoluzione della propria offerta dedicata ai costruttori di macchine. MachineStructure fa un deciso "salto" in avanti e si presenta nella sua "Next Generation", con un'offerta rinnovata e completa.

Franco Canna

Schneider Electric è da sempre presente con le sue proposte di automazione nel mondo dei costruttori di macchine. Negli ultimi anni, tuttavia, l'offerta della multinazionale francese ha cambiato marcia, si è data un nome – MachineStruxure –, si è strutturata e si è arricchita, giungendo quest'anno alla definitiva maturità. Al punto da meritare il nome di Next Generation. "Un nuovo punto di partenza", lo definisce Antonio Marra, Marketing Manager, Machine Solutions di Schneider Electric Italia. Le nuove proposte di Schneider Electric permettono di ridurre il time-to-market, grazie alla semplificazione della programmazione, della progettazione e del commissioning e alla disponibilità di applicazioni pronte all'uso. Le funzionalità integrate, la connettività estesa e le possibilità di riuso del codice intendono migliorare la redditività degli investimenti in automazione. Infine, la disponibilità di Ethernet permette di velocizzare e semplificare anche le attività di manutenzione e integrazione, implementando funzionalità diagnostiche estese, accesso remoto e la possibilità di accedere alle macchine da ogni livello aziendale.

MachineStruxure - Next Generation è stata pensata in particolare per sette **applicazioni-target** su cui Schneider Electric ha know how ed expertise consolidati: packaging, sollevamento, material working, HVAC, pompaggio, material handling e tessile (in alcuni mercati asiatici).

Una piattaforma profondamente rinnovata

Presentata in anteprima alla fine dello scorso anno alla fiera SPS di Norimberga (ne abbiamo infatti accennato nel numero di gennaio di questa rivista), la "Next Generation" di MachineStruxure – questo il nome della proposta di Schneider Electric – fa un deciso salto in avanti e si presenta con un'offerta rinnovata e completa.

La Next Generation nasce per permettere agli



Il controllore Modicon M221

utilizzatori di semplificare la complessità, grazie a un software intuitivo, di integrare le macchine nelle reti aziendali, grazie all'adozione di Ethernet su tutti i controlli, di ottenere sempre maggiori performance per il motion control, di costruire soluzioni di automazione sicure, e infine di realizzare applicazioni attente all'efficienza energetica.

Cuore software della piattaforma è **SoMachine**, un ambiente unico per programmare e configurare tutti i controllori di macchina, una proposta che punta su flessibilità e semplicità d'uso. SoMachine, giunto alla quarta versione, offre un'interfaccia intuitiva, la visualizzazione web integrata, adatta anche all'utilizzo su dispositivi mobili, e la possibilità di selezionare l'interfaccia. Le principali novità hardware sono invece rappresentate dai **nuovi controllori logici** Modicon M221, M241 e M251, che rinnovano completamente la famiglia di PLC Schneider Electric dedicata al controllo di macchine, offrendo soluzioni che, in termini di funzionalità, sono complete sin dal modello entry-level.

A questi tre PLC si aggiunge il nuovo **Logic Motion Controller LMC078** che combina avanzate funzionalità di controllo del movimento, fino a 8 assi e 254 camme elettroniche programmabili, con una parte logica in grado di gestire fino

1.000 istruzioni bit in cinque microsecondi. Non manca anche un nuovo controllore dedicato alle applicazioni HVAC: si tratta del Modicon M171, che è l'evoluzione del già esistente M168 a cui vengono aggiunte funzionalità per il controllo del raffreddamento grazie alla tecnologia Eliwell, una delle realtà confluite in Schneider a seguito dell'acquisizione di Invensys.

Nel pacchetto Next Generation sono compresi anche i nuovi **servoazionamenti Lexium 28** (valida alternativa alle versioni Lexium 23 e 23 Plus, con livelli di personalizzazione e sicurezza superiori) e la nuova gamma PacDrive che assicura un solo controllo scalabile per la gestione da 0 a 99 servoassi e fino a 30 robot. La sicurezza è integrata nei controllori e può essere estesa grazie alle soluzioni a marchio Preventa.

I nuovi Modicon

I nuovi controllori Modicon M221, M241, M251 e LMC078 soddisfano ora le più svariate esigenze di automazione distribuita e controllo assi con prestazioni ancora più spinte.

L'M221 è il nuovo entry level della gamma e sostituisce i controllori Twido (con cui resta la compatibilità di I/O) offrendo numerose funzioni aggiuntive tra cui la possibilità di controllare un servoazionamento (a treno di impulsi).

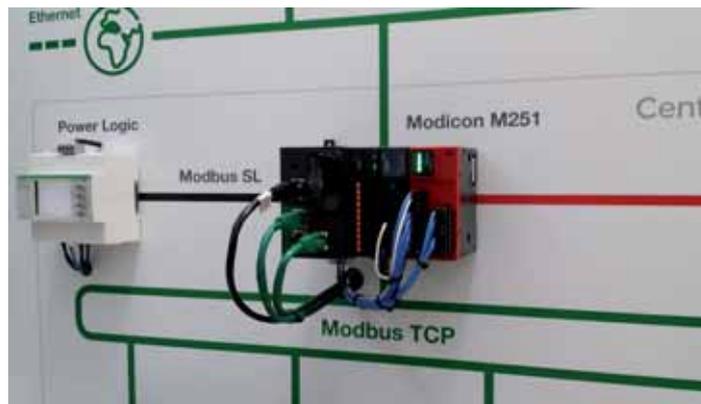
Il controllore **Modicon M221** è disponibile in formato standard o a libro estremamente compatto. Si tratta di un controller tra i più veloci sul mercato nella sua categoria (200 ns per istruzione) ed è quindi adatto ad applicazioni che



Il controllore Modicon M241

richiedono prestazioni di medio livello. L'M221 offre un'interfaccia Ethernet integrata per supportare l'integrazione delle applicazioni di automazione nei sistemi aziendali. La configurazione di base comprende anche un'interfaccia USB per la programmazione e una interfaccia seriale. Come dicevamo, è di serie la possibilità di collegamento a servoazionamenti.

Nel formato standard dispone di 24 I/O, mentre nel formato a libro gli I/O sono 16. Questi



Il controllore Modicon M251

ingressi e uscite possono essere estesi, tramite un bus d'espansione estremamente veloce, di altri 14 punti grazie al sistema Modicon TM3, sviluppato appositamente per la nuova serie di controller.

I dati di programma del controller vengono salvati su scheda SD.

Il Modicon M221 può essere programmato con SoMachine Basic, offerto gratuitamente, che è una versione semplificata di SoMachine che disattiva tutte le funzionalità non rilevanti.

Il **Modicon M241** è forse la novità più interessante: dotato di un processore dual-core (22 ns per istruzione) è in grado di lavorare con un tempo di ciclo costante, senza rallentamenti.

Modicon M241 è progettato per la comunicazione CANopen e vanta un vasto assortimento di interfacce già nella configurazione di base: USB, Ethernet, due interfacce seriali, un server Web integrato per l'accesso remoto con dispositivi mobili.

Il terminal block per gli I/O ha una spaziatura di 5,08 mm; i terminali possono essere facilmente collegati aprendo un piccolo coperchio sulla custodia. L'interfaccia pulse/direction è integrata, così come diversi contatori veloci.

Il Modicon M241 ha, sulla destra, un bus di espansione per gli I/O che supporta, come nel caso dell'M221, i nuovi moduli Modicon TM3.

Altri moduli di comunicazione possono essere aggiunti sul lato sinistro della custodia utilizzando moduli TM4.

Dati di programma e firmware vengono salvati su schede SD. Anche nel caso del Modicon M241 la programmazione si basa su SoMachine. Terza novità in ambito PLC è il **Modicon 251**. Dotato di processore dual-core (22 ns per istruzione), è in grado di controllare le macchine con un tempo di ciclo non influenzato dall'esecuzione di attività di comunicazione. È infatti appositamente progettato per quelle applicazioni in cui il controllore deve comunicare contemporaneamente tramite Ethernet nella macchina e a livello

Il Logic Motion Controller
Modicon LMC078



di rete. Con due interfacce Ethernet e uno switch integrato, il Modicon 251 può comunicare in parallelo attraverso due reti Ethernet e può anche agire come un Master Ethernet in uno di essi.

In alternativa all'interfaccia master Ethernet, è disponibile una versione con master CANopen per un massimo di 63 slave. Tutte le versioni includono un'interfaccia USB per la programmazione, nonché un Web server per l'integrazione in soluzioni che richiedono l'accesso remoto.

Quanto alle possibilità di espansione, il Modicon M251 si comporta esattamente come il Modicon 241: ha un bus di espansione sul lato destro per moduli di espansione Modicon TM3 (fino a 14 I/O aggiuntivi); altri moduli possono essere aggiunti sul lato sinistro della custodia utilizzando il TM4.

Dati di programma e firmware vengono salvati su schede SD. Come gli altri due prodotti, anche il Modicon M251 si programma con SoMachine.

Motion control

Prima novità in ambito Motion Control è il Logic Motion Controller **Modicon LMC078** basato su Sercos, che combina avanzate funzionalità di controllo del movimento (fino a 8 assi e 254 camme elettroniche programmabili) con un potente PLC in grado di gestire fino a 1.000 istruzioni bit in cinque microsecondi.

Questo controllore si presta all'uso in una vasta gamma di macchine, da quelle più semplici alle più complesse. Una delle caratteristiche esclusive di questo prodotto è la possibilità di usare il codice G per semplici applicazioni di controllo numerico (fino a tre assi interpolati).

Il Modicon LMC078 può essere un'alternativa al Modicon LMC058 laddove i tempi di ciclo offerti da CAN – il bus supportato dall'LMC058 – siano eccessivamente lunghi per l'applicazione.

Il Modicon LMC078 sincronizza fino a 16 servo axes, ma per la tipologia di bus utilizzata da Sercos può offrire un tempo di ciclo di 1 ms solo su

8 assi, mentre su 16 assi il tempo è di 2 ms.

Oltre alle interfacce Sercos e CANopen, il Modicon LMC078 ha anche una interfaccia Ethernet. Si può poi aggiungere un'ulteriore interfaccia Ethernet/IP o Profibus DP.

Il controllore è dotato poi di porta seriale, ingresso encoder e USB. 20 ingressi digitali e 8 uscite digitali sono già disponibili sul pannello frontale, consentendo di evitare l'aggiunta di terminali esterni per le applicazioni più semplici.

Anche il Modicon LMC078 si programma con SoMachine. I programmi possono essere trasferiti agevolmente dal Modicon LMC058 all'LMC078 grazie a un semplice tool di conversione.

Come accennavamo, nel pacchetto Next Generation sono compresi anche i nuovi prodotti della rinnovata **gamma PacDrive**, che offre ora soluzioni per l'automazione di macchine da 2 a 99 servoassi.

Novità anche per i motori. **Lexium ILM62**, la gamma di motori con azionamento a bordo e unico alimentatore, guadagna ancora più flessibilità grazie all'introduzione di un nuovo connettore che consente di collegare in serie più motori senza utilizzare scatole di distribuzione, potendo gestire fino a 45 motori in modalità Daisy Chain, con tutte le diverse topologie.

Sono inoltre introdotti nuovi tipi di connettori per le scatole di distribuzione ILM62B per trasferire il segnale Sercos su altri dispositivi in campo; un nuovo LMX62 Power Supply con corrente nominale 10 A; nuovi motori MH3 a media inerzia; la possibilità di usare con la gamma Lexium 62/52 motori; novità nella gestione dei motori lineari e nuovi adattatori per integrare con gli azionamenti motori con encoder di diverso tipo (5, 10 V).

Ultima novità è il servo azionamento **Lexium 28**, che si pone come ponte tra il Lexium 23 Plus e il Lexium 32. Il Lexium 28 offre un serie di funzioni aggiuntive "optional" come l'accoppiamento DC bus, sicurezza integrata e funzionalità di autotuning.

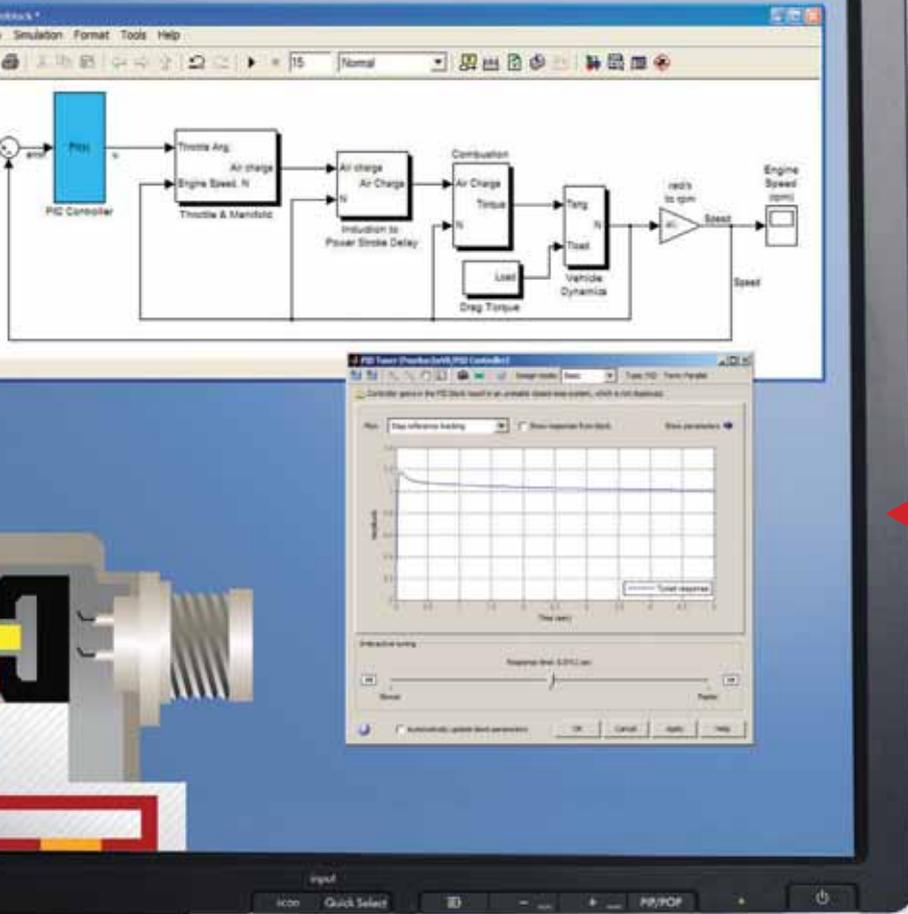
Le potenze in cui è disponibile la serie Lexium 28 spaziano da 0,05 a 4,5 kW. Già nelle versioni di base non mancano CANopen e CANmotion, interface PTI (pulse train input) e PTO (pulse train output). Grazie a questa varietà di interfacce, il Lexium 28 può così essere "pilotato" da un LMC oppure da tutti i PLC Modicon M221, 241 e M251.

Grazie alla funzione Safe Torque Off (STO) integrata, è possibile utilizzare il Lexium 28 in applicazioni sicure fino a SIL 2/PL d.

I motori di "elezione" di questi servo azionamenti sono quelli della serie Lexium BCH2 disponibili con flange da 40 a 180 mm. ■



Il servo azionamento Lexium 28



NUOVO
Regolazione
del controllore
in un click

MATLAB EXPO 2014
4 Novembre 2014
Hotel Marriott - Milano
matlabexpo.it

IL CONTROLLORE PID ADESSO È PIÙ FACILE

Con
SIMULINK

Utilizza Simulink per modellare e simulare il controllore PID e l'impianto. Progetta automaticamente il controllore e regolane i parametri in modo interattivo. Per la prototipazione rapida o l'implementazione finale, genera codice direttamente dai tuoi modelli – ANSI-C, testo strutturato IEC 61131-3 o HDL.

**MATLAB®
& SIMULINK®**



Scopri tutto ciò alla pagina
mathworks.it/accelerate
schede prodotto
video
richiesta di software di prova

INTERVISTA AL PRESIDENTE DI BOSCH REXROTH

Bosch Rexroth: con i costruttori di macchine per la ripresa

Il Presidente di Bosch Rexroth, in occasione della fiera di Hannover, ha dimostrato un atteggiamento positivo per quanto riguarda lo scenario economico italiano. Karl Tragl ha confermato l'interesse e la fiducia di Bosch Rexroth nei confronti dei costruttori di macchine italiani.

Jacopo Di Blasio

In occasione della recente Fiera di Hannover, il Presidente di Bosch Rexroth, Karl Tragl, ha pubblicamente rilasciato delle dichiarazioni incoraggianti, che fanno ben sperare anche per quanto riguarda lo scenario italiano.

Tragl, dopo aver espresso la convinzione che anche il nostro Paese stia uscendo

dalla crisi, ha spiegato: "L'Italia è caratterizzata da numerosi innovatori e da medie aziende costruttrici di macchine fortemente orientate all'export, proprio come la Germania.

In entrambi i Paesi vi sono numerosi Campioni che nei loro settori di nicchia rivestono una leadership globale. Bosch Rexroth collabora strettamente, in numerose partnership di sviluppo, con i costruttori di macchine italiani con soluzioni di automazione su misura.

I costruttori di macchine italiani reagiscono con grande elasticità alle nuove esigenze dei clienti, puntando molto sulle loro nuove concezioni, sull'efficienza energetica e sulla massima flessibilità.

Proprio in Italia, vediamo come molte funzioni finora svolte dalla meccanica si muovano verso il software.

Un orientamento che si concilia con le nostre soluzioni di sistema, fatte di funzionalità pre-programmate e ottimizzate per settori."



Karl Tragl, Presidente di Bosch Rexroth

Automazione e Strumentazione ha intervistato Karl Tragl, approfondendo ulteriormente questi argomenti.

Come si evolverà Bosch Rexroth nei prossimi anni e quali cambiamenti sono necessari per fare in modo che questo avvenga? Vi aspettate la crescita?

"Bosch Rexroth è un'azienda che sa rapidamente adattarsi al variare delle condizioni quadro: proprio grazie a questa sua peculiarità crescerà anche nel futuro. Dal 2010 ci siamo orientati con coerenza per settori: nell'ambito Industrial Application raggruppiamo tutte le tecnologie, quali azionamenti e controlli elettrici, idraulica, tecnica lineare e di montaggio.

Siamo quindi equipaggiati al meglio come partner di sistema per i costruttori di macchine.

Insieme, sviluppiamo soluzioni Drive & Control su misura per impiantistica, engineering e automazione di fabbrica".

Dove avverrà lo sviluppo più significativo, per esempio in termini di crescita, nel mercato globale dell'automazione e che impatto avrà sulla vostra azienda?

"Anche nei prossimi anni, l'Asia e le Americhe resteranno regioni dalla crescita dinamica.

In Cina stiamo attualmente assistendo ad una certa attenuazione della crescita, ma riteniamo che il Paese riprenderà presto

A FIL DI RETE
www.boschrexroth.it

ritmi sostenuti.

Anche i Paesi dell'Asean mostrano sviluppi molto interessanti.

Il Nord America aumenterà probabilmente il passo anche nel 2014, insieme al Sud America”.

Quanto è importante il mercato italiano delle macchine e dell'automazione industriale per la vostra azienda? Prevedete un ulteriore sviluppo dei servizi?

“Per noi l'Italia è il più importante mercato europeo dopo quello tedesco.

Nel 2013, il settore manifatturiero italiano ha probabilmente visto il punto di svolta e l'industria meccanica italiana è ottimamente equipaggiata per la concorrenza globale.

Attualmente, in Italia stiamo collaborando a strettissimo contatto con i costruttori di macchine per sviluppare soluzioni di automazione su misura e puntiamo ad intensificare ulteriormente tale cooperazione”.

Quali sono, in Europa e nel mondo, i segmenti di mercato più interessanti e promettenti per i vostri prodotti di automazione elettrica?

“A livello globale è in aumento la domanda di beni alimentari e di consumo di maggiore qualità, fino alle automobili.

Il settore Industrial Application è quindi in fortissima crescita, al di là di eventuali ristagni di breve termine.

La crescita, tuttavia, si registrerà soprattutto nelle aree in espansione extraeuropee.

In tale zona, ad esempio, assistiamo ad un netto incremento dei costi del lavoro in Cina: ne deriverà un grado di automazione molto maggiore, anche nei Paesi emergenti”.

Qual è il prodotto o la tecnologia più importante che la vostra azienda potrebbe fornire nel prossimo anno?

“Nelle loro nuove concezioni, i costruttori di macchine devono considerare gli aspetti di produttività, efficienza energetica, sicurezza delle macchine e integrabilità: un insieme di compiti molto esteso, concretizzabile in modo rapido ed economico soltanto in partnership di sviluppo con fornitori in ambito Drive&Control.

Proprio in tale ambito, Bosch Rexroth apporta un know-how di settore unico nel suo genere: tale esperienza in ambito applicativo, unitamente alla nostra competenza multitecnologica, offre ai costruttori di macchine un chiaro vantaggio di concorrenzialità”.

netbiter[®]
Remote Management of industrial equipment

Configurabile ovunque!

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

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

Riduci gli interventi on site e ottimizzi il servizio clienti!

www.netbiter.com

Hms

ALLA HANNOVER MESSE FESTO INTEGRA NELL'AUTOMAZIONE SUPERCONDUTTORI E BIONICA

Movimentazione senza contatto e apprendimento bionico

Facendo leva su alcune innovazioni tecnico-scientifiche di punta, come i materiali superconduttori e sistemi di telecomunicazione, Festo anticipa alcuni aspetti della fabbrica di domani: come l'interazione uomo-macchina sicura e intuitiva, o il comportamento autonomo e adattivo di sistemi che consentono l'intervento umano controllato in qualunque momento, aprendo nuove prospettive alle postazioni di lavoro del futuro.

Mario Gargantini

“Stiamo dimostrando le concrete possibilità di applicazione dei materiali superconduttori nell'automazione”



Georg Berner,
Responsabile
dello Sviluppo
Strategico
Corporate di Festo

Due immagini resteranno come simbolo della presenza innovativa di Festo alla Hannover Messe 2014: una è quella della passeggiata del saltellante **Canguro Bionico**; l'altra è quella del magnete **superconduttore che “galleggia”** sospeso senza contatto sul basamento di una macchina. Ma quale nesso possono avere col mondo dell'automazione? Il nesso c'è ed è molto evidente nelle parole dei manager e ricercatori di Festo che disegnano lo scenario futuro della produzione industriale e il nuovo ruolo che potranno rivestire i sistemi di automazione se seguiranno l'approccio che viene definito “olistico”. In realtà lo scenario non è poi così futuribile; anzi, la nuova “Integrated Industry” sta già muovendo i primi passi e aziende come Festo possono già anticipare “i prossimi passi”, dando così concretezza al motto ufficiale della grande esposizione tedesca. Festo è da tempo impegnata sui temi che hanno dominato la grande esposizione annuale tedesca; l'implementazione del concetto di **Industry 4.0** significa infatti promuovere un'intensa attività di ricerca sulle nuove tecnologie e al contempo una adeguata formazione di personale qualificato per la produzione del futuro.

Ecco allora la proposta di soluzioni formative per il mondo produttivo di domani. “Stiamo preparando - spiega **Theodor Niehaus**, Direttore Generale di Festo Didactic - gli specialisti di oggi e domani nel settore della produzione integrata, informando università e imprese sulle future possibilità di applicazione delle nuove tecnologie e delle reti intelligenti nella produzione”. Per prepararsi alla produzione del futuro, **Festo Didactic** sta sviluppando piattaforme di formazione e ricerca per la qualificazione dei collaboratori nel settore industriale.

La piattaforma didattica “**Transfer Factory**” offre a università ed imprese l'accesso alle tec-



Il canguro bionico in azione

nologie della produzione integrata. È concepita per fornire una formazione flessibile su un'ampia gamma di tecnologie e temi: programmazione PLC, tecnica di azionamento, sensorica, tecnica della sicurezza, assemblaggio, analisi e ottimizzazione della catena di valore, robotica.

Uno speciale orientamento verso la “integrated automation” convoglia le tecnologie chiave della produzione integrata in combinazione con applicazioni e processi consolidate nell'automazione: la gestione patrimoniale e assistenza direttamente sull'impianto, gestione e monitoraggio dell'energia con radio sensori di nuova concezione, funzioni di lettura e scrittura in radiofrequenza nella gestione ordini, diagnosi e tecnologia dei sensori con dispositivi smart e interfacce dirette per circuiti informativi rapidi e chiusi.

Superconduttori per l'automazione

Le straordinarie proprietà dei materiali superconduttori sono rimaste per molto tempo, dopo la loro scoperta un secolo fa, appannaggio dei fisici; solo qualche decennio fa hanno iniziato ad affacciarsi alla grande industria e più recentemente hanno iniziato a suggerire applicazioni pratiche,

Voi volete l'esperienza.
Voi cercate l'innovazione.
Noi siamo il know-how nel vostro settore.

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

FESTO



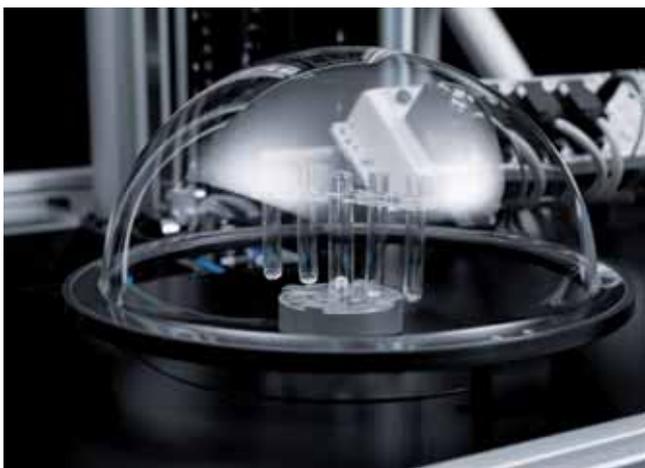
Sicurezza | Semplicità | Efficienza | Competenza

Lavorare con esperti che conoscono a fondo il vostro settore. Da decenni facciamo tendenza nell'automazione industriale. La nostra esperienza e il nostro impegno sono la chiave del vostro successo. Dalla consulenza alla progettazione, dalla formazione ai prodotti, la nostra competenza è al vostro servizio.

www.festo.it

grazie alle nuove scoperte che hanno consentito di alzare la temperatura di raffreddamento necessaria per innescare il fenomeno. Alla loro fama e ad amplificare l'interesse del mondo industriale ha certamente contribuito il successo conseguito dal grande acceleratore LHC del Cern di Ginevra, dove i magneti superconduttori sono stati decisivi per la realizzazione degli esperimenti con i quali è stato scoperto il bosone di Higgs.

I **superconduttori** sono metalli, composti metallici o materiali ceramici che acquisiscono proprietà molto particolari quando raffreddati sotto la cosiddetta temperatura critica: non solo **perdono la loro resistenza elettrica**, ma sono in grado di "congelare" il campo di un magnete permanente collocato nelle vicinanze, e mantenere così il magnete in posizione ad una **distanza costante**. La distanza che si crea permette così il posizionamento ed il **trasporto di oggetti senza attrito**, senza contatto e senza necessità di predisporre sistemi di controllo e regolazione.



Levitazione nel SupraShuttle

Come ha spiegato **Georg Berner**, Responsabile dello Sviluppo Strategico Corporate, Festo sta studiando da diversi anni il possibile utilizzo di questa tecnologia applicata all'automazione industriale. Già alla Hannover Messe 2013 erano stati anticipati i primi esempi della piattaforma di ricerca SupraMotion 2.0, facendo vedere come degli oggetti possano essere mantenuti in uno **stato di levitazione** ed essere spostati senza contatto. In questa edizione 2014 sono state presentate tre nuove applicazioni sviluppate nell'ambito del programma Future Concepts in tema di superconduttività: SupraHandling 2.0, SupraShuttle e SupraChanger. "Tutte e tre queste nuove applicazioni – ha precisato Berner – adottano unità di raffreddamento elettriche con **criostati** (per i superconduttori ceramici ad alta temperatura utilizzati da Festo, la temperatura critica è di circa 93 Kelvin, ndr). I display utilizzano un sistema di controllo decentralizzato e non richiedono alcuna

tecnica di regolazione per mantenere gli oggetti in stato di levitazione, dimostrando concrete possibilità di applicazione per l'automazione, con una soluzione integrata, dalla tecnica di comando al controllo della temperatura".

Con **SupraHandling 2.0**, un carrello levitante si muove su due binari magnetici di 2,5 metri di lunghezza. Il carrello è dotato di tre criostati con dei superconduttori. L'intero sistema può essere ruotato fino a 180 gradi attorno al proprio asse longitudinale, permettendo così al carrello di muoversi, o addirittura di capovolgersi. SupraHandling 2.0 così dimostra la possibilità di uno stabile posizionamento senza contatto, che potrebbe ad esempio consentire il trasporto in levitazione di oggetti lungo le linee di produzione.

Con il **SupraShuttle** Festo dimostra la possibilità di movimento in tutte le direzioni di un oggetto levitante e, per la prima volta, la movimentazione dell'elemento superconduttore stesso: il criostato con il materiale superconduttore è trasferito da un sistema di assi elettrico ad un altro. Nell'esposizione in fiera è stato illustrato inoltre come oggetti sospesi possano facilmente essere introdotti in uno spazio ermeticamente sigillato e spostati all'interno di esso. Questa caratteristica sarebbe utile, ad esempio, per applicazioni che implicano attività con gas o sotto vuoto.

Con il **SupraChanger** per la prima volta un movimento rotatorio viene trasmesso in modo controllato e senza contatto ad un magnete in stato di levitazione grazie ai superconduttori. Il display mostra questo effetto in tre applicazioni distinte, che cambiano automaticamente: una centrifuga, un miscelatore e una tavola rotante in sospensione. Un possibile campo di impiego in futuro potrebbe essere l'automazione di laboratorio, dove uno stesso oggetto viene sottoposto a diverse fasi consecutive di lavorazione.

Tutti superconduttori per i nuovi SupraMotion sono **raffreddati da compressori elettrici** a lunga durata; i criostati mantengono il materiale superconduttore alla richiesta temperatura critica con un consumo di energia di circa **12 watt per criostato**.

Vasta è la gamma delle possibili **applicazioni** nelle tecnologie di automazione. Una riguarda il posizionamento stabile degli oggetti, in condizioni di efficienza energetica, senza la necessità di misure o di sistemi di controllo. I superconduttori potrebbero anche consentire agli oggetti di essere spostati al di là delle pareti in spazi ristretti e in tutte le posizioni. Grazie a questa movimentazione senza contatto, vi è anche un grande potenzialità applicativa dove è richiesta attrezzatura da pulire accuratamente durante il funziona-

mento, ad esempio nell'automazione di laboratorio, nelle tecnologie mediche e alimentari.

Apprendimento bionico

Imparare dalla natura: all'interno del **Bionic Learning Network**, una rete di cooperazione tra Festo e scuole superiori, istituti ed enti di ricerca, si sviluppano soluzioni tecniche prendendo spunto dalla natura al fine di produrre applicazioni industriali. Due progetti di ricerca presentati alla Hannover Messe 2014 si candidano ad aprire la strada alle nuove soluzioni per l'automazione industriale: il canguro bionico, **BionicKangaroo**, e gli oggetti volanti, **eMotionSpheres**.

Un team di sviluppo del Bionic Learning Network Festo ha lavorato due anni per emulare il comportamento di **salto dei canguri** e derivarne un'applicazione pratica. "Nel BionicKangaroo - ha spiegato **Heinrich Frontzek**, Responsabile della Corporate Communication and Future Concepts di Festo - siamo riusciti a riprodurre esattamente le principali caratteristiche dei canguri veri: la capacità di recuperare e accumulare l'energia e rilasciarla nel salto successivo". Una funzione di grande importanza viene svolta dal tendine d'Achille, che per questa ragione è particolarmente sviluppato nei canguri: "nel canguro artificiale abbiamo realizzato la funzione del tendine naturale per mezzo di una molla elastica in gomma". Le funzioni di **Condition Monitoring** e una precisa **tecnica di controllo** assicurano la stabilità necessaria per il salto e l'atterraggio. Festo dimostra così anche come sia possibile **combinare la tecnologia pneumatica e quella**

elettrica per ottenere un sistema altamente dinamico.

Con le **eMotionSpheres**, Festo dimostra come diversi oggetti volanti possano muoversi in modo coordinato all'interno di uno spazio aereo delimitato da videocamere a infrarossi. Che si muovano singolarmente o in gruppo, non vi è rischio di collisione anche in situazioni caotiche, perché **le sfere si evitano**. Dieci videocamere installate all'interno dell'area rilevano la posizione delle sfere per mezzo dei loro marcatori attivi a infrarossi (LED) e trasmettono i dati di posizione ad un computer centrale. Le azioni calcolate in base a queste informazioni vengono ritrasmesse alle sfere, che eseguono queste istruzioni individualmente e localmente. "Con le eMotionSpheres e il sistema **GPS indoor**, Festo intende evidenziare alcuni aspetti della fabbrica del futuro: come l'interazione uomo-macchina sicura e intuitiva, o il comportamento autonomo e adattivo dei sistemi tecnici, che consentono l'intervento umano controllato in qualunque momento, aprendo nuove prospettive alle postazioni di lavoro".

Ciascuna delle otto sfere riempite di elio è comandata da otto piccoli propulsori montati sul guscio esterno. **Le otto unità di azionamento sono adattive** e forniscono una spinta efficace sia in avanti che indietro, caratteristica assolutamente innovativa per gli oggetti volanti. Dato che rientrano autonomamente nelle stazioni di ricarica a intervalli regolari, possono funzionare per molti giorni senza necessità di interventi umani. A differenza di altri oggetti volanti indoor, le sfere non necessitano di schermatura e possono quindi rimanere in volo per un tempo più lungo. ■

PERFECTION IN PROTECTION, LICENSING AND SECURITY

Potenzia la sicurezza del tuo sistema embedded





- Protezione del know-how e della proprietà intellettuale da
 - reverse-engineering
 - pirateria e contraffazione
- Protezione dell'integrità e degli accessi da
 - manomissioni e intrusioni
- Protezione della documentazione di servizio e dei dati di produzione
- Semplice integrazione in software e processi aziendali in essere

Approfondisci con il white paper
Protezione dell'integrità per i sistemi embedded
<http://s.wibu.com/eom>

+39 0350667070
sales@wibu.com
www.wibu.it

EMERSON PRESENTA L'INIZIATIVA IOPS E LE SOLUZIONI PER IL PERVASIVE SENSING

Sicurezza, affidabilità ed efficienza energetica I driver per l'eccellenza delle operations

Nel corso del recente Emerson Global Users Exchange di Stoccarda, Emerson Process Management ha presentato la propria iniziativa pensata per le applicazioni 'business critical' che richiedono l'integrazione delle operations nei processi aziendali e l'uso diffuso di sensoristica avanzata per la raccolta di dati importanti.

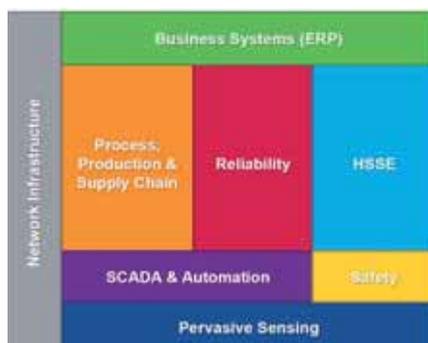
Franco Canna

Grazie a una formula che mette realmente al centro la condivisione dell'esperienza degli utilizzatori, dopo il successo della prima edizione europea di Düsseldorf (2012), l'**Emerson Global Users Exchange** è tornato quest'anno a Stoccarda dall'1 al 3 aprile, facendo registrare una affluenza ancora maggiore: circa 1.200 i partecipanti registrati per questa edizione contro i circa 1.000 di quella precedente.

Ad aprire i lavori della sessione plenaria, coentemente con lo spirito della manifestazione, è stato Francisco Diaz Andreu di Repsol.

Per Emerson Process Management questo user meeting è un'occasione unica per mettersi in ascolto e dialogare con chi utilizza sul campo le proprie soluzioni, nei settori più diversi, dall'Oil & Gas alla Chimica, dal Food & Beverage al Life Science, dal Metal al Power e alla Raffinazione.

Nella visione presentata da Roel van Doren, President Europe di Emerson Process Management, presentato come "Executive sponsor" della manifestazione, un'applicazione di automazione può essere paragonata a un team di Formula 1, dove l'utilizzatore svolge il ruolo del pilota ed Emerson Process Management la parte del team. "Per vincere una gara servono capacità di connessione, tecnologie innovative, esecuzione perfetta e servizi lungo l'intero ciclo di vita della soluzione. Ed è proprio questo che Emerson offre ai propri clienti", spiega van Doren.



L'iOps Center e lo schema concettuale delle Integrated Operations - iOps

Vincere la sfida della complessità

È Peter Zornio, Chief Strategic Officer EPM, a disegnare lo scenario che si sta delineando nel mondo della strumentazione e dell'automazione di processo.

Secondo l'analisi di Zornio, sono cinque i principali "driver" che stanno pilotando gli sviluppi nel settore della strumentazione e dell'automazione: la maggiore attenzione a temi come la **salute**, la **sicurezza** (nella doppia accezione di safety e security) e all'**ambiente**; la necessità di contenere i **costi**; il miglioramento dell'**affidabilità**, la massimizzazione della **produzione** e l'incremento dell'**efficacia dello staff** (minimizzazione degli errori, incremento di rapidità e capacità).

Per aiutare i propri clienti ad affrontare questo scenario, Emerson Process Management ha messo a punto una strategia che punta sull'integrazione delle operations nei processi business e sull'impiego diffuso di sensori anche in ambiti tradizionalmente esterni al perimetro del controllo di processo.

La "**situational awareness**", la perfetta conoscenza di cosa accade o può accadere in ogni sito, rende infatti necessario raccogliere dati (misurare) in maniera semplice e potervi accedere da

una crescente varietà di dispositivi e da diversi luoghi.

Ma quali sono gli obiettivi che l'innovazione tecnologica deve porsi? Migliorare la **sicurezza**, innanzitutto, nella duplice accezione di safety e security, sia quindi nell'ottica della riduzione a zero degli incidenti sia nell'ottica della capacità di reagire ad attacchi e intrusioni nei sistemi informatici. Aumentare l'**affidabilità** con la manutenzione predittiva (prognostica) e minimizzare in tal modo i downtime. Infine implementare una efficace e concreta strategia di **efficientamento energetico**, tema caldo soprattutto in Europa in virtù dell'aumentata sensibilità ai relativi costi economici e sociali.

Tutto questo è reso possibile oggi da un mix di nuove **tecnologie abilitanti**: mobility & wireless, internet "ubiquo", big data, 3d-laser scanner, tool per la collaborazione, simulazione ad alto realismo, sensori innovativi, tecnologie di visualizzazione. "Il mobile worker del futuro – spiega Zornio – è un operatore sempre connesso, dotato di tutti gli strumenti per comunicare e collaborare (audio, video e sensori), ha un 'iPad d'impianto' intrinsecamente sicuro e si confronta con strumentazione auto identificantesi".

Ma per far funzionare un'azienda che sia realmente sostenibile, collaborativa, consapevole e analitica queste tecnologie devono essere integrate in procedure concrete e operative.

Ecco perché accanto agli ambiti puramente "process critical" anche le **applicazioni "business critical"** diventano terreno fertile per sensori e strumenti, calati in un contesto nel quale fioriscono architetture ibride e wireless ma dove servono semplicità di installazione, configurazione e manutenzione.

L'iniziativa iOps e il Pervasive Sensing

Si chiama **iOps – Integrated Operations** l'iniziativa pensata da Emerson Process Management per consentire ai propri clienti di raggiungere l'eccellenza delle operations, attraverso quattro step: la dislocazione delle operations lontano dai pericoli, l'implementazione di soluzioni per la collaborazione con tool avanzati, inclusi audio e video; l'accesso in tempo reale ai dati di processo da qualsiasi postazione; flussi procedurali semplificati. Una proposta conforme allo "Human centered design", l'approccio progettuale che elimina le procedure non necessarie, semplifica la complessità e include intelligenza e competenza.

iOps si basa su tre "pilastri": un'offerta di soluzioni di automazione modulari e complete, un "iOps Centre", cioè una sala di controllo dalla quale controllare le operations integrate, e infine



una serie di servizi di consulenza.

"I nostri clienti hanno assistito per anni a miglioramenti dovuti all'implementazione di tecnologie di automazione smart che fornivano loro più dati (più visibilità) su quello che stava realmente accadendo", ha spiegato Jim Nyquist, vice presidente di gruppo per la divisione Process Systems and Solutions di Emerson. "Ma i dati da soli non sono sufficienti. La reale opportunità è immaginare nuovi flussi di lavoro organizzativi, come la formazione di centri di collaborazione interfunzionali che facciano confluire l'esperienza decentralizzata per consentire decisioni migliori e più rapide. In questo consiste iOps".

Funzionale a questa iniziativa è anche la nuova proposta per il **Pervasive Sensing**: sensori necessari per la misurazione di parametri al di fuori dei tradizionali confini del controllo di processo, al servizio delle applicazioni "business critical", per offrire maggiore visibilità e comprensione di fattori suscettibili di incidere sul conto economico dell'azienda.

L'importanza strategica di questo lancio è chiara: Emerson Process Management prevede un aumento del 60% dei sensori installati per implementare efficacemente una strategia che mette al centro la sicurezza, l'affidabilità e l'efficienza energetica.

Si tratta, di fatto, di un'estensione del range applicativo delle soluzioni tradizionalmente appannaggio del mondo del controllo, resa possibile da un rapporto costi-benefici meglio bilanciato: grazie all'evoluzione tecnologica, sono più bassi i costi complessivi e, soprattutto, più chiari i benefici "strategici" dell'adozione su larga scala di questi sensori. Assisteremo quindi all'impiego diffuso di sensori tecnologicamente innovativi, in grado di rilevare molteplici variabili, non intrusivi e abilitati alla comunicazione, wireless, auto alimentati, senza necessità di configurazione, senza calibrazione, precisi e affidabili. Un trionfo, insomma, di tecnologia all'insegna della semplicità di installazione e manutenzione. ■

L'iOps Center in funzione



Strumentazione Emerson Process Management per il pervasive sensing

LA PROPOSTA DI LMS PER LA PIENA INTEGRAZIONE DI SIMULAZIONE E TESTING

Chiudere il loop tra virtuale e sperimentale

A poco più di un anno dall'acquisizione da parte di Siemens, LMS conferma la sua offerta di alto profilo basata sul dialogo stretto tra il livello del software di simulazione e quello delle apparecchiature per test. Con un'attenzione particolare all'automotive, all'aerospazio e anche alla meccatronica. A colloquio con Marco Maggi

Mario Gargantini

Quando le aziende percepiscono il valore aggiunto dato dal fatto che lo sperimentatore parla col progettista, il beneficio a livello produttivo è evidente



Marco Maggi,
Sales Manager,
LMS Solutions di
Siemens Industry
Software

L'alternativa tra reale e virtuale è spesso oggetto di dibattito tra filosofi, storici e sociologi, ma nella pratica industriale ci sono realtà dove l'alternativa è ampiamente superata per far posto a un'integrazione positiva ed efficace. È il caso di una realtà come quella di **LMS**, azienda ben nota a progettisti e tecnici di settori come l'automotive o l'aerospazio, ma non solo, per la sua proposta che spazia dal software di simulazione, alla meccatronica, alle apparecchiature per testing e ai servizi di ingegneria. Alla fine del 2012 l'azienda belga è stata acquisita da Siemens, e dal 1 aprile 2014 scorso tutti i dipendenti della filiale italiana di LMS fanno parte di **Siemens Industry Software**. L'incontro con **Marco Maggi** - prima direttore della filiale italiana di LMS e, ora, Sales Manager LMS Solutions di Siemens Industry Software - è stata l'occasione per approfondire il valore del portafoglio delle soluzioni LMS.

"LMS era una multinazionale di circa 1200 persone con sede in Belgio e varie filiali commerciali in tutto il mondo; in Italia era presente dal 1988. Le soluzioni LMS sono utilizzate per lo più nel settore **automotive** (circa il 60%), nell'**aerospazio & defense** (circa il 25%) e, in genere, in tutte le industrie che hanno una divisione di ricerca e sviluppo o un dipartimento di testing e, quindi, che hanno ingegneri che si occupano di progettazione e sperimentazione ad alto contenuto tecnologico", ha dichiarato Maggi.

È interessante allora vedere da vicino come operano le soluzioni LMS. "L'offerta è composta anzitutto da **software di simulazione**; nello specifico simulazione a elementi finiti, quindi stress analysis, acustica, multibody, dinamica strutturale... Dal punto di vista tecnico ci appoggiamo a un CAD 3D, a NX, a partire dal quale

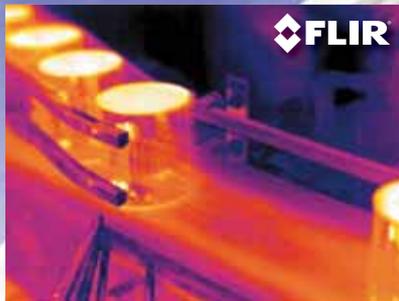
facciamo le analisi prima indicate", ha spiegato Maggi. "Oltre al software di simulazione ci sono prodotti per il **testing**, cioè centraline di acquisizione dati e relativo software; in pratica è il duale di quello che succede nella simulazione, ovvero la possibilità di vedere come una struttura si deforma, di misurare sforzi e deformazioni, o accelerazioni, o la potenza sonora di una macchina o un impianto. Tutti i sensori per queste misure si connettono alla nostra centralina che è collegata a un PC con il software per le analisi acustiche o strutturali".

Si tratta di una soluzione rivolta a chi è interessato a svolgere questo tipo di indagini, per migliorare i propri prodotti e soddisfare le esigenze della clientela. In particolare, l'esigenza di elevate performance è evidente nell'aerospazio, dove ci sono requisiti molto critici. Le soluzioni LMS, sia su base sperimentale che virtuale, aiutano questo tipo di aziende a raggiungere e mantenere tali livelli.

Integrare test e simulazione

Perché è così importante poter offrire un'integrazione tra simulazione e testing? Risponde Maggi "Perché se io parto da un modello virtuale che è validato da misure sperimentali, riesco a rendermi conto con esattezza del grado di approssimazione che inevitabilmente ho introdotto nel discretizzare il modello che ho simulato. Posso poi applicare degli speciali software tool che portano il modello simulato a combaciare con quello misurato. A questo punto ho un modello virtuale validato e su quello ci si può "sbizzarrire" nel fare una varietà di simulazioni da cui ricavare suggerimenti per modifiche migliorative".

Questa è da sempre la filosofia che si cela dietro



FLIR A35 - Termocamere compatte per applicazioni di Machine Vision

Le termocamere FLIR Serie A35 rappresentano la soluzione ideale per quelle applicazioni che richiedono i vantaggi di un'immagine termica, ma che non necessitano la misurazione esatta della temperatura. Le termocamere FLIR Serie Axx hanno caratteristiche e funzioni che le rendono la scelta migliore, insieme al software per pc, per risolvere qualsiasi problema in tutti i settori applicativi.



Prezzo estremamente accessibile



Ampio intervallo di temperature tra -40°C e $+550^{\circ}\text{C}$



Estremamente compatta (40 mm x 43 mm x 106 mm)



Elevata sensibilità < 50 mK



Power over Ethernet (PoE)



Compatibilità con lo standard GigE Vision™



Sincronizzazione



Supporto del protocollo GeniCam™



General Purpose Input/Output (GPIO)



GIG
VISION

GEN<i>i>CAM

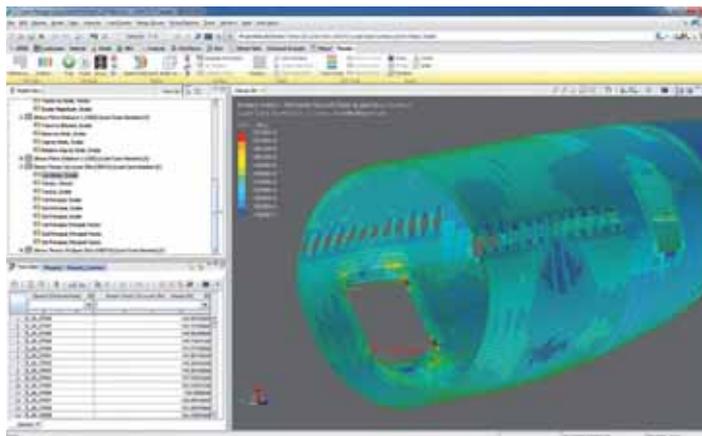
Se desideri ricevere maggiori informazioni riguardanti le FLIR A35 o le altre termocamere FLIR, contatta:

FLIR Commercial Systems

Luxemburgstraat 2
2321 Meer
Belgium

Tel. : +32 (0) 3665 5100
Fax : +32 (0) 3303 5624
e-mail: flir@flir.com

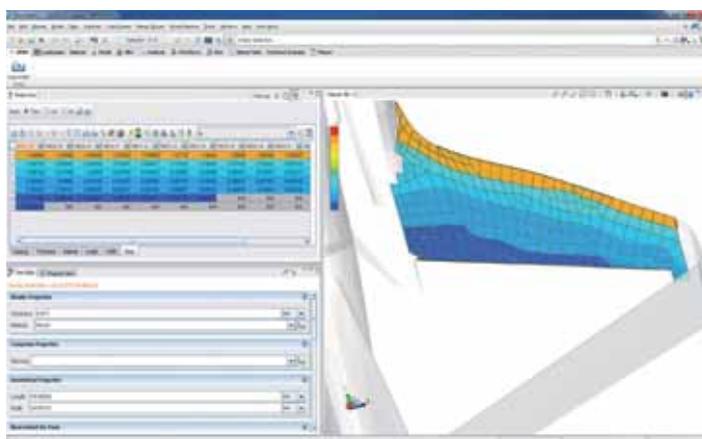
www.flir.com



Una schermata di Samtech Caesam, il software LMS e sviluppato ad hoc per le analisi strutturali del nuovo Airbus A35

alle soluzioni LMS: quella del **confronto continuo dello sperimentale col virtuale**, per far sì che in ogni fase di sviluppo del prodotto si parta da una base progettuale corretta, cosa che a priori non si potrebbe sapere; questo permette di arrivare ad avere un prodotto finale migliore, in tempi e con costi inferiori.

“Quando le aziende vedono questo valore aggiunto, dato dal fatto che lo sperimentatore parla col progettista, il beneficio è evidente; se invece c’è qualche resistenza a questo dialogo, allora le cose si complicano. Ritengo che ci



Un'altra schermata di Samtech Caesam, il software LMS e sviluppato ad hoc per le analisi strutturali del nuovo Airbus A350

debba essere la disponibilità al confronto, tra le varie divisioni all’interno di un’azienda. Certo, la prova sperimentale è la prova del nove; ma è indubbio il vantaggio di poter arrivare, grazie ad un procedimento più completo come quello che proponiamo, alla prova finale facendo un test, non dovendolo ripetere quattro o cinque volte: questo sarebbe un segno che si è progettato male. La mia esperienza con i clienti italiani, soprattutto nell’automotive e nell’ambito della vibroacustica, è molto positiva da questo punto di vista; in alcuni casi troviamo la simulazione e la sperimentazione in un unico dipartimento”.

Il fatto di far parte di Siemens rafforza ancor più questa impostazione integrata: ora è possibile far leva su una connessione maggiore sia

col CAD, grazie a NX, sia al livello del PLM con Teamcenter. C’è quindi maggiore interconnessione e maggiore possibilità di dialogo e di confronto che non fanno che aumentare i benefici finali. Siemens con l’acquisizione di LMS ha ampliato il proprio portafoglio e la propria offerta tecnologica, in particolare ha introdotto i prodotti di testing che mancavano nell’offerta Siemens”.

Non solo meccanica

C’è poi anche l’interessante tematica della **meccatronica**. “Fino al 2010 LMS era l’unica azienda sul mercato a fare questa correlazione tra test e simulazione; ma era una correlazione che riguardava la meccanica. Poi, anche complice la crisi, l’elettronica e i controlli sono entrati sempre più potentemente nelle soluzioni presenti sul mercato, soprattutto nell’automotive; ciò ha indotto ad apprezzare anche questo settore, rendendo possibile quella connessione dell’elettronica con la meccanica tramite i sistemi di controllo. E’ necessario che in ogni fase di sviluppo del prodotto, la controllistica e la meccanica siano correlate e confrontabili con la sperimentazione. Oggi, la meccatronica è sempre più importante, in tanti settori; anche se purtroppo dobbiamo riconoscere che in Italia non siamo all’avanguardia in questo campo”.

Anche nel settore della vibroacustica, le soluzioni LMS vantano una chiara leadership. Si tratta di sistemi molto sofisticati e raffinati, proprio per gli obiettivi che si prefiggono, come si è visto. Di conseguenza sono anche piuttosto costosi. Ma l’investimento principale, tiene a sottolineare Maggi, “è quello delle persone, che va valutato prima anche dell’eventuale acquisto della strumentazione per simulazione e testing”. Inevitabile, infine, a breve tempo dall’acquisizione da parte della grande multinazionale tedesca, tornare sulla novità di questo nuovo contesto e interrogarsi su cosa ha significato per LMS l’inserimento in una realtà come quella di Siemens. “L’esperienza di far parte di Siemens è stimolante ed esaltante – afferma Maggi - considerando che in Italia, LMS era un gruppo di circa venti persone e rappresenta una possibilità di crescita a livello tecnico. Presumibilmente porterà in futuro ad avere prodotti sempre più integrati, per arrivare al goal del “closed loop” e a poter offrire una suite completa di virtual design, simulazione e testing intelligentemente integrata in tutto il processo di sviluppo dei prodotti.”.

Quanto ai prodotti, data la loro storia e la evidente riconoscibilità, continueranno ad andare sul mercato col **brand LMS**, anche se faranno parte dell’offerta Siemens. ■

MISURA, CONTROLLO E GESTIONE DEI FLUIDI DI PROCESSO



16815.023.13 in.studio+partners



INTERRUTTORI DI LIVELLO



CONTROLLORI DI FLUSSO



MISURATORI DI PORTATA



MISURATORI DI LIVELLO

Da oltre 50 anni le OFFICINE OROBICHE, con la propria gamma di strumentazione, offrono, ai propri clienti in Italia e nel Mondo tutte le garanzie dove è necessaria la massima affidabilità e tutte le funzioni che qualunque tipo di impianto possa richiedere, anche le più complesse e performanti e nelle situazioni più estreme.

ISO 9001:2008



Gost R



OFFICINE OROBICHE S.p.A.

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

info@officineorobiche.it - www.officineorobiche.it

I LINGUAGGI DELLA IEC 61131-3 E IL RUOLO DEI NUOVI DEVICE

L'evoluzione dei linguaggi di programmazione

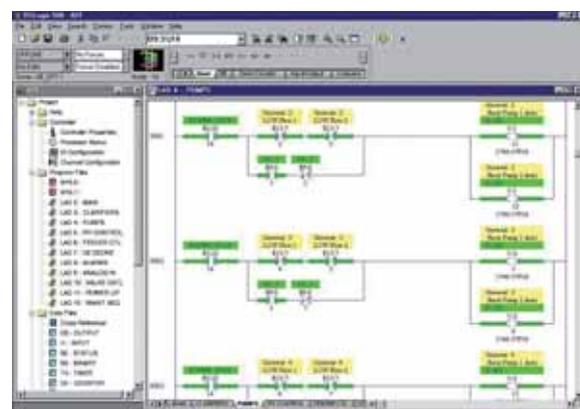
I linguaggi di programmazione per il controllo industriale sono guidati dalle normative IEC 61131-3. All'orizzonte non si intravedono novità sostanziali degli standard e delle funzionalità. Tuttavia i concetti di integrazione e mobilità stanno delineando nuovi scenari di programmazione e uso.

Armando Martin

Gli ambienti di programmazione realizzati per i PLC e i controllori industriali in genere si basano quasi esclusivamente su linguaggi specifici per le applicazioni di automazione. Il motivo per cui sono stati creati linguaggi *ad hoc* sta nel fatto che i linguaggi informatici di alto livello, pur facilitando la stesura dei programmi non consentono una relazione diretta fra le istruzioni e il processo controllato.

Semplificando, i linguaggi di programmazione dei controllori utilizzano soprattutto istruzioni di logica combinatoria, istruzioni di caricamento e trasferimento di segnali di processo, istruzioni che operano sullo stato dei singoli segnali con funzioni di conteggio, temporizzazione e memorizzazione. La standardizzazione dei linguaggi IEC 61131-3, promossa anche dall'associazione internazionale PLCOpen, resta comunque un punto di fermo in un quadro di riferimento dinamico.

Lo standard definisce 5 tipologie di linguaggi, 2 **testuali** (IL, Instruction List; ST, Structured Text) e 3 di tipo **grafico** (Ladder Diagram, Function Block Diagram, Sequential Function Chart), con l'obiettivo di consentire una programmazione di tipo strutturato, oltre a un maggior riutilizzo dei software realizzati e a un approccio progettuale diversificato. I linguaggi di programmazione gra-



Esempio di programmazione Ladder Diagram (RSLogix Rockwell Automation)

fici si presentano al programmatore come veri e propri schemi a blocchi mutuati dalla progettazione elettrica e relativamente intuitivi. I metodi di programmazione testuali sono di provenienza prettamente elettronica e informatica. Sono insomma dei linguaggi di programmazione con requisiti di personalizzazione più spinti.

Le tendenze in atto

Nei controllori programmabili la potenza di calcolo e di comunicazione è costantemente cresciuta e con essa i livelli di flessibilità e integrazione. Oggi però lo sviluppo del programma di controllo

non può essere disgiunto dal progetto dell'applicazione.

Inoltre, al di là della scelta del linguaggio di programmazione, il trend che coinvolge PLC, PAC, PC industriali e SoftPLC è quello della **interoperabilità** e della **virtualizzazione**, ovvero dell'indipendenza del software dalla piattaforma hardware utilizzata.

I linguaggi di programmazione normati dallo standard IEC 61131

Linguaggi Grafici	LD	Il Ladder Diagram (LD) è il più popolare linguaggio di programmazione grafico per PLC. La sintassi delle istruzioni replica i contatti dei circuiti elettrici, elaborando il flusso dei segnali tra sbarre collettive, contatti, elementi complessi e bobine.
	FBD	Il linguaggio grafico FBD (Function Block Diagram) è un formalismo descrittivo molto efficace, grazie al quale l'algoritmo di controllo è definito tramite una rete di blocchi grafici interconnessi tra loro, secondo uno schema molto simile ai diagrammi che descrivono i circuiti elettronici.
	SFC	Formalismo gerarchicamente superiore agli altri linguaggi IEC 61131. Serve fondamentalmente per progettare il controllo sequenziale. Particolarmente idoneo alla descrizione e progettazione del ciclo operativo di macchine e impianti.
Linguaggi testuali	IL	È un linguaggio di programmazione PLC testuale vicino al linguaggio macchina. Le singole istruzioni corrispondono in larga misura alle operazioni con le quali la CPU elabora il programma.
	ST	Linguaggio testuale che rappresenta il passaggio alla programmazione strutturata e di alto livello per i controllori industriali. Pur mantenendo la semplicità e la chiarezza sintattica necessarie per essere utilizzato nello sviluppo di applicazioni anche complesse, il linguaggio ST si adatta a dispositivi dalle prestazioni computazionali limitate.



Siete numeri UNO?

(diventatelo con la nuova SLIO CPU)



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

Con la nuova SLIO CPU di VIPA si intraprende una nuova era.

Configura la tua CPU solo con quel che serve. Niente di più e niente di meno; con due soli hardware più di 24 possibili configurazioni che soddisfano la vostra applicazione.

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

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

www.sliocpu.com



VIPA

A YASKAWA COMPANY

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

Ambiente di programmazione	Azienda	Linguaggi base	Anno di certificazione
Codesys	3S Smart Software Solutions	IL, ST	1995
Concept	Schneider Automation	IL, ST, FBD	1998 / 2002 / 2003
ISaGRAF	ICS Triplex	IL	1996
MELSEC MEDOC plus	Mitsubishi Electric Europe	IL	1998
Melsoft GX Works	Mitsubishi Electric Europe	IL, ST	2002 / 2013
MULTIPROG wt	KW-Software	IL, ST	1997
NAIS Control FPWIN Pro	Panasonic Electric Works	IL	2000 / 2003
PUMA / Kemro.iecedit	KEBA	IL, ST	1995
RSLogix 5000	Rockwell Automation		2005
S7-SCL	Siemens	ST	1998 / 2005
Simotion Eng. Sytem Scout-standard	Siemens	ST	2000
SELECONTROL CAP 1131	Selectron	IL	1994
STRATON	Copalp		2011
Systemac Studio	OMRON Corporation		2012
S7-GRAPH	Siemens	SFC	2001

Ambienti IEC 61131-3 certificati
(fonte PLCOpen)

Nei moderni controllori l'autonomia tra livello logico e livello fisico di un sistema di controllo è un fatto assodato che apre nuovi scenari di flessibilità. Rispetto ai PLC, tuttavia, l'evoluzione software nei PAC sembra esprimere potenzialità superiori e omogenee con quelle dei PC industriali. Dunque assumono importanza l'integrazione con database aziendali e il datalogging. Il PAC in questo senso offre non solo la possibilità di effettuare controlli, ma anche monitoraggi sullo stato delle macchine controllate ed elaborazioni di dati.

Un'ulteriore evoluzione concerne la fase di test funzionale del software, che sempre più spesso si appoggia a sistemi di simulazione, modelli dinamici ed emulatori su PC. A livello progettuale è invece importante la norma IEC 61499, soprattutto nell'ambito dei sistemi di controllo distribuiti. Lo standard definisce una metodologia di progettazione in un formato indipendente da linguaggi di programmazione, piattaforme hardware e tecnologie. Lo standard IEC 61499 favorisce il riuso di codice e la creazione di dati e modelli portabili e interscambiabili, sia attraverso un linguaggio proprio definito *source code*, sia attraverso il **linguaggio XML**.

La norma IEC 61499 enfatizza i concetti e i metodi formali alla base del linguaggio **UML** (Unified Modeling Language) e degli approcci OO (Object Oriented). Anche la programmazione/modellazione IEC 61499 è basata su function block, ma mentre lo standard IEC 61131-3 non distingue tra eventi e dati (la scansione del PLC esegue continuamente l'algoritmo associato al function block), lo standard IEC 61499 è *event driven* ed esegue ogni funzione solo all'occorrenza di un evento.



La piattaforma integrata TIA Portal (Siemens)

Integrare e semplificare

Il fenomeno cui si assiste in maniera decisa negli ultimi anni, soprattutto ad opera dei player principali, è l'**integrazione** di differenti ambienti di programmazione e sviluppo. I sistemi di gestione PLC, HMI, Scada, SoftLogic, Asset Management, Motion Control, Safety, Engineering, PLM e altri tendono a convergere in un'unica piattaforma. L'obiettivo delle piattaforme integrate è quello di eseguire compiti di automazione in maniera rapida e intuitiva.

Un ambiente integrato consente inoltre una modalità di lavoro uniforme per l'**archiviazione condiziva** e la coerenza dei dati. Le operazioni di configurazione, comunicazione e diagnosi, supportate da opportune librerie, possono garantire la flessibilità necessaria a soddisfare i requisiti di processo riuscendo contemporaneamente a ridurre i tempi di ingegneria. Le numerose funzioni disponibili nella piattaforme integrate ottimizzano le performance di processo, senza perdere di vista la conformità alle regolamentazioni internazionali.

PLC e smartphone, matrimonio possibile

Altro trend emergente a livello di programmazione prototipale, nella domotica ma anche nei processi industriali non critici è quello di utilizzare il sistema operativo **Android** e interfacciarlo con PLC, SofPLC o microcontrollori (per esempio dispositivi Arduino). Laddove il controllo remoto è importante, l'uso di Android, e di app per tablet e smartphone può svincolare il programmatore da software proprietari e massimizza la connettività, garantendo l'apertura verso i fieldbus e i protocolli più diffusi.

La **comunicazione** tra sistemi mobili Android e PLC è possibile tipicamente con interconnessioni di rete Wi-Fi o Bluetooth tra router, dispositivi mobili e controllori. In questo contesto il processo è in genere visualizzabile tramite **web server** su dispositivi mobili, i quali risultano facilmente configurabili tramite il riconoscimento dei tag all'interno dello stesso ambiente di programmazione del PLC. Parallelamente l'indirizzamento e il comando delle variabili del PLC possono essere gestiti da app per Android, alcune delle quali rese già disponibili dai principali costruttori e dalle software house.



Esempio di integrazione PLC - Smartphone Android

Centro assistenza non autorizzato

Centro assistenza Moog

Ugelli
otturati

Accumulo di detriti

Motore lineare servovalvola

Superficie liscia e
pulita dopo l'assistenza
originale Moog

©2013 Moog. Tutti i diritti riservati

DIFFERENZA CHIARA, BENEFICIO EVIDENTE. CON IL SERVIZIO ASSISTENZA MOOG.

Affida le prestazioni dei tuoi sistemi al Servizio Assistenza Moog, trasforma i benefici evidenti di un servizio esclusivo in un vantaggio competitivo, capace di durare nel tempo. Solo Moog Global Support garantisce ricambi originali Moog, qualità costante nel mondo e rapidità nel processo di riparazione. Rivolgiti a Moog per ogni informazione, troverai tutta l'esperienza e la competenza necessarie per risolvere ogni problema di assistenza, semplice o complesso, nel migliore dei modi.



Scopri i 5 motivi per scegliere
Moog Global Support
clicca www.moog.it/service

NUMERO VERDE GRATUITO
800.814.692
DEDICATO AL SERVIZIO RIPARAZIONI



WHAT MOVES YOUR WORLD

MOOG

NUOVI STRUMENTI PER NUOVI TECNICI: QUELLI NATI A PARTIRE DAGLI ANNI '80

La prossima generazione della strumentazione da banco

L'ossessione per la tecnologia della generazione Y guiderà la prossima evoluzione della strumentazione da banco. I tecnici nati tra il 1980 e il 2000 entrano nel mondo del lavoro chiedendo nuovi strumenti e portando un modo nuovo di rapportarsi con la tecnologia.

Chris Delvizio

Ogni generazione di ingegneri ha assistito alla nascita di nuove generazioni di strumenti. La generazione del baby boom (nata tra il 1940 e il 1960) utilizzava oscilloscopi a raggi catodici e multimetri con lancetta, oggi comunemente definiti "strumenti analogici". La generazione X (nata tra il 1960 e il 1980) ha introdotto una nuova generazione di strumenti "digitali" con convertitori analogico-digitali e display grafici. La generazione Y (nata tra il 1980 e il 2000) sta entrando nel mondo del lavoro con una mentalità nuova, che farà da



Le manopole e i pulsanti fisici cederanno il passo alle interfacce touchscreen anche nella strumentazione, come è avvenuto nell'elettronica di consumo

guida agli utilizzatori dei nuovi strumenti. La generazione Y è cresciuta in un mondo circondato da tecnologia. Dai computer, da internet, ai dispositivi mobili odierni, la tecnologia si è evoluta a ritmi più rapidi che mai. Un recente rapporto di **Cisco [1]** ha analizzato a fondo la generazione Y e il suo rapporto con la tecnologia: **la popolarità degli smartphone ha superato del doppio quella dei pc desktop**; 1/3 degli intervistati controlla il proprio smartphone almeno una volta ogni 30 minuti; l'80% utilizza almeno un'app regolarmente; due su tre trascorrono con gli amici lo stesso tempo o addirittura più tempo online che di

persona. La generazione Y è ossessionata dalla tecnologia, accoglie i cambiamenti e adotta in modo rapido le nuove tecnologie perché comprende i vantaggi che ne derivano. **Gli strumenti impiegati in ambito professionale sono stati superati dai progressi dell'elettronica di consumo**, che la generazione Y utilizza nella vita quotidiana. Il fattore di forma degli strumenti da banco invece è rimasto in gran parte invariato negli anni. Tutti i componenti, display, processore, memoria, sistemi di misura, manopole/pulsanti, sono stati integrati in un singolo dispositivo stand-alone.

La strumentazione odierna ha raggiunto una certa maturità, e gli ingegneri della generazione Y avranno la necessità di incorporare le tecnologie moderne negli strumenti. La strumentazione della generazione Y comprenderà touchscreen, dispositivi mobili, connessioni cloud e intelligenza predittiva, in grado di fornire vantaggi significativi rispetto alle generazioni precedenti.

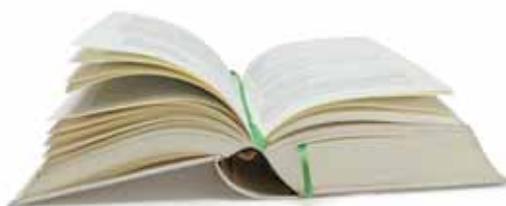
Touchscreen

Secondo **Frost & Sullivan [2]**, "gli ingegneri assoceranno sempre più il concetto di interfaccia utente a quello utilizzato nei dispositivi elettronici di consumo." Le **interfacce utente touchscreen** dei dispositivi mobili odierni forniscono un'esperienza completamente diversa rispetto alle manopole e ai pulsanti fisici degli strumenti attuali, inadeguati per la generazione Y. Aggiungendo nuove funzionalità, gli strumenti si arricchiscono di nuove manopole e pulsanti. Questo approccio, tuttavia, non è scalabile. Ad un certo punto, il numero di manopole e pulsanti diventa problematico e inefficiente. Alcuni strumenti ricorrono a menu multilivello e a "pulsanti leggeri", corrispondenti ad azioni variabili, ma la complessità di questi sistemi ha generato altri problemi di usabilità. Gran parte degli ingegneri della

L' AUTORE

C. Delvizio, Product Manager di
National Instruments

FORSE NON LO SAPETE...



... MA DIETRO AD OGNI PROCESSO INDUSTRIALE C'È SEMPRE MOLTA PNEUMAX

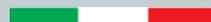
Pneumax soddisfa al meglio i più avanzati requisiti industriali con prodotti sia in esecuzione **standard**, sia **customizzati**, garantendo sempre la massima **efficienza** e riducendo i **costi di installazione** ed i **consumi energetici**.

Con una presenza in continua crescita!

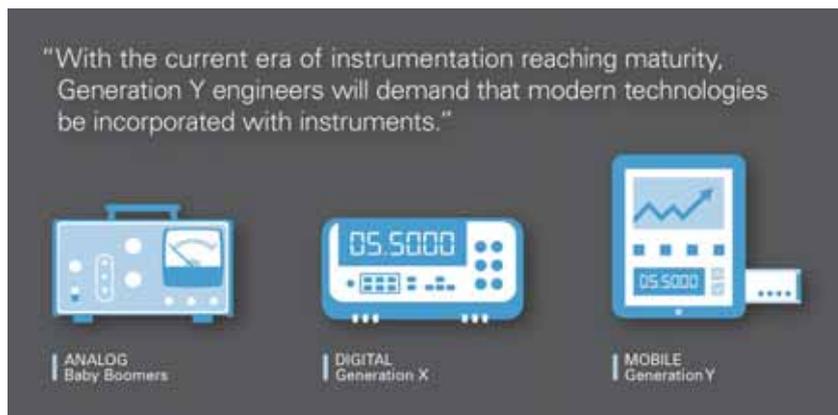


PNEUMAX GREEN LINE: TECHNOLOGY & INNOVATION

Il valore del made in Italy



www.pneumaxspa.com



La strumentazione ha raggiunto una certa maturità e i nuovi ingegneri richiederanno tecnologie moderne negli strumenti

generazione Y descriverebbe gli strumenti odierni come ingombranti. Uno strumento che **abbandona completamente le manopole e i pulsanti fisici**, e utilizza un touchscreen come interfaccia utente, potrebbe risolvere queste problematiche. Invece di mostrare tutti i comandi contemporaneamente, il touchscreen potrebbe semplificare l'interfaccia, fornendo in modo dinamico solo i contenuti e i comandi

relativi all'attività in corso. Gli utenti, inoltre, potrebbero interagire con i dati direttamente sullo schermo invece che con manopole o pulsanti separati. Potrebbero **utilizzare interazioni basate su gesti**, come il pinch sul grafico dell'oscilloscopio per modificare il time/div o il volts/div. Le interfacce touchscreen sostituiscono in modo più efficiente ed intuitivo le manopole e i pulsanti fisici.



Dispositivi mobili, connessioni wireless, struttura cloud e intelligenza predittiva forniranno vantaggi significativi rispetto alle generazioni precedenti

Strumenti basati su dispositivi mobili

Usufruento delle risorse hardware fornite dai dispositivi mobili, gli strumenti possono sfruttare componenti migliori e tecnologie più recenti. L'approccio sarebbe molto diverso rispetto a quello degli strumenti odierni. L'elaborazione e l'interfaccia utente verrebbero **gestite da un'app su un dispositivo mobile**. Poiché non sarebbero necessarie manopole, pulsanti fisici, o display, **l'hardware dello strumento sarebbe costituito soltanto da sistemi di misura e temporizzazione**, risultando più piccolo e a basso costo.

Gli utenti non sarebbero limitati da minuscoli display incorporati, da memorie su schede ridotte e funzionamento lento. Potrebbero, al

contrario, usufruire di display nitidi e di grandi dimensioni, gigabyte per l'archiviazione dei dati e processori multi-core. Le telecamere integrate, i microfoni e gli accelerometri potrebbero semplificare nuove funzionalità, come catturare l'immagine di una configurazione di test o registrare annotazioni audio per l'inclusione con i dati.

Gli utenti potrebbero persino sviluppare **app personalizzate per soddisfare esigenze specifiche**. Anche se gli strumenti tradizionali sono in grado di integrare componenti migliori, la velocità con cui ciò potrebbe avvenire risulterebbe troppo lenta rispetto ai dispositivi mobili.

L'elettronica di consumo ha cicli di innovazione più rapidi e si basa su economie di scala. Gli strumenti che usufruiscono di questi andamenti incalzanti presenteranno sempre tecnologie migliori e a costi inferiori.

Connessi al cloud

Gli ingegneri, solitamente, trasferiscono i dati dagli strumenti ai computer con chiavette USB o software che effettuano il download dei dati tramite cavi Ethernet o USB. Anche se si tratta di un processo piuttosto comune, la generazione Y è abituata ad un accesso istantaneo ai dati, basato su tecnologie cloud. Servizi come Dropbox e iCloud archiviano i documenti nel cloud e li sincronizzano automaticamente tra i dispositivi. Grazie al WiFi e alle reti cellulari che mantengono gli **utenti sempre connessi**, è possibile accedere ai propri documenti e modificarli ovunque e in qualsiasi momento. Oltre ad archiviare semplicemente i file nel cloud, alcuni servizi ospitano applicazioni complete.

Con servizi come Google Docs, gli utenti possono collaborare da remoto e modificare simultaneamente i documenti da qualsiasi luogo. Gli strumenti che incorporano reti e connessioni cloud potrebbero fornire gli stessi vantaggi agli ingegneri. Ingegneri da qualsiasi parte del mondo potrebbero accedere sia ai dati che all'interfaccia utente.

Per eseguire il debug di un problema con un collega remoto, piuttosto che condividere soltanto uno screenshot statico, gli ingegneri potrebbero interagire con gli strumenti in tempo reale per comprendere meglio il problema. Le tecnologie cloud migliorerebbero notevolmente l'efficienza e la produttività dei team di ingegneri.

Intelligenza artificiale

Il context-aware computing sta iniziando a

farsi strada e potrebbe cambiare radicalmente il nostro modo di interagire con i dispositivi. Questa tecnologia utilizza le informazioni legate all'ambiente e al contesto per anticipare le esigenze degli utenti, fornendo esperienze, funzioni e contenuti.

Un esempio noto è Siri, un'applicazione degli ultimi dispositivi iOS di Apple.

Gli utenti impartiscono comandi o pongono domande e Siri risponde svolgendo azioni o dando suggerimenti. Google Now dispone di funzionalità simili a quelle di Siri, ma fornisce informazioni in modo passivo, basandosi sulla geolocalizzazione e i dati di ricerca, immaginando cosa cercherà l'utente: le informazioni meteo e le indicazioni sul traffico visualizzate al mattino, i promemoria degli appuntamenti con il tempo stimato per l'arrivo nel luogo d'incontro, le informazioni sui voli e le carte d'imbarco.

Un'intelligenza simile, combinata alla strumentazione, potrebbe cambiare le regole del gioco.

Una problematica comune a cui gli ingegneri devono far fronte riguarda l'introduzione di modifiche al set up di uno strumento mentre le mani sono impegnate con le sonde. Un controllo vocale potrebbe non solo fornire un'interazione senza l'utilizzo delle mani, ma semplificare anche le interazioni con le varie funzioni.

L'intelligenza predittiva, inoltre, potrebbe essere impiegata per mettere in risalto dati interessanti o specifici. Un oscilloscopio potrebbe effettuare uno zoom in automatico, configurarsi in base ad una parte interessante del segnale o aggiungere misure specifiche relative alla forma del segnale. Uno strumento che utilizza i dispositivi mobili integrerebbe e sfrutterebbe anche le applicazioni context-aware.

Il vantaggi della generazione Y

La tecnologia dei dispositivi elettronici di consumo si sta evolvendo rapidamente, influenzando le aspettative della generazione Y.

Sempre più ingegneri della generazione Y stanno entrando a far parte nel mondo lavoro. È solo una questione di tempo prima di vedere le loro aspettative applicate agli strumenti che utilizzano per l'attività professionale.

Questa tecnologia in continua evoluzione apporterà vantaggi non soltanto alla strumentazione perché l'ingegnere della generazione Y con ottime competenze tecnologiche la utilizzerà per far fronte alle sfide ingegneristiche in modo più rapido rispetto alle generazioni precedenti.

Riferimenti

[1] "Gen Y: New Dawn for work, play, identity", Cisco Connected World Technology Report, Cisco: www.cisco.com, 2012.

[2] "Test and Measurement Equipment User Interface Evolution", Frost & Sullivan: www.frost.com.

[3] National Instruments: italy.ni.com. ■

www.schmersal.it



Posizioniamo la vostra cabina in modo affidabile, sicuro e stabile.

Da un solo partner, la soluzione completa.

Combinare i punti di forza di due leader della tecnologia degli ascensori e tutto diventerà molto più semplice! Con i sistemi di controllo ascensore Böhneke + PARTNER e i dispositivi di commutazione studiati per il settore lift da Schmersal si vengono a concretizzare innovative soluzioni di sistema, che porteranno numerosi benefici per voi e i vostri clienti: trasporto confortevole e di alta qualità, adattamento ottimale alle esigenze individuali.

Schmersal Italia parteciperà alla mostra-convegno ITALIAELEVA, dal 19 al 21 Giugno 2014 presso Hotel Parchi del Garda, Lazise (VR).

L'evento è organizzato da ANICA (Associazione Nazionale delle Industrie di Componenti per Ascensori) e ANACAM (Associazione Nazionale Imprese di Costruzione e Manutenzione Ascensori).



BÖHNEKE + PARTNER®
MEMBER OF THE SCHMERSAL GROUP

LE PAROLE CHIAVE DELL'AUTOMAZIONE

Motore Elettrico

I motori elettrici, i servomotori e gli azionamenti costituiscono la parte operativa di un sistema di motion control. I motori, in particolare, sono macchine elettriche che trasformano energia elettrica in energia meccanica.

Armando Martin

I motori elettrici sono apparati di **conversione energetica** concepiti per ottimizzare i circuiti di controllo e di misura, garantire accuratezza nel posizionamento, modulare il valore della coppia in funzione della velocità. Una prima suddivisione generale dei motori elettrici è relativa alla natura della corrente elettrica che circola negli avvolgimenti: a corrente alternata o a corrente continua. I motori elettrici hanno caratteristiche peculiari che li rendono macchine estremamente versatili. In primo luogo possono essere installati in qualunque posizione e nelle condizioni ambientali più disparate. In secondo luogo sono disponibili con un vastissimo range di potenze utilizzabili, da poche frazioni di watt e a decine

di migliaia di kilowatt. Possono infine presentare una certa varietà di funzionamento e un ampio campo di regolazione di velocità.

Principio di funzionamento e classificazione

Una classificazione di base dei motori elettrici può essere compiuta prendendo in esame la natura della corrente elettrica che circola negli avvolgimenti, il modo di funzionamento, la struttura dello statore e del rotore. È noto dall'elettromagnetismo che in una spira percorsa da una corrente elettrica, immersa in un campo magnetico, si generano delle forze. Inoltre, si sa che due zone di uguale polarità si respingono, mentre due zone di opposta polarità si attraggono. Sulla base di questi principi, se si pone una ipotetica spira all'interno di un campo magnetico e la si fa percorrere da una corrente elettrica, si verifica una interazione tra i due campi magnetici. L'interazione magnete-spira dà luogo quindi a una coppia, cioè si sviluppano due forze di uguale entità ma di segno opposto, producendo la rotazione della spira lungo la perpendicolare rispetto al piano della coppia stessa. Si può quindi affermare che il principio di funzionamento di un motore elettrico è basato su un campo magnetico rotante. ■

Natura della corrente	Funzionamento	Struttura	Descrizione
Motori in corrente alternata	Sincroni	Monofase a riluttanza	I motori sincroni monofase sono caratterizzati da una velocità di rotazione costante, indipendente dal carico. Inoltre, possono assorbire una corrente in anticipo rispetto alla tensione di alimentazione.
		Monofase a isteresi	
		Monofase a magneti permanenti	
		Monofase lineari	
	Trifase	I motori sincroni trifase sono formati da uno statore, con un normale avvolgimento trifase, il quale diventa la sede del campo magnetico. Il rotore invece ha la forma di una ruota polare, alimentata in corrente continua.	
	Asincroni	A gabbia di scoiattolo	Il motore asincrono trifase è una macchina rotante costituita da uno statore fisso e da un rotore. Nello statore sono posizionati tre avvolgimenti uguali, i cui assi geometrici risultano radiali e reciprocamente spostati di 120° elettrici.
A rotore avvolto			
A doppia polarità			
Motori in corrente continua	A magneti permanenti	A spazzole	Motore in corrente continua con una parte che gira detta appunto rotore o anche armatura e una parte che genera un campo magnetico fisso detta statore. Un interruttore rotante detto commutatore o collettore a spazzole inverte due volte ad ogni giro la direzione della corrente elettrica.
		Brushless	I motori brushless rappresentano la soluzione dei motori in corrente continua senza spazzole. È da ricordare che il maggiore limite dei motori con nucleo di ferro è il riscaldamento che si genera all'interno.
	Con statore a filo avvolto	A eccitazione indipendente	Nei motori tradizionali in CC, la coppia motrice è proporzionale al prodotto tra la corrente di indotto e il flusso induttore. La velocità a sua volta è proporzionale al rapporto tra la forza controlettromotrice e il flusso induttore.
		A eccitazione in parallelo	
		A eccitazione in serie	
	Passo-Passo	A magneti permanente	Il motore passo-passo (Stepping Motor) è un motore a corrente continua senza spazzole, il cui rotore ruota di un determinato angolo, quando lo statore è governato con una opportuna programmazione.
		A riluttanza variabile	
		Ibridi	



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

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



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

... e su automazione plus

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



IN TEMPI INCERTI LA SICUREZZA DELLA PRODUZIONE
È ANCORA PIÙ IMPORTANTE.

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Quando l'obiettivo è la produttività degli impianti industriali, i tecnici non si affidano al proprio istinto, ma ricorrono alle soluzioni offerte dai sensori SICK, che garantiscono processi senza intoppi, evitano costose avarie e fermi macchina, riducono i tempi di collaudo e prevengono incidenti e danni alle persone. Tutto ciò in ogni settore dell'automazione industriale. Grazie a barriere fotoelettriche, sensori di prossimità, per i fluidi, di distanza, ottici, scanner, dispositivi di protezione optoelettronici e ai servizi SICK, quando si tratta della sicurezza della produzione, tutto il mondo ricorre allo spirito innovativo ed ingegneristico SICK. Noi la troviamo una scelta intelligente.

sps ipc drives
ITALIA



Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti
Fiera e Congresso
Parma, 20-22 maggio 2014

SICK espone presso il Pad. 03 Stand C002

LA QUESTIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA

La normativa sui sistemi di gestione dell'energia

L'attuale normativa attinente alla questione dell'efficienza energetica lascia un ampio margine di autonomia nel definire il livello e le modalità dell'ottimizzazione dei processi energetici, ribadendo però la rilevanza della questione e la necessità di figure professionali mature e complete che siano in grado di gestire queste tematiche.

Leone D'Alessandro

La questione dell'efficienza energetica in senso ampio (cioè non solo il risparmio energetico, ma l'ottimizzazione dell'intero ciclo di produzione, acquisto, consumo e vendita dell'energia) sta ricevendo un crescente attenzione in termini di esposizione mediatica, che non necessariamente va di pari passo con la sensibilità reale degli utenti e dei consumatori.

Mentre infatti il tema dell'efficienza energetica è costantemente evocato

nei comunicati di marketing, sia da parte dei consumatori di energia che dei fornitori di soluzioni, i dati oggettivi mostrano un chiaro scollamento rispetto alle azioni concrete.

Qualunque sia l'indicatore che si prende in considerazione, sia esso il numero, la qualità e l'entità dei progetti di efficientamento sottoposti all'approvazione per il conseguimento dei certificati bianchi, o il numero e il fatturato medio delle aziende che si sono qualificate Esco, o ancora il numero di professionisti che espletano la loro attività nell'implementazione di interventi di ottimizzazione, in ogni caso si ottengono numeri del tutto marginali rispetto ai risparmi energetici ed economici che sarebbe possibile ottenere sullo sconfinato consumo energetico italiano (26 miliardi di kWh nel 2013 di sola energia elettrica).

Questa situazione non è dovuta alla mancanza di supporto pubblico (anzi, la legislazione ita-



liana a riguardo è tra le più avanzate) né alla mancanza di strumenti tecnologici (che sono ampiamente disponibili). Si tratta piuttosto di un problema di sensibilità profonda, ancora mancante, forse a causa dell'abitudine di considerare la bolletta energetica più una "tassa" che una voce di costo industriale come qualunque altra materia prima o servizio.

La norma ISO 50001 sui sistemi di gestione dell'energia

Nella direzione di costruire la sensibilità, e nello stesso tempo di fornire validi strumenti gestionali per conseguire una reale efficienza, va però la **norma ISO 50001**, emessa nel 2011, che definisce i sistemi di gestione dell'Energia e ne incoraggia l'implementazione.

La norma non ha contenuti tecnici, che sono demandati alla professionalità degli addetti ai lavori, alle best practice disponibili e alla

A FIL DI RETE

www.iso.org/iso/home/standards

L' AUTORE

L. D'Alessandro, Esperto in Gestione dell'Energia certificato



PER IL FOTOFOLTAICO: PROFITEST|PV_{SUN}



Tester per stringhe e moduli fotovoltaici

Con il **PROFITEST|PV_{SUN}** è facile e sicuro eseguire tutte le verifiche di sicurezza elettrica sui sistemi fotovoltaici prescritte dalla norma CEI EN 62446.

È adatto per la verifica di stringhe e moduli fotovoltaici fino a Max 1000V / 20A.

Oltre alla misura di resistenza all'isolamento, al controllo della polarità e al rilevamento dei guasti a terra, **PROFITEST|PV_{SUN}** consente anche la verifica della continuità del conduttore di protezione.

Design ergonomico e facilità di uso, peso di soli 500g ne fanno uno strumento innovativo.

- Misura della tensione 0...1000V DC
- Misura della corrente diretta 0...20 A DC
- Misura della resistenza all'isolamento:
 - campo di misura 0...20M Ω
 - tensioni di prova 250 / 500 V / 1000 V DC
- Rilevamento dei guasti a terra 0...1000 V DC
- Verifica della continuità del conduttore di protezione: - 0 ...10 Ω / > 200 mA
- Controllo di polarità
- LCD retroilluminato



GMC INSTRUMENTS
GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER



Le norme recenti prevedono la figura di un responsabile del sistema di gestione dell'energia e anche, eventualmente, di un team che lo supporti

buona pratica corrente; essa delinea invece i requisiti e le procedure necessari per implementare un sistema di gestione dell'energia all'interno di una organizzazione.

Tale sistema consiste nell'insieme delle azioni gestionali programmate e controllate, negli strumenti di misura e verifica, delle procedure di definizione di obiettivi e di verifica del loro raggiungimento, nelle assunzioni di responsabilità e di ruoli funzionali ad un uso economicamente, tecnicamente e socialmente corretto dell'energia.

La norma muove dal principio che allo scopo di ottenere un qualunque risultato sono necessarie alcune condizioni irrinunciabili: la motivazione a raggiungere il risultato desiderato; la conoscenza della reale situazione di partenza; la competenza necessaria per identificare le azioni da mettere in atto; gli strumenti per verificare l'efficacia delle azioni stesse; un procedimento per correggere le azioni in dipendenza dei risultati via via ottenuti.

Allo scopo di assicurare tutto quanto sopra elencato, la norma prescrive una serie di condizioni, approcci e procedure, di cui i più importanti sono i seguenti:

Il coinvolgimento di tutta la struttura, a partire dalla direzione: la gestione ottimizzata dell'approvvigionamento, produzione e utilizzo dell'energia non deve essere lasciato alla buona volontà e al buon senso degli operatori. Essa deve essere oggetto di una precisa politica dell'energia, esplicitamente adottata dall'azienda, promossa con decisione dall'alta direzione, e con assegnazione di responsabilità precise a precisi individui fisici. Non è

difficile convincersi, per chi abbia lavorato in organizzazioni strutturate, come in mancanza di questi elementi qualunque progetto non possa essere condotto a compimento.

La preparazione della cosiddetta energy baseline, ovvero un censimento di tutti i processi legati all'energia, che permetta una analisi quantitativa della situazione di partenza, legata alle condizioni di esercizio dell'impianto, alle stagionalità ecc. Non sarebbe possibile attuare iniziative di miglioramento senza una conoscenza precisa della situazione da migliorare. In questa fase gioca un importante ruolo la definizione di indicatori di performance, ovvero quelle grandezze sintetiche che,

processo per processo, misurano la qualità dell'efficienza. Ad esempio il consumo annuo, il consumo giornaliero, il consumo per unità prodotta, per addetto, per metro quadro ecc.

La pianificazione energetica: ancora una volta, nessun processo può essere migliorato se non è gestito, a partire da una sua corretta pianificazione e da una verifica continua dell'aderenza alla pianificazione.

La progettazione, implementazione e verifica di azioni di miglioramento, il tutto basato sul ciclo di Deming. Il ciclo di Deming, già utilizzato in ambito di garanzia di qualità, prevede che ogni azione di miglioramento sia innanzitutto pianificata (Plan); successivamente venga implementata (DO). Durante il funzionamento della misura implementata, i risultati vanno misurati (Check). E quanto emerge dalla verifica va utilizzato per apportare eventuali miglioramenti alla pianificazione (Act), in un processo di ottimizzazione continuo.

La definizione di strutture, procedure, check point e responsabilità formali e strutturati, in modo da non lasciare alla libera iniziativa e alla buona volontà la gestione dell'efficienza, ma di farne un processo industriale a tutti gli effetti.

L'"energy manager"

La norma prevede esplicitamente la presenza di un **responsabile del sistema di gestione dell'energia**, nominato dalla direzione, ed eventualmente anche di un team che lo supporti. Non entra però nel dettaglio delle competenze, della qualificazione e dell'inserimento di questa figura nella gerarchia aziendale.

Questo aspetto è sempre stato poco precisato dalle norme, probabilmente anche a causa della notevole eterogeneità delle situazioni possibili. Fatto sta, che a tutt'ora la normativa è molto possibilista, non fornisce né obblighi né definizioni precise.

L'unico obbligo esistente è quello previsto dalla **legge 10 del gennaio 1991** che, riprendendo una figura definita da una prima legge del 1982, impone alle organizzazioni che superino determinati volumi di consumo energetico, di definire al proprio interno un "tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia". Il nominativo va comunicato al ministero competente.

La legge non definisce né le competenze necessarie, né le mansioni né le responsabilità del tecnico, lasciandone completamente la gestione all'organizzazione di appartenenza, libera di farne un vero manager o un semplice adempimento normativo. Una successiva circolare ministeriale circostanza meglio gli incarichi e le competenze, sottolineando la necessità di una cultura multidisciplinare e suggerendo che tra le attività di competenza figurino analisi e organizzazione dei dati energetici.

Bisognerà attendere però il 2005 perché la legislazione assegni un vero incarico al "tecnico responsabile per la conservazione e uso razionale dell'energia", ormai chiamato convenzionalmente "energy manager": nelle procedure di approvazione di progetti di nuove costruzioni va allegata una relazione tecnica che illustri la qualità energetica; questa relazione va predisposta dall'energy manager, se l'ente che la presenta rientra tra quelli obbligati ad averlo.

Un successivo **decreto, il 115 del 2008**, assegna alle organizzazioni della pubblica amministrazione l'obbligo di predisporre, attraverso il tecnico responsabile, azioni di miglioramento dell'efficienza energetica. Questo decreto, inoltre, definisce la figura dell'esperto in gestione dell'energia, e impone la creazione di un procedimento di certificazione di tali esperti. Il procedimento di certificazione viene delineato nella norma **UNI CEI 11339**.

Non è però dichiarata la coincidenza di questa figura certificata con il tecnico della legge del 1991 (anzi, i campi di applicazione sono esplicitamente diversi), lasciando così comunque incompiuta l'opera di riordino e razionalizzazione della materia.

Conclusioni

Come si vede, la normativa lascia molto all'interpretazione; ma invia comunque un segnale di rilevanza della questione e di necessità di professionalità matura e completa.

E se da una parte la libertà lasciata alle singole organizzazioni di definire in autonomia il livello e le modalità dell'ottimizzazione dei processi energetici garantisce la perfetta aderenza alle specifiche esigenze, dall'altra la sensibilità ancora non radicata al problema rischia di rallentare l'implementazione di politiche di efficienza realmente incisive. ■

KLINGEL ITALIANA S.r.l.

LEAR CORPORATION **walter** **MERZ** **PCE** **bimed**

Il vostro partner ideale per crescere insieme

Your ideal partner to grow together

KLINGEL ITALIANA S.r.l.
Via Einaudi 10/12 - 20037 Paderno Dugnano (MI)
Tel. +39/02.99.04.08.04 - Fax +39/02.99.04.12.70
www.klingel.it - info@klingel.it

ISO 9001

PRESENTATE LE NOVITÀ DI INTOUCH 2014 E SYSTEM PLATFORM 2014

Interfacce efficienti e semplici per migliorare la situational awareness

Sono stati recentemente presentati al mercato italiano i dettagli delle nuove release 2014 di InTouch e System Platform di Wonderware, azienda che è adesso parte integrante del gruppo Schneider Electric. Le nuove versioni sono state sviluppate con l'intenzione di migliorare la "situational awareness", la capacità dell'operatore di comprendere e quindi reagire agli eventi di impianto.

Franco Canna

L'aumento della complessità media delle applicazioni di automazione, la maggiore quantità di dati disponibili, l'ingresso negli impianti di personale nuovo e poco specializzato e infine la necessità di seguire le operations da postazioni remote sono i fattori che stanno rendendo sempre più imperativo lo sviluppo di interfacce HMI che migliorino la "**situational awareness**", cioè la capacità dell'operatore di comprendere e quindi reagire agli eventi di impianto. Questo scenario rende necessario un sistema di supervisione di impianto in grado di presentare "informazioni" anziché dati e dotato di diverse "viste" adatte ai diversi operatori.

Negli ultimi anni abbiamo infatti assistito a un fiorire di visualizzazioni 3D, colori, ombre e sfumature, dispositivi animati. Questo non sempre ha portato un miglioramento dell'usabilità; anzi è spesso accaduto il contrario.

Per realizzare **un'interfaccia user friendly** Wonderware ritiene che occorra utilizzare una soluzione HMI che sia "task oriented" e che consenta di ottenere un'applicazione efficiente, facile da utilizzare e attraente. La logica è quella di passare dalla percezione del dato alla comprensione dell'informazione, per arrivare infine alla proiezione di questa situazione sulla attività.

Il modello che propone Wonderware prevede innanzitutto la necessità di definire **obiettivi, task e ruoli**; poi definire i **parametri chiave** e le actions; poi definire il **modello di navigazione**; e infine definire icone, pulsanti, **interfacce** e codice colori.

Fatto questo il modello prevede una visualizzazione articolata su **quattro livelli**. Il Livello

1 (► **foto pagina accanto**) propone i KPI e le informazioni principali sullo stato generale dell'impianto. Il Livello 2 offre le informazioni a supporto: pagine speciali, key operating screens. Il Livello 3 offre il dettaglio delle informazioni operative; il Livello 4 offre infine informazioni ausiliarie: help screen, pagine allarmi e trend ecc.

Per rendere concretamente realizzabile tale approccio, Wonderware ha apportato significative migliorie nelle versioni 2014 di InTouch e System Platform. Vediamole in dettaglio.

Le novità in dettaglio

Le principali novità riguardano l'**ambiente di sviluppo** (Archestra IDE) al quale sono state apportati una serie di miglioramenti orientati all'ottimizzazione dell'usabilità: completamento automatico delle variabili nella definizione degli script, impostazione rapida di trend con wizard, animazione di point, sweep angle, semplificazione nell'uso di stili e librerie.

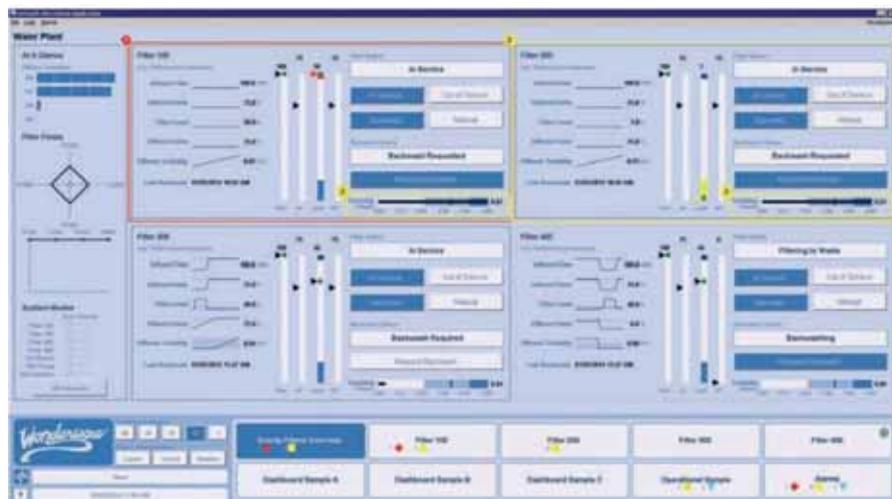
Migliorato anche **Historian 2014** (versione 11.5). L'integrità del dato in caso di caduta era già garantita dal buffer integrato. Dalle ultime versioni è però possibile anche installare un secondo server Historian "Redundant", che sarà configurato per comportarsi come backup del primo. La sincronizzazione tra i due server avviene tramite lo Store & Forward dell'engine e non tramite un collegamento diretto tra i due server. Novità di Historian 2014 è invece la possibilità di utilizzarlo come DB logger: anche gli allarmi possono quindi essere storicizzati sulla macchina di Historian.

Un altro miglioramento delle release 2014 di

InTouch e System Platform riguarda la gestione della **severità degli allarmi**. Il sistema è in grado di gestire fino a 999 livelli di priorità degli allarmi. Ma nell'ottica di migliorare l'immediatezza della lettura degli allarmi, in conformità con i più recenti standard EEMUA è oggi possibile raggruppare le priorità degli allarmi in 4 livelli di severità, associati a uno specifico simbolo.

Ultime due novità riguardano la **possibilità di Import / Export** del file xml di ArchestrA e il **multi-lingua**. In particolare il nuovo Language Assistant permette di gestire tutti i testi in colonne divise per lingua, dove è possibile editare solo i campi effettivamente liberi e non quelli di sistema, per evitare errori. Il global dictionary "personalizzato" memorizza tutte le traduzioni e per riproporle la volta successiva.

Le versioni 2014 di InTouch e System Platform sono compatibili con i sistemi operativi Microsoft a partire da **Windows 7**. Nel corso dell'anno è previsto prima il rilascio di **Wonderware System Platform P1**, una patch che



Un esempio di visualizzazione delle informazioni principali sullo stato generale dell'impianto (Livello 1)

offrirà la compatibilità con Win 8.1 e conterrà altri piccoli fix. Successivamente arriverà in autunno la **Wonderware System Platform R2** con altre novità tra cui dovrebbero figurare l'integrazione di ArchestrA Graphic Toolbox in WindowMaker, l'advanced numeric formatting, l'Alarm Shelving compatibile con EEMUA 191 e ISA 18.2, la

gestione dello storico allarmi direttamente in Historian, l'unificazione di Field Attribute e UDA in un'unica tab "Attribute".

Ultima novità in arrivo è una **versione on line di Historian** per piccole installazioni, che sfrutterà i server Wonderware in Cloud. I client useranno quindi l'intera infrastruttura via web. ■

Tenuta all'acqua ed alla polvere



Roxtec ComSeal™ è un telaio leggero per ingresso cavi in cabinets ed apparecchiature che assicurano protezione certificata contro polvere ed acqua. L'applicazione tipica nasce nel settore industriale, per ingressi cavi sulla piastra di fondo di quadri elettrici ed apparecchiature; per poi estendersi anche al settore telecomunicazioni ed al settore navale (utilizzato in locali tecnici, quali ad esempio locker e thruster rooms).



Flessibilità per progettisti

Il sistema di sigillatura Roxtec è veloce e facile da usare ed installare. Roxtec Multidiameter™, una soluzione basata su moduli in gomma con strati rimovibili, assicura una perfetta aderenza a cavi e tubi di varie dimensioni. Tale tecnologia innovativa semplifica la progettazione, accelera l'installazione e fornisce capacità di scorta integrata per eventuali aggiornamenti futuri in loco.



VANTAGGI

- Fornitura in kit
- Facile da utilizzare
- Due modalità di fissaggio
- Ottimizzazione degli spazi
- Esecuzione leggera
- Disponibile in AISI 316

Roxtec Italia S.r.l.
Via Leonardo da Vinci, 25 - 20060 Cassina de' Pecchi (MI), ITALY
TEL. +39 02 959012.1 - FAX. +39 02 95901240, info@it.roxtec.com, www.roxtec.com/it



MODULI ENERGY HARVESTING PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

Energia dall'ambiente per i comandi wireless

Con dei convertitori miniaturizzati che raccolgono energia dall'ambiente e una tecnologia radio progettata per essere affidabile, EnOcean si propone agli OEM con soluzioni che permettono di integrare negli edifici e negli impianti industriali dei piccoli dispositivi wireless esenti da manutenzione. Con piccoli sensori e interruttori radio, è possibile evitare l'utilizzo dei cavi.

Jacopo Di Blasio

EnOcean è un consorzio di aziende, nato in Germania, che produce un insieme di soluzioni modulari che possono essere incorporate nelle applicazioni dei produttori di sistemi (OEM), conferendo capacità wireless alle apparecchiature a cui sono collegati. L'offerta tipica di EnOcean è composta da piccole schede che integrano diversi tipi di componenti in moduli estremamente compatti, che possono avere capacità **ricetrasmisione in radio frequenza** e di **energy harvesting**, cioè di raccogliere l'energia diffusa nell'ambiente e convertirla in elettricità utilizzabile.

EnOcean propone, ai costruttori e agli assemblatori di sistemi, un insieme di dispositivi pensati per avere un'ampia compatibilità con gli standard tecnici esistenti. Questi dispositivi uniscono delle capacità che li rendono utili, per esempio nella **Internet of Things**, con un concetto particolarmente evoluto di efficienza energetica.

La tecnologia radio di EnOcean permette di supportare diversi tipi di **sensori senza batterie** e praticamente **esenti da manutenzione**, che possono essere collocati con estrema libertà e, naturalmente, senza bisogno di essere collegati per mezzo di cavi. Per esempio, degli interruttori completamente indipendenti possono essere posizionati vicino alle porte o ai macchinari e con la stessa libertà possono essere collocati anche dei sensori termici o di movimento.

Il sistema basato su moduli wireless proposto da EnOcean è appositamente pensato per **trasmettere e ricevere comandi o misurazioni di sensori**, utilizzando quantità minime di energia e non deve essere confuso con i sistemi wireless di trasmissione dati, che possono avere ampiezza di banda e relativi consumi che si collocano parecchi ordini di grandezza al di sopra di questi dispositivi.

Anche se il primo ambito di diffusione dei pro-



Gli OEM possono incorporare nelle loro soluzioni le tecnologie wireless e energy harvesting di EnOcean

dotti EnOcean è stato nel campo della building automation, si tratta di oggetti che possono avere numerose applicazioni anche nell'ambito dell'**automazione industriale**, tanto nel manifatturiero quanto nell'industria di processo. Per esempio, alcuni moduli possono essere direttamente collegati a un PLC o, in generale, a un controllore per automazione industriale.

Markus Florian, Sales Director Central Europe di EnOcean, spiega: "Ogni prodotto quando è disegnato da un OEM ha un certo profilo associato che ne definisce materialmente le funzionalità. La prima installazione del sistema richiede l'utilizzo di un PC. Quando si installa, il ricevitore riconosce le funzionalità del trasmettitore e viceversa, così che si devono trasmettere solo certi dati, che possono essere i valori della temperatura o l'intensità rilevata dalla fotocellula. Non è più necessario trasmettere megabyte di dati, ma solo alcuni byte".

I vantaggi offerti da questa tecnologia possono essere riassunti in flessibilità, libertà di installazione, basso impatto ambientale e facilità nell'e-

A FIL DI RETE

www.enocean.com

the process control, the control of your world



*Control Valves
I to P Converters
Digital Positioners
Analog Positioners
Limit Switches Box
Recording Controllers
Pneumatic Controllers*



OMC s.r.l.

Via Galileo Galilei 18 - 20060 Cassina dè Pecchi (Milano) - Italy

Tel. +39 02.9528468 - Fax +39 02.9521495 - info@omcsrl.com

www.omcsrl.com

spandere o modificare il sistema. In particolare, l'insieme di prodotti offerto da Enocean è pensato per **essere interoperabile** e per **integrarsi con le soluzioni offerte dai produttori finali**, in base alla certificazione internazionale **ISO/IEC 14543-3-10**, uno standard appositamente pensato per le applicazioni wireless con energy harvesting.

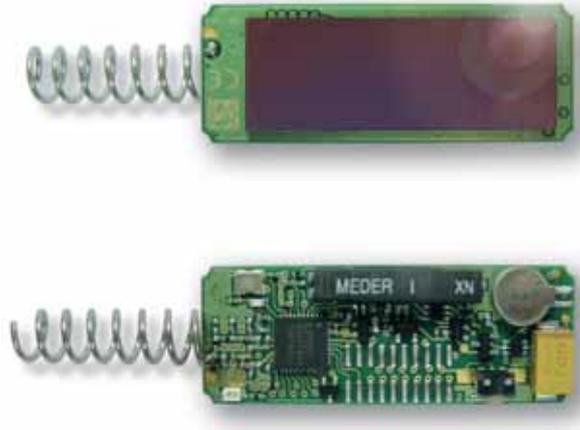
Le soluzioni modulari di EnOcean sono pensate per sfruttare **le diverse forme di energia normalmente presenti e diffuse nell'ambiente** convertendole e, all'occorrenza, accumulandole in forma utilizzabile da parte di altri moduli e da apparecchiature elettriche.

I dispositivi prodotti da EnOcean sono progettati per richiedere una quantità pressoché nulla di manutenzione e in molti casi non hanno neppure la necessità di sostituire le batterie usurate, che possono essere materialmente assenti, sostituite da dei super-condensatori capaci di accumulare l'energia raccolta dai piccoli moduli convertitori in forma fisica, invece che chimica come nelle batterie comuni. Uno dei vantaggi dell'uso di super-condensatori è nell'estensione della vita del componente, che è molto superiore a quella delle batterie canoniche, con al limite qualche limitazione solo in termini di temperatura.

Le caratteristiche dei moduli

I **moduli convertitori**, che raccolgono l'energia normalmente diffusa nell'ambiente e la trasformano in energia elettrica, si basano su diversi principi fisici. L'energia può essere di tipo **meccanico** e viene trasformata da dei micro generatori lineari magnetodinamici, come quelli che Enocean propone per gli **interuttori wireless Eco 200**, in grado di trasformare il semplice atto meccanico di premere un interruttore in energia utile per alimentare l'emissione in radio frequenza.

Ma i moduli convertitori-generatori, che producono l'energia usata da quelli ricetrasmittitori, possono essere anche di tipo **fotovoltaico**, con delle piccole celle solari capaci di convertire l'illuminazione di ambienti chiusi in energia utile per produrre segnali radio. Anche la differenza di **temperatura** può essere una sorgente di energia, grazie ai moduli termoelettrici basati su delle celle di Peltier, che trasfor-



Il modulo STM 320 comprende: convertitore a energia solare, antenna elicoidale e trasmettitore di contatto magnetico

mano la differenza di temperatura tra due interfacce di materiali diversi in corrente elettrica.

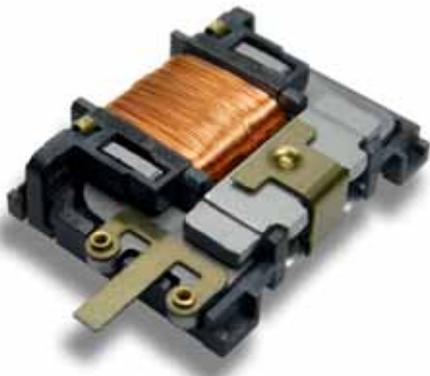
Nei componenti wireless, che sono prodotti da Enocean, se si tratta di moduli dedicati alla trasmissione dei comandi, la sicurezza della trasmissione e della ricezione del segnale è garantita dalla **ridondanza**. Infatti il messaggio in radiofrequenza che viene inviato è ripetuto molte volte, una soluzione che potrebbe sembrare semplice, ma che per essere resa concreta ha richiesto un notevole lavoro da parte di EnOcean. Infatti, per emettere numerose volte una trasmissione, occorre avere l'energia necessaria e questo, specialmente ricorrendo a dei sistemi che utilizzano l'energia raccolta dall'ambiente, richiede dei circuiti con una dissipazione estremamente bassa. EnOcean ha dovuto ottimizzare l'efficienza sia dei sistemi che generano energia, sia dei ricetrasmittitori che inviano materialmente il messaggio.

Comunque, EnOcean produce anche dei sistemi in grado di **trasmettere la conferma della ricezione** della trasmissione wireless, il sistema che comunemente è ritenuto più sicuro, ma naturalmente questo tipo di processo ha una richiesta maggiore in termini di energia e, di conseguenza, ha bisogno che l'alimentazione sia fornita dai moduli di energy harvesting in grado di produrre le correnti più elevate, come quelli fotovoltaici.

Oltre ai singoli moduli, Enocean produce dei convertitori integrati con sensori e trasmettitori, come per esempio il modulo STM 320, che integra un trasmettitore a contatto magnetico con un convertitore a fotocellula e la relativa antenna. L'offerta di Enocean comprende anche una linea di prodotti finiti che però è destinata unicamente agli OEM, che possono imprimergli il loro marchio, quando trovassero conveniente completare la loro offerta con dispositivi come interruttori o piccoli sensori wireless già pronti. ■



Markus Florian, Sales Director Central Europe di EnOcean



Nel piccolo modulo-interruttore Eco 200 di Enocean, un magnete mosso dall'interruttore induce nell'avvolgimento una corrente utilizzabile per trasmettere il comando

ISA 100 Wireless Technology

vigilantplant.®

The clear path to operational excellence

Rendere perfettamente visibili le informazioni critiche del vostro impianto non è che l'inizio del ciclo Vigilant. - **SEE CLEARLY:** la visione chiara vi permette di anticipare i cambiamenti di cui avrà bisogno il vostro processo. - **KNOW IN ADVANCE:** sapere prima ciò che servirà al vostro impianto vi consente di ottimizzarne le prestazioni con la massima rapidità e flessibilità. - **ACT WITH AGILITY:** l'agilità permette alla vostra attività di affrontare con efficacia le alterne fasi del contesto economico. VigilantPlant dà il massimo al vostro impianto ed ai vostri collaboratori, permettendo loro di affrontare le sfide del presente e del futuro con piena consapevolezza e il massimo dell'informazione.

SEE CLEARLY Migliore Visibilità



Strumentazione da Campo wireless

- Riduzione dei costi di cablaggio ed ingegneria
- Installazione di strumenti da campo in contesti dove il cablaggio sarebbe difficile
- Sicurezza dell'impianto migliorata attraverso l'uso di strumenti diagnostici on line

KNOW IN ADVANCE Gestione della sicurezza



ACT WITH AGILITY Il futuro sotto controllo



CENTUM VP

- Forniture ininterrotte assicurate
- Estrema affidabilità
- HMI unificato ed intuitivo

Prosafe RS

- Criticità evitate grazie alle operazioni a finestra singola
- Certificazione TÜV
- Integrazione attraverso controllo e sicurezza

YOKOGAWA ITALIA SRL

Via Pelizza da Volpedo 53
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)
Tel. +39.02660551 Fax + 39.0266011415
www.yokogawa.com/it

YOKOGAWA 

UN MICROCONTROLORE DUAL CORE PER LA PROGETTAZIONE DI APPLICAZIONI DI CONTROLLO

Progettare la nuova generazione di sistemi di azionamento e controllo industriali

Con le MCU Delfino F2837xD, Texas Instruments cambia le modalità di progettazione di azionamenti industriali. Focalizzandosi su prestazioni, integrazione, semplicità e trasparenza, l'architettura della MCU Delfino F2837xD consente agli sviluppatori di implementare sistemi di controllo collaudati con funzionalità di nuova generazione.

Sam Sabapathy

Tipicamente, un sistema industriale richiede funzionalità di controllo, applicazione e connettività. Il sottosistema di controllo gestisce il funzionamento e la retroazione (feedback) dei motori, l'applicazione guida i movimenti in generale, e il sottosistema di connettività scarica dati di applicazione e controllo e consente la gestione remota del sistema. Gli sviluppatori di sistemi di nuova generazione puntano a implementare in maniera efficiente innovazioni progressive in termini di latenza delle prestazioni, precisione e funzionalità delle applicazioni. A questo scopo servono processori con livelli elevati di **prestazioni e integrazione**, ma spesso questo comporta un incremento dei costi di sviluppo e delle complessità del sistema, che a sua volta determina un allungamento del time-to-market e compromette la capacità di realizzare progetti di nuova concezione. L'implementazione di nuova tecnologia dovrebbe essere un processo semplice e trasparente, oltre a creare valore aggiunto sia per gli utenti finali sia per gli sviluppatori.

Una nuova architettura per progetti industriali di nuova generazione

Molte case produttrici (OEM) si affidano tradizionalmente alla tecnologia FPGA per aumentare le prestazioni delle funzioni critiche. Gli FPGA possono però aumentare i costi del sistema, essere difficili da programmare e rigidi nell'implementazione, senza margini di scalabilità.

Le **MCU dual-core C2000 Delfino F2837xD** di Texas Instruments (TI) agevolano l'implementazione di diverse trasformazioni matematiche e calcoli complessi (trig-heavy) che consentono una gestione efficiente dell'anello

di controllo della coppia su una piattaforma programmabile. La **velocità di calcolo dell'anello della coppia può scendere al di sotto dei 3 μ s**, valore paragonabile agli FPGA. Le MCU F2837xD di TI aumentano ulteriormente le prestazioni dell'anello di controllo della coppia con CPU C28x veloci potenziate da acceleratori con memoria condivisa (tightly coupled). Ogni core della CPU fornisce capacità di calcolo a virgola mobile a 32 bit a 200 MHz e due **acceleratori di controllo in tempo reale (CLA)**, ciascuno dei quali opera a 200 MHz. Ogni CPU C28x viene potenziata dal rispettivo acceleratore TMU (Trigonometric Math Unit), che fornisce un'accelerazione su base hardware, e dalle unità Viterbi Complex Units (VCU II). Questi motori possono produrre l'equivalente di 800 MIPS o 1600 MFLOPS di prestazioni, grazie ai quali è possibile consolidare architetture multi-processore in sistemi di anelli di controllo.

Trigonometric Math Unit (TMU)

TI ha sviluppato l'acceleratore hardware TMU per coadiuvare la CPU C28x nell'esecuzione di funzioni trigonometriche come SIN, COS, ATAN e 1/X. Queste **funzioni a calcolo intensivo** vengono utilizzate abitualmente in applicazioni come la movimentazione di robot, le cui articolazioni richiedono traslazioni da lineare ad angolare. Tipicamente sono richiesti da 30 a 90 cicli, anche quando si utilizza una CPU con funzionalità a virgola mobile. La TMU può essere impiegata come acceleratore ad alta capacità per effettuare calcoli a virgola mobile parallelamente alla CPU. Con la TMU, le trasformazioni matematiche che richiedono calcoli trigonometrici possono raggiungere prestazioni fino a 5 volte superiori.

L' AUTORE

S. Sabapathy, C2000 Microcontroller Applications, Texas Instruments

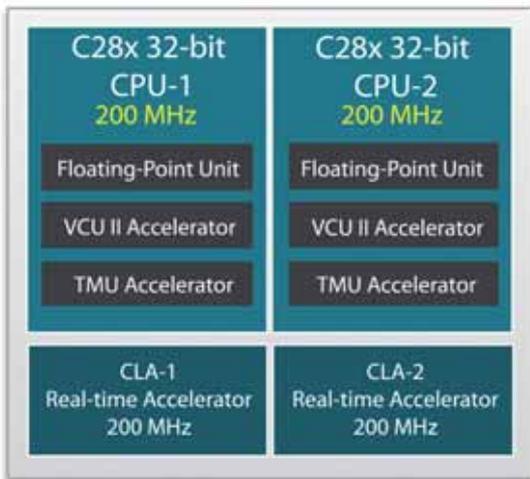


Figura 2 - Dettaglio dei core e degli acceleratori della CPU C28x.

Viterbi Complex Unit (VCU II)

La VCU II viene integrata nella CPU per elaborare **funzioni matematiche complesse** in maniera efficiente. Questa unità accelera le prestazioni degli algoritmi di comunicazione fino a 10 volte e offre margini per la crescita futura del sistema e velocità di bit superiori; o, in alternativa, consente il funzionamento dei dispositivi a velocità inferiori per ridurre i costi e i consumi energetici dei sistemi. Negli azionamenti industriali, la VCU II può migliorare la previsione di guasti al motore tramite l'analisi delle vibrazioni sui motori.

Acceleratore di controllo in tempo reale (CLA)

Le MCU F2837xD integrano due CLA in tempo reale che consentono una ripartizione intelligente delle attività di controllo critiche in un sistema di azionamenti. I CLA sono **processori a virgola mobile** indipendenti con un'architettura dedicata a bassa latenza simile a una CPU e accesso diretto alle periferiche di controllo. I CLA possono essere utilizzati in vario modo per sgravare la CPU da attività intensive di elaborazione di segnale ► **figura 1**.

L'acceleratore può far parte del front-end di un convertitore analogico-digitale (ADC) e pre-elaborare i segnali in ingresso per filtrare il rumore e immagazzinare i dati nella propria RAM. In questo modo la CPU viene coinvolta solo quando è disponibile un intero blocco di dati pre-elaborati. Il CLA può effettuare anche l'analisi del segnale su forme d'onda di corrente in ingresso, la pre-elaborazione del feedback, il controllo del feed-forward, l'analisi di segnali speciali, l'elaborazione di pacchetti e altro ancora.

Negli azionamenti industriali, una CPU + CLA può implementare funzionalità sul lato di controllo, ad es. l'anello di controllo della coppia, mentre l'altra CPU + CLA implementa la parte applicativa del sistema, ad esempio rilevamento di velocità e posizione, calcolo di traiettorie e comparazione dei profili di moto. La

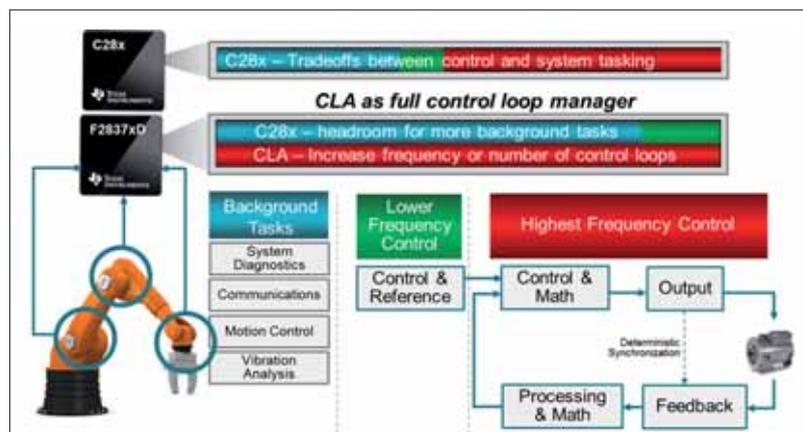
suddivisione del sistema di azionamento industriale in porzioni di controllo e applicazione assegnate alle due CPU consente una chiara ripartizione che semplifica la progettazione. Questo approccio contribuisce anche a bilanciare le attività di controllo in tempo reale e di applicazione ► **figura 2**.

Bassa latenza e architettura deterministica

Il determinismo è essenziale nelle applicazioni di controllo. Con l'architettura di memoria non condivisa (loosely coupled) tipica di un processore basato su cache, è difficile determinare le peggiori condizioni (worst-case) di capacità di risposta che determinano perdite imprevedibili della cache. Tipicamente i progettisti fanno affidamento sulla profilazione dell'esecuzione in tempo reale del sistema per verificare le condizioni di funzionamento peggiori. Eventuali modifiche al codice del sistema possono richiedere che la profilazione venga ripetuta più volte per verificare che i limiti deterministici del sistema non siano stati superati.

L'architettura della MCU Delfino F2837xD è costruita su una **base deterministica**. Grazie alla sua architettura a memoria condivisa (tightly coupled), non serve una cache e si eliminano i relativi ritardi dovuti a perdite della cache. Tutte le transazioni di memoria verso la RAM statica (SRAM), la memoria flash e le periferiche sono studiate per essere compatibili con la struttura e i cicli di bus finiti, offrendo una capacità deterministica. La doppia periferica di memoria ad accesso diretto a sei canali aumenta l'efficienza di gestione della memoria, assicurando che i dati siano sempre disponibili quando la CPU o gli acceleratori ne hanno bisogno. Questo determinismo si estende anche alle periferiche della MCU. La latenza dell'ADC è nota, così come il tempo necessario alla CPU per aggiornare i moduli PWM (modulazione di larghezza d'impulso). Non è necessario sapere

Figura 1 - Il CLA può aumentare la frequenza o il numero degli anelli di controllo, sgravando la C28x in modo che possa svolgere più attività di controllo in background e attività di sistema



quale sia il “caso peggiore”.

Per agevolare la comunicazione efficiente fra i core, le MCU Delfino F2837xD usano **memoria condivisa**, laddove entrambi i core hanno pieno accesso ai dati in lettura/scrittura. Gli sviluppatori hanno inoltre accesso a due RAM di messaggi dedicate per lo scambio di messaggi di lettura/scrittura senza conflitti fra i core.

I sottosistemi dell'architettura della MCU Delfino F2837xD hanno molte funzionalità per il **controllo degli errori**. La memoria non volatile e la SRAM offrono funzionalità di ECC e parità. Sono inoltre disponibili funzionalità diagnostiche a livello di dispositivo per generare flag, interrupt e segnali di errore esterni, che consentono di effettuare diagnosi all'accensione e durante l'esecuzione dell'applicazione (runtime). In questo modo si migliora l'integrità a livello di sistema a fronte di un costo contenuto e si favorisce l'adozione di diverse topologie di sicurezza funzionale.

Consolidamento del sistema con periferiche di controllo e analogiche integrate

Le periferiche di controllo della MCU Delfino F2837xD comprendono temporizzatori PWM, periferiche Enhanced Capture Unit (acquisizione avanzata) e Quadrature Encoder Pulse a 32 bit. Ogni **modulo PWM** supporta funzionalità ad alta risoluzione sui canali A e B, che estendono la risoluzione del passo PWM pari a 150ps per consentire tecniche di modulazione PWM ad alta frequenza e topologie di controllo avanzate.

Nelle applicazioni di controllo di fascia alta, come i servo azionamenti, serve un feedback ad alta risoluzione per fornire misure precise della corrente di fase per il posizionamento di precisione con bassa ondulazione di coppia; tuttavia, per alcune misure, ad esempio le misure di corrente con current-sense sul low-side ad alta velocità, avere dei sample-rates precisi è più importante che avere una risoluzione elevata. Per soddisfare diverse esigenze di precisione, l'architettura della MCU Delfino F2837xD offre ADC flessibili che possono supportare due modalità di risoluzione: 16 bit a 1,1 MSPS e 12 bit a 3,5 MSPS. Le MCU sono provviste di quattro **ADC integrati** in maniera indipendente che effettuano conversioni simultanee, consentendo ai sistemi industriali di monitorare con precisione molteplici segnali in tempo reale. Ad esempio, in un servo azionamento i progettisti possono monitorare le tensioni e le correnti di un motore trifase, deco-

dificando contemporaneamente via software il feedback ad alta frequenza proveniente da un resolver.

Le MCU Delfino F2837xD offrono tre **convertitori digitale-analogico** per fornire segnali di attuazione analogici e tracciare i parametri ingegneristici a livello di sistema, oltre a **otto demodulatori/filtri sigma delta**. Poiché il controllo di motori industriali comporta tensioni elevate, è necessario un isolamento adeguato quando si misurano i segnali di feedback. Gli sviluppatori possono usare il convertitore delta sigma AMC120x di TI per convertire valori analogici in un flusso di bit digitali che arriva direttamente all'interfaccia sigma delta della MCU Delfino F2837xD e viene ricostruito dal demodulatore. Questo processo consente di rilevare la corrente hot-side/high-side delle fasi del motore, assicurando la necessaria fedeltà del feedback.

Le MCU integrano anche otto **comparatori a finestra** indipendenti dalla CPU che minimizzano la latenza del segnale di attivazione, in modo che il sistema possa reagire prontamente a condizioni sopra/sotto limite o andare in arresto completo in caso di eventi catastrofici.

Migrazione e sviluppo trasparenti

Molte aziende produttrici stanno sviluppando progetti esistenti e hanno investito molto nello sviluppo di codici con Delfino e altre MCU. L'architettura Delfino consente di adottare una ripartizione semplificata dei compiti del firmware. Ad esempio, il compilatore C gestisce l'uso della TMU.

Quando una funzione TMU nativa è disponibile per l'uso, il compilatore utilizza automaticamente la TMU invece di chiamare una funzione dalla libreria matematica, consentendo ai progetti esistenti basati su CPU C28x di sfruttare immediatamente l'incremento delle prestazioni della TMU, pari a cinque volte. La TMU può aumentare anche le prestazioni di un codice applicativo basato su MathLAB/Simulink.

Questo approccio migliora la portabilità della proprietà intellettuale (IP), poiché lo stesso codice può essere usato con MCU di TI, con o senza funzionalità TMU.

Il sottosistema di memoria offre un meccanismo flessibile di **protezione del codice** che consente a fornitori e sviluppatori di scambiarsi proprietà intellettuale. Per velocizzare la progettazione, TI e i suoi partner offrono una varietà di librerie software, librerie matematiche CLA, kit di sviluppo, strumenti e assistenza tecnica. ■

Smart**AXIS**.fancos.net

Valore. Versatilità.
La nuova generazione di controllori.

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



Touch

Pro/Lite

FANCOS

FANTINICOSMIINDUSTRIE

PARTNER  **IDEC** DAL 1969

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

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

UN UNICO BANCO PER IL TEST FUNZIONALE E BOUNDARY

Il test boundary scan abbinato al test funzionale

La complessità dei componenti elettronici digitali ha reso sempre più utilizzato il test Boundary Scan, grazie all'interfaccia disponibile su tutti i più recenti componenti. A questo test poco invasivo è importante associare un test funzionale integrato, in modo da completare la verifica del sistema e garantire che tutte le parti che lo compongono siano controllate.



Cinzia Mancuso
Gianluca Pizzocolo

Il test di schede mediamente complesse a fine produzione è sempre stato storicamente composto da test ICT seguito da test funzionale, a volte preceduti dall'ispezione ottica e a raggi X.

Il **test ICT** prevede di accedere a tutti i nodi del circuito mediante un letto d'aghi o tramite sonde mobili per verificare la correttezza dei componenti montati afferenti ai vari nodi. I componenti vengono isolati uno per volta mediante diverse tecniche ad esempio quella del Guarding per i componenti analogici più semplici.

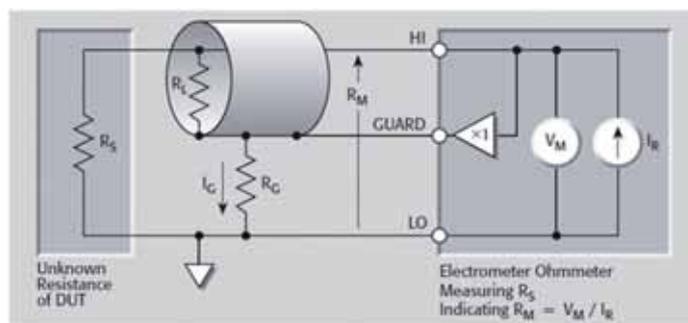
Tale tipologia di test verifica che i componenti montati siano giusti, ma non è ovviamente in

grado di verificare che poi la scheda alimentata funzioni correttamente: per verificare quest'ultimo punto occorre eseguire un **test funzionale**. Nonostante il proliferare di nuove tecniche di *testing*, il collaudo funzionale rimane certamente il caposaldo per assicurare il funzionamento corretto di ogni sistema e scheda elettronica.

Concettualmente, tale tipologia di test è semplice perché si propone di verificare tutte le funzionalità del dispositivo da esaminare o Dut (Device Under Test) avendo come riferimento ciò per cui è stato progettato, testando quindi tutte le varie parti del circuito e verificando che eseguano la funzionalità richiesta.

Anche in questo caso il banco di test prevede un letto d'aghi corredato di tutta la strumentazione necessaria a stimolare e a verificare il funzionamento del Dut.

Nel caso di una scheda di elaborazione e comunicazione *wireless*, per esempio, per eseguire un test funzionale sarà necessario utilizzare, oltre alla strumentazione di stimo-



Misura di resistenza con tecnica del Guardin

A FIL DI RETE

www.ipses.com
italy.ni.com

GLI AUTORI

C. Mancuso,
G. Pizzocolo - Ipses

lazione e acquisizione classica come alimentatori, I/O digitali e analogici, anche strumentazione di analisi RF (analizzatori di spettro e vettoriali, *transceiver* ecc.) e di acquisizione veloce (oscilloscopi e digitalizzatori).

Confrontando le due tipologie di test e considerando il caso semplice di un *driver* per interfaccia seriale Max202, tramite test ICT si potranno verificare i valori dei condensatori della pompa di carica, mentre con il test funzionale verranno inviati e letti dei pacchetti dati.

Sino a poco tempo fa, quindi, il test ICT ha permesso di verificare facilmente il corretto montaggio di tutti i componenti prima che si eseguisse il test funzionale. Tuttavia, la densità di componenti spesso raggiunta nelle schede non permette il posizionamento di un numero sufficiente di *testpoint* e l'utilizzo sempre più frequente di componenti BGA, difficilmente accessibili una volta saldati – nonostante ci siano tecniche basate sulla variazione della capacità sviluppate per evitare di dover contattare fisicamente i *pad* - rende sempre più **antieconomico o persino impossibile il test ICT**.

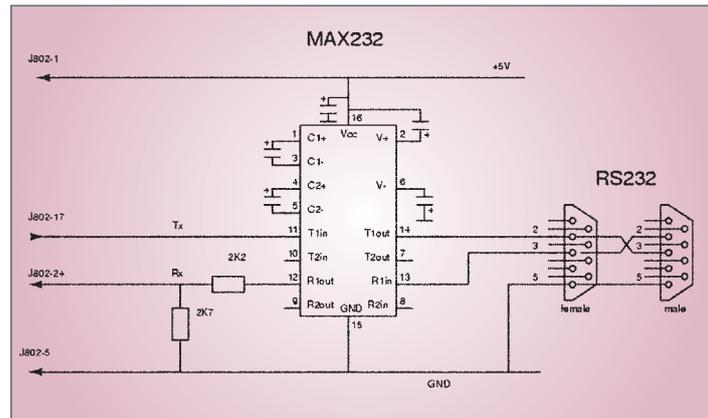
Il test Boundary Scan

La crescente complessità dei componenti elettronici digitali ha invece reso sempre più presente l'interfaccia *Boundary Scan* che risulta disponibile su tutti i componenti digitali di ultima generazione come FPGA, microcontrollori, RAM, convertitori.

Il Boundary Scan, seguendo lo standard JTAG IEEE 1149.x, prevede una circuiteria all'interno dei *chip* in grado di rendere disponibile un protocollo di collaudo completo a livello di scheda.

Tale circuiteria, adeguatamente implementata dai chip *vendors*, prevede la sostituzione dei *probe* fisici con delle celle Boundary Scan, denominate BSC. Le BSC simulano dei probe virtuali per ogni ingresso e uscita presente sul chip. Ogni cella permette di osservare il normale flusso di dati attraverso i *pin* di I/O e controllare lo stato del pin attraverso la comunicazione seriale della catena Boundary.

Il test Boundary Scan, anche se concettualmente molto diverso dall'ICT, permette di verificare la corretta interconnessione di tutti i componenti (assenza di corto circuiti tra le piste e verifica continuità), oltre che la presenza di molti componenti pur non potendone verificare con esattezza il valore, anche se alcune implementazioni funzionali sono possibili per tutti quei componenti accessibili dalla catena JTAG. Inoltre, il tool Boundary Scan è, in moltissimi casi, anche utilizzato per la pro-



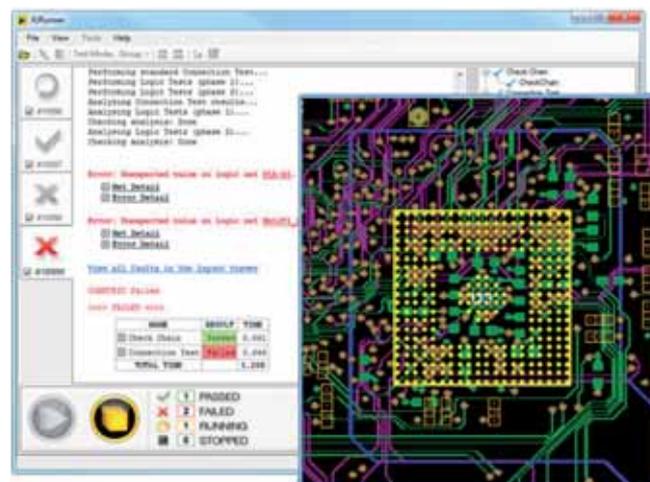
Schema di connessione tipico del driver Max232

grammazione di questi componenti.

Il test ICT può quindi essere rimpiazzato in molte parti del circuito con un test Boundary Scan infinitamente meno invasivo:

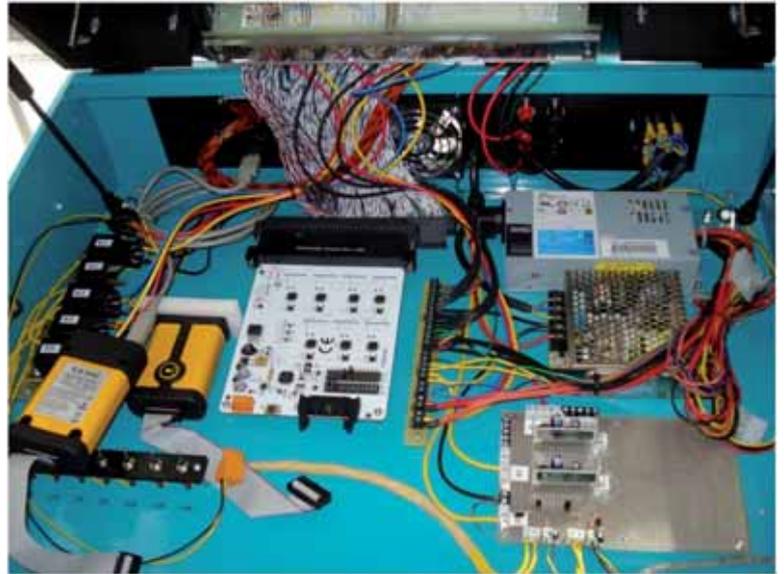
quest'ultimo, infatti, richiede l'accesso alla scheda tramite il solo connettore (o pads) JTAG, già normalmente disponibile sulla scheda per necessità legate al *debugging* e alla programmazione. Tuttavia il test basato su Boundary Scan non è in grado, per sua natura, di testare completamente tutti i circuiti presenti in una scheda elettronica: da solo non sarà mai in grado di testare parti analogiche, così come, più in generale, non potrà testare autonomamente tutti i componenti sprovvisti di interfaccia Boundary.

Esempio di software XJTAG di test Boundary scan che evidenzia i pad di connessione di un chip



Un approccio nuovo: il test funzionale integrato con test Boundary Scan

Per poter testare in maniera completa un sistema, è quindi indispensabile associare al test Boundary Scan un test funzionale: in questo modo non solo si è in grado di completare il test del sistema in tutte le parti scoperte dal Boundary Scan, ma si può poi eseguire il test funzionale vero e proprio.



*Fixture Ipses che integra in un unico dispositivo test funzionale e test Boundary Scan.
A sinistra la fixture con inserito il DUT, a destra dettaglio dell'interno della fixture
in cui si sono integrati sia i dispositivi per il test funzionale (schede YAV della 6TL) e
interfaccia XJTAG per il testing in Boundary Scan*

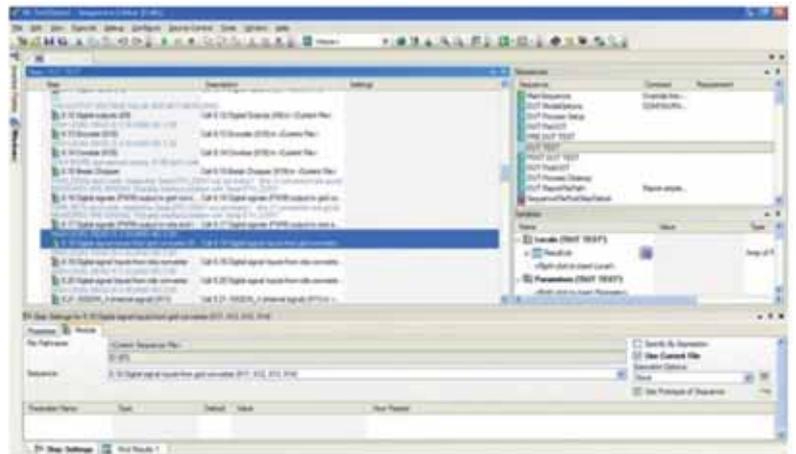
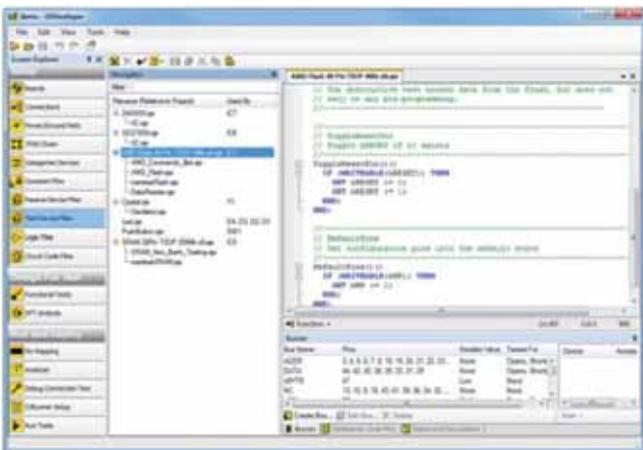


*Schede PXI di XJTAG per il test Boundary Scan e cestello PXI
di National Instruments equipaggiato con moduli hardware*

*Sequenza Boundary con XJTAG Developer, sequenza
funzionale con NI TestStand*

Contrariamente a ciò che accade implementando test ICT e funzionale, dove è quasi obbligatorio avere due differenti stazioni di test, in questo caso è possibile integrare tutto in un unico banco: infatti, dato che le connessioni richieste per accedere in Boundary Scan a una scheda sono solo quattro per ogni catena Boundary, è sufficiente aggiungere quattro aghi per integrare il Boundary Scan in una *fixture* funzionale.

Ipses, grazie all'esperienza nello sviluppo di dispositivi e interfacce per il test funzionale, ICT e Boundary Scan, ha perciò iniziato a sviluppare *fixture* e banchi di test che integrano entrambe le tecnologie, fornendo dispositivi completi con costi e tempi di sviluppo concorrenziali. L'unione del test funzionale a quello Boundary Scan su un unico sistema porta numerosi e notevoli benefici: non solo i due sono complementari e quindi la loro combinazione consente di coprire vicendevolmente le aree in cui sarebbero carenti, ma il loro uso integrato aumenta l'affidabilità e l'efficacia



THE NEW IRON AGE

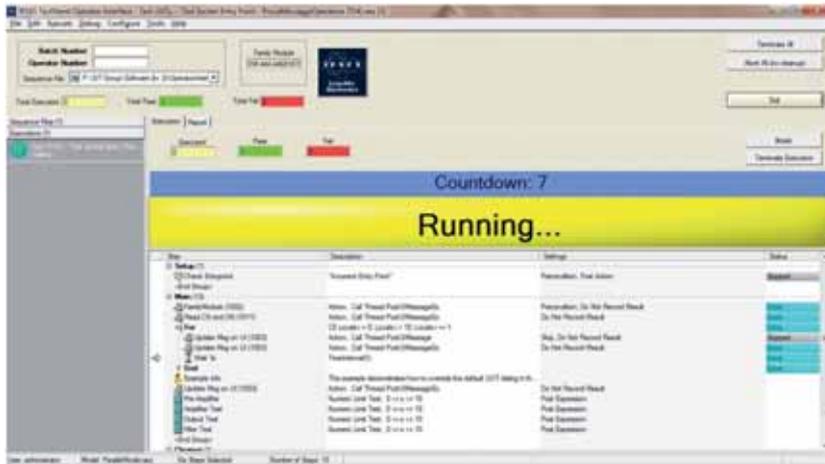


OSAI Metalworking High Performance Numerical Controls

With its range of products, OSAI provides solutions and services for all areas within metalworking manufacturing: high speed machining, transfer machines, water jet machines, cutting processes using Laser and Plasma technologies.

osaicnc.com

OSAI



Interfaccia operatore unica sviluppata da Ipses

del test stesso che non sarà semplicemente la somma di quanto ottenibile singolarmente dai due. Facendo interagire le due tecniche si possono infatti creare condizioni di test favorevoli che altrimenti sarebbe impossibile avere: ad esempio, mediante l'eccitazione dei probe previsti per il test funzionali si possono generare pattern di test che possono essere verificati dalla catena Boundary Scan e, mediante Boundary Scan, si possono attivare parti di circuito che verranno poi verificate dalla parte funzionale.

L'efficacia di un approccio integrato non è quindi solo quella di avere una doppia tipologia di test in un unico dispositivo, ma di migliorare il test stesso che diviene più affidabile e sicuro. L'approccio integrato consente quindi di raggiungere:

- Copertura totale di tutti i circuiti del Dut (analogici e digitali) e di tutte le net.
- Tempistiche di test inferiori: oltre al fatto che sequenze del test Boundary Scan e funzionale andranno in parallelo, occorre anche considerare il tempo di carico e scarico del Dut nel

banco di test, che ovviamente raddoppia nel caso in cui si debbano usare due banchi.

- Elevate prestazioni di programmazione in-system.

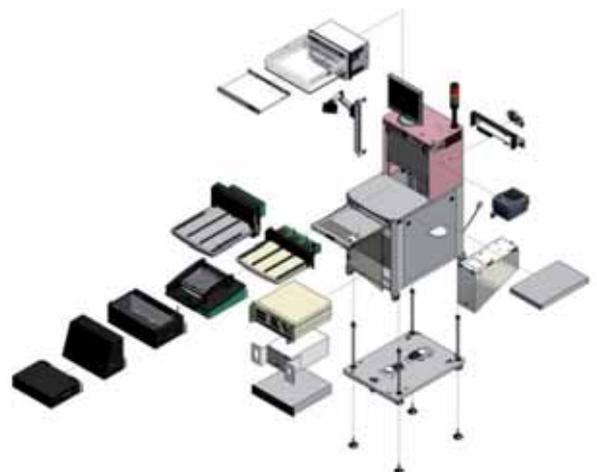
- Diagnostica dei guasti migliore e più accurata, con una reportistica unica.

Per lo sviluppo di un sistema di test integrato **National Instruments** e **XJTAG** hanno a catalogo dei potenti tool che permettono di avere a disposizione sia tutto l'hardware necessario all'interfacciamento, sia gli ambienti di sviluppo per le sequenze di test. La scheda PXI di XJTAG, infatti, consente l'interfacciamento alla catena Boundary inserendo semplicemente il modulo all'interno di un cestello PXI di National Instruments che può essere equipaggiato con i numerosi moduli hardware sviluppati da National Instruments adatti all'applicazione di test funzionale specifica.

Anche se lo sviluppo della sequenza di test Boundary va effettuata con il tool specifico (l'ambiente XJTAG developer), la sequenza generata può non solo essere associata con la sequenza del test funzionale sviluppata in TestStand di National Instruments, ma è possibile gestire congiuntamente le parti delle sequenze che prevedono l'interazione tra le due tipologie di test. In questo modo, una volta sviluppate e correlate le sequenze funzionali e Boundary, l'interfaccia operatore sarà unica.

Scegliendo una piattaforma modulare e customizzabile come quelle sviluppate da **6TL** che consentono una facile integrazione dei diversi tipi di *hardware*, anche di terze parti, si potrà avere **un unico banco facilmente upgradabile e configurabile** che integri il test funzionale e Boundary, migliorando non solo l'affidabilità del test stesso, ma velocizzandolo con costi d'investimento decisamente più contenuti. ■

Piattaforma di test modulare 6TL-22 e schema del concetto modulare con cui è possibile assemblare le diverse parti



La qualità non accetta compromessi

Bindellini è un'azienda situata ad Inzago (MI), attiva da oltre quarant'anni nel campo della progettazione e consulenza termotecnica e qualificata da un portafoglio competenze che coinvolge anche la realizzazione di impianti ad alta efficienza energetica (cogenerazione e trigenerazione).

Racconta Nicola Bindellini, amministratore e responsabile tecnico dell'azienda che porta il nome della sua famiglia: "Un nostro cliente, per il quale ci stavamo occupando della gestione termotecnica di un impianto, ci ha segnalato alcuni problemi inerenti la gestione fluidodinamica del processo produttivo, fino a quel momento condotto in maniera abbastanza approssimativa. Forti della nostra solida esperienza in ambito fluidodinamico, ci siamo proposti e abbiamo preso in carica l'amministrazione del processo di filatura".

La produzione si occupava di quello che viene comunemente definito "tessuto non tessuto", a base di fibre acriliche. Il TNT presenta un'ampia gamma di applicazione: viene realizzato in bobine (lunghe km) e poi trasformato da quelle aziende che si occupano della produzione di pannolini, assorbenti igienici, salviettine umidificate, e viene impiegato anche per la produzione di coppette assorbilatte per le puerpere, camici, copriscarpe e cuffiette sterili per il personale medico-ospedaliero.

Si trattava di migliorare l'efficienza produttiva, la qualità del prodotto e fornire agli operatori assegnati al controllo della linea delle indicazioni chiare e precise sul tipo di intervento da eseguire, se necessario.

"L'ottimizzazione delle prestazioni della macchina doveva passare per l'automazione di parte del processo, che fino ad allora era stato gestito manualmente. Si tratta di un processo complicato (l'aria viene trattata in termini di pressione, temperatura

e volume e mantenuta a temperatura costante), che prima veniva controllato da un operatore, che si annotava i dati utili su un registro con tutte le approssimazioni del caso. Ora che la macchina è stata portata in una condizione di automazione non esiste più possibilità di errore: è tutto monitorato e memorizzato".

È a questo punto che Bindellini ha scelto di coinvolgere le soluzioni distribuite da EFA Automazione. "Cercavamo nello specifico un prodotto che fosse in grado di interfacciarsi con tanti protocolli bus, così da avere un visualizzatore comune su molteplici macchine installate anche nello stesso luogo. Abbiamo individuato i pannelli Ix Panel TA150 di Beijer Electronics, che ci hanno colpiti subito per l'appeal grafico e l'intuitività dell'interfaccia utente; i gateway IntesisBox BACnet di Intesis, poi, rappresentavano la soluzione ideale per raccogliere i dati dalle diverse apparecchiature con protocollo BACnet ed integrarli comodamente con il pannello operatore Beijer".

L'impiego dei prodotti EFA si sta inoltre ampliando, passando dal processo produttivo della singola macchina ad un contesto assai più ampio: "Tramite IntesisBox saremo presto in grado di far visualizzare sul pannello Beijer tutti i dati relativi all'impianto di cogenerazione, quindi quelli che si originano dal protocollo bus del motore così come dal protocollo bus del gruppo frigorifero e dell'assorbitore".

La praticità dei gateway IntesisBox BACnet-Modbus, che riescono a vei-



colare in un unico canale informazioni diverse, abbinata all'impatto estetico-architettonico dei pannelli operatore Beijer ix TA150: questa la combinazione vincente che ha convinto Bindellini prima e il suo cliente poi.

"Grazie a questi prodotti, siamo stati in grado di dare al nostro cliente un unico punto di accesso alle informazioni, pur provenendo i dati da diverse 'autostrade'. Prima si avevano tanti visualizzatori in funzione del protocollo coinvolto. Ora invece il visualizzatore è unico: e la ripetibilità è un vantaggio impagabile".

Linea produttiva ottimizzata significa un maggiore controllo dell'efficienza, affidabilità, incremento della produttività e possibilità di analizzare più facilmente i dati raccolti; tutte cose che si traducono, alla fine, nel miglioramento della qualità del prodotto.

Per maggiori informazioni
www.efa.it



NON SOLO PLC E DCS. LE SOLUZIONI DI CONTROLLO DEL FUTURO

Controllori performanti per applicazioni complesse

I controllori di automazione per applicazioni complesse restano incentrati sui tradizionali sistemi PLC e DCS, ma all'orizzonte si affacciano nuovi paradigmi di controllo basati su PAC, virtualizzazione, CPS e ICT.



Sistema PAC (National Instruments)

Armando Martin

Il sistema cardine nel controllo industriale resta sicuramente il PLC. Oltre che affidabile, il PLC è facile da programmare e riscuote successo in tutti i settori dove la produzione è diversificata o soggetta a frequenti variazioni. Grazie alla sua flessibilità, il PLC ha un ciclo di vita che si sviluppa nell'arco di decenni, al punto da essere diventato sostanzialmente una commodity. Parallelamente allo sviluppo dei controllori logici programmabili, si sono susseguite varie ondate di innovazione: dall'automazione basata su PC negli anni '80, all'automazione distribuita negli anni '90, alle nuove tecnologie ICT degli ultimi due decenni. L'avvento della miniaturizzazione, dei fieldbus e delle reti ICT ha permesso di estendere i sistemi di controllo distribuiti direttamente sugli impianti, aumentandone i livelli di flessibilità e potenza. L'automazione distribuita si è ulteriormente sviluppata grazie a soluzioni hardware e software mutate dal mondo dei personal computer, che hanno messo a disposizione funzionalità avanzate a costi e complessità ridotti. In questi passaggi i sistemi di automazione hanno preso spunto da tecnologie e feature nate per altri mercati di massa, adattandole poi alle esigenze di controllo e produzione industriali.

In ogni caso nella maggioranza delle automazione complesse (task multipli, elevata pericolosità, grandi quantità e variabilità dei dati), il sistema di controllo deve possedere ulteriori doti di robustezza, tolleranza ai guasti, capacità di adattamento e riconfigurabilità automatica in tempo reale.

Un processo industriale complesso può comprendere anche decine di loop di regolazione, i cui parametri devono periodicamente essere aggiornati per far fronte a mutate esigenze produttive o ambientali. La possibilità di affidare tale operazione a **controllori adattativi** (basati su opportuni algoritmi di controllo, dispositivi di emergenza, sistemi diagnostici) significa, in molte situazioni

concrete, un sostanziale incremento di efficienza e produttività.

PAC e virtualizzazione

Negli ultimi decenni, la complessità e le prestazioni dei controlli sono effettivamente cresciute, ma si è verificata pure una perdita di quote di mercato dei fornitori di sistemi DCS (Distributed Control Systems) che teoricamente hanno capacità computazionali superiori. Solo le industrie di processo "pure" (oil&gas, chimica) sono rimaste fedeli ai DCS, ma neppure troppo. Ne sono la prova la diffusione di sistemi PAC, PAS, PLC, Controllori Web, SoftPLC, PLC Embedded, IPC presso industrie pesanti come cementifici, acciaierie, impianti di biocarburanti ecc.

Con l'avvento dei PAC e sistemi affini, lo scenario nell'automazione di processo è notevolmente cambiato. Dal punto di vista delle performance un PAC, o un moderno sistema di controllo similare, può eseguire algoritmi complessi con tempi di ciclo fino a dieci volte inferiori rispetto a un DCS. Grazie all'interoperabilità, al supporto multiprotocollo e a tool software flessibili, i controllori di nuova generazione sono in grado di coprire molteplici esigenze: applicazioni SCADA, funzioni di regolazione predittive, operazioni aggiuntive come la preparazione di ricette, il convogliamento e il confezionamento.

Un sistema PAC è insomma in molti casi la scelta migliore per impianti "ibridi" e applicazioni complesse, e non solo per l'industria di processo. Con funzionalità integrate di regolazione, posizionamento, controllo del movimento, trattamento degli I/O, robotica, sistema di visione e safety, i PAC costituiscono un unico sistema di gestione per l'intero impianto. Sistema capace di sostituire DCS, PLC, controllore del movimento e controllore di sicurezza. Il tutto utilizzando un solo ambiente di sviluppo, un solo database e una sola

Servitecno

PROFICY DIVENTA MOBILE

Proficy Mobile è utilizzabile su qualunque dispositivo mobile e fornisce un accesso facile e veloce ai dati di produzione, KPI, trend e allarmi.



Proficy Mobile è un modulo della famiglia Proficy di GE Intelligent Platforms (iFIX, Historian, ...) per tablet e smartphone compatibile con tutti i sistemi HMI, SCADA e DCS di mercato

PROFICY MOBILE



novità

È attivo il nostro nuovo Servitecno Web Store
www.servitecnowebstore.it



www.servitecno.it

Distributor
Intelligent Platforms

rete di comunicazione.

Un altro fenomeno interessante riguarda la **virtualizzazione**. Per virtualizzazione si intende un approccio IT che consente di concentrare in un'unica workstation o in un solo server più macchine virtuali, ciascuna preposta a gestire database, HMI e funzionalità di controllo. La tecnologia di virtualizzazione è economica, dal momento che si utilizzano thin client al posto di Workstation e PC industriali. In secondo luogo richiede una manutenzione software ridotta, in quanto backup e restore dei client

si eseguono con relativa semplicità. Infine la virtualizzazione è un metodo di ottimizzazione dei costi operativi, grazie alla facilità di migrazione dei sistemi esistenti su nuovo hardware e al fatto che

l'intero sistema può essere agevolmente ridonato al solo costo di un PC o su Cloud.

Nel settore manifatturiero è sempre più frequente slegare l'hardware dal sistema operativo. Questo approccio oltretutto riduce la dipendenza da server fisici e altri apparati, contenendo i costi energetici e aumentando l'affidabilità dell'intero sistema.

I sistemi cyberfisici

Uno dei trend più interessanti che sta interessando il mondo dell'automazione e del controllo è rappresentato dai sistemi cyber fisici (CPS, Cyber-Physical System). Sono sistemi ICT integrati di nuova generazione il cui punto di forza è l'interconnessione e l'ottimizzazione dei processi. Grazie a piattaforme condivise come Internet, i CPS possono erogare una vasta gamma di applicazioni e servizi innovativi. In sostanza i sistemi CPS si candidano ad essere integrati in una larga serie di prodotti elettronici, in modo da rendere più intelligenti, efficienti e confortevoli sistemi complessi come fabbriche, infrastrutture, sistemi di automazione, reti di trasporto. Dotati di funzioni di controllo, monitoraggio e raccolta dati, i CPS devono rispettare requisiti come sicurezza, privacy, consumo ridotto, dimensioni e adattabilità. Per ora parliamo di una visione, ma presto anche nell'automazione si prevede che i CPS si affermeranno nell'ambito della cosiddetta "Integrated Industry", "Industrie 4.0" o "Smart Automation": i singoli sistemi e componenti porteranno con sé le informazioni necessarie alla propria elaborazione e alla propria trasmissione. Dunque anche i tradizionali controllori, posti nel livello intermedio della piramide di automazione, si accingeranno a far aperte di reti smart e aperte, dove le applicazioni complesse potranno essere condivise con i sistemi CPS.

Controllori di sistemi energetici

Uno dei settori maggiormente critici in termini di controllo è quello energetico. Controllori web-based, DCS, WSA e altri sistemi di gestione in campo energetico hanno architetture complesse, i cui dimensionamenti, se trascurati possono alterare anche profondamente risultati e prestazioni. Generalmente, i sistemi di gestione dell'energia comprendono un mix eterogeneo di controllori, macchine, apparati di campo e software. I software di supervisione, ovvero i sistemi SCADA/EMS/GMS, sono preposti a supportare il processo di certificazione ISO 50001. Sono inoltre in grado di integrarsi con più interfacce, tramite connessioni dirette ad apparati e applicazioni, come ad esempio i software gestionali ERP. Solo a queste condizioni, dati validi e privi di errori, possono essere trasferiti ad altri sistemi.

Idealmente, il software SCADA e i controllori per l'energy management devono fornire anche il supporto a standard internazionali come OPC, IEC 60870, IEC 61850, IEC 61400-25, GOOSE e quindi comunicare usando protocolli *ad hoc*. Da questo punto di vista è importante assicurare che successive espansioni di impianto siano in grado di integrarsi nella gestione energetica o nella realizzazione di smart grid senza grossi problemi.

Controllori per il motion

Anche il motion control è uno dei campi di applicazione più critici e severi. Le soluzioni per il motion control sono basate su 4 possibili piattaforme: azionamenti, PLC, PC, CNC. Nel caso di soluzioni basate su PLC flessibilità e portabilità sono superiori. Ma le soluzioni PC based offrono una maggiore possibilità di interfacciamento con l'operatore e un hardware dotato di maggiore potenza di calcolo. I controllori basati su PC per il motion control sfruttano opportune schede di interfaccia con il campo (ingressi/uscite), bus standard di collegamento con le periferiche (es. ISA, PCI, PCIe), unitamente a sistemi di programmazione identici a quelli disponibili per i PLC.

Un altro punto a favore del controllo su PC è il fatto che le principali funzioni operano sullo stesso hardware: interazione con gli azionamenti e il campo, programma di movimentazione, HMI.

Un sistema PC based è inoltre dotato di piattaforma hardware per RTOS (Real-Time Operating System) e software dedicato, il che comporta un basso costo per l'utilizzo di piattaforme commerciali standard. Lo sviluppo del software per il motion control passa per soluzioni proprietarie o per soluzioni SoftPLC (tipicamente conformi a IEC 61131).



Sistema motion control PC based (Beckhoff)

TELEINDUSTRIALE



*Il vostro partner ideale
per crescere insieme.*

Your ideal partner to grow together.

SEDE DI VERONA:

Via E. Fermi, 15/A - Z.A.I. - 37135 VERONA
Tel. 045.50.88.88 r.a. - Fax 045.50.88.59
www.teleindustriale.it - info@teleindustriale.it

DEPOSITO DI PADOVA:

Viale dell'Industria, 70/5 - 35129 PADOVA
Tel. 049.780.16.13 r.a. - Fax 049.780.87.54
sales1pd@teleindustriale.it



Anniversario
1979-2009



ISO 9001

B&R

Dalle applicazioni standard alle prestazioni più elevate

B&R presenta X20, una piattaforma unificata con un alto livello di scalabilità dei propri sistemi di controllo, che va dai controllori più piccoli alle applicazioni CNC, robotiche e di controllo di processo.

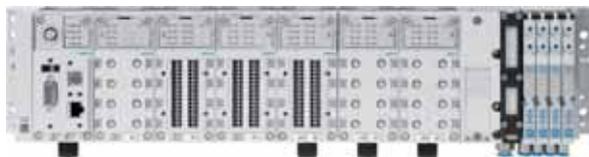
Con questa soluzione, B&R realizza un controllo di precisione ad anello aperto e chiuso, ad alta velocità per macchine e sistemi, a un prezzo contenuto. Inoltre, B&R offre la possibilità di programmare e configurare la piattaforma in questione con un unico ambiente di sviluppo, Automation Studio, indipendentemente dall'hardware utilizzato. Grazie a una gamma di prestazioni che si estende fino alle CPU Intel Atom, il sistema X20 è in grado di gestire ogni attività, dalle applicazioni standard fino a quelle più esigenti con requisiti di prestazioni più elevate (si possono gestire

efficacemente anche tempi di ciclo di 200 µs). Il sistema X20, compatto e altamente modulare, con collegamenti per ogni bus di campo perfettamente integrati, ha come equipaggiamento standard le interfacce RS-232, Ethernet e USB, con collegamenti a reti o a dispositivi USB che sono quindi possibili senza alcun costo aggiuntivo. Ogni CPU, inoltre, ha un

collegamento Powerlink disponibile per la comunicazione in tempo reale. Sebbene le caratteristiche standard delle CPU siano in grado di gestire la maggior parte delle applicazioni, sono a disposizione fino a tre slot multifunzione per collegare dei moduli di interfaccia aggiuntivi. In più, alla CPU X20 è possibile collegare direttamente fino a 250 moduli I/O X20 (3000 canali) ottenendo tutti i vantaggi del backplane remoto.

Un moderno sistema di comando per terminali CPX

Il controllore CoDeSys è un moderno sistema di comando per terminali CPX che consente la programmazione con CoDeSys a norma IEC-61131-3 e il semplice azionamento di configurazioni di unità di valvole MPA, VTSA. Tra le principali caratteristiche, sono da rilevare la connessione a tutti i fieldbus come controllore remoto e per la pre-elaborazione, l'azionamento di attuatori elettrici come assi singoli mediante CANopen (CPX-CEC-C1/-M1), le funzioni diagnostiche grazie a possibilità di monitoraggio di pressione, portata,



Il controllore CoDeSys di Festo offre soluzioni flessibili e convenienti

durata del movimento dei cilindri, consumo d'aria. Inoltre è da sottolineare la possibilità di segnalazione tempestiva e visualizzazione, l'azionamento di sistemi di installazione decentralizzati su base CPI di applicazioni della pneumatica proporzionale, applicazioni servo-pneumatiche e l'azionamento interfaccia AS-I mediante Gateway. Il sistema modulare con massimo 512 I/O e funzionalità Master Can (CPX-CEC-...) offre la massima flessibilità per controllo e regolazione ed è utilizzabile come unità in versione stand-alone per soluzioni di automazione economiche, ad esempio per postazioni di lavoro manuale oppure per il controllo remoto con pre-elaborazione. Il controllore CoDeSys offre le seguenti funzioni base: programmazione con CoDeSys a norma IEC-61131-3, comunicazione via Ethernet (Modbus/TCP, EasyIP, TCP/IP), visualizzazione dei processi con unità operativa FED oppure server OPC, comunicazione via fieldbus in combinazione con un nodo fieldbus nel terminale CPX, diagnosi e messa in funzione rapida dei moduli CPX mediante unità operativa CPX-MMI.

Una piattaforma compatta con la flessibilità modulare

Gefran lancia GCube Performa, un sistema di automazione immediatamente pronto all'uso e completamente programmabile. GCube Performa è stato progettato per unire tutte le potenzialità di una piattaforma di automazione monoboard e la flessibilità di una struttura modulare. L'elemento centrale della soluzione è ePCLogic400, che amministra tutte le funzioni, quali il controllo di sequenza (PLC), la gestione dei processi di lavorazione (Function Block), l'impostazione e la visualizzazione dei dati (HMI) e la connettività (Ethernet, CAN, seriali, USB). Il suo design modulare è basato su un rack principale all'interno del quale vengono alloggiati la CPU e

le schede di I/O, ePCLogic400. Viene fornito in modalità package e il sistema è anche espandibile localmente attraverso l'inserimento di ulteriori moduli e in modalità distribuita attraverso l'uso dei fieldbus. L'installazione avviene su guida Din e l'archiviazione dati è realizzata attraverso dischi allo stato solido, oltre alla possibilità di comodi supporti removibili, quali SD card. GCube Performa è dotato di connessione Ethernet integrata. La comunicazione è supportata attraverso un'ampia disponibilità di porte quali: seriali, CAN, USB e differenti protocolli: GDNet (protocollo real-time su base Ethernet), Modbus TCP, Modbus RTU e CANopen. Il sistema utilizza un unico ambiente di programmazione

Il sistema X20 di B&R offre una soluzione compatta e modulare



GCube Performa supporta i requisiti di molteplici architetture d'automazione

FESTO

GEFRAN

F140



- Peso**
- Picco**
- Alimentazione a batteria**

LETTORE PALMARE PER CELLE DI CARICO

PS20



- Peso**
- Picco**
- Risoluzione**
- Filtro Digitale**
- Uscita Analogica**

- Seriale Rs232/485**
- 3 Relè Soglia Prog.**
- Letture 1, 2, 5 Digit**
- 1 / 2 / 3 / 4 Canali Indipendenti di Lettura**

INDICATORE MULTICANALE COMPATTO AD ALTE PRESTAZIONI PER CELLE DI CARICO E SEGNALI LINEARI VOLT E mA.

PT24



- Peso**
- Risoluzione**
- Seriale Rs232/485**
- Funz. Controllo/Monitoraggio**
- Ingresso e Uscita Segnali Analogici**
- 1 / 2 / 3 / 4 Canali Indipendenti di Lettura**

TRASMETTITORE SERIALE MULTICANALE PER CELLE DI CARICO E SEGNALI ANALOGICI CON RISOLUZIONE FINO A 100.000 PUNTI.

PIONEER



- Seriale Rs232/485**
- Totalizzatore Conteggio**
- Peso**

DISPLAY MULTIFUNZIONE PER LETTURE A GRANDE DISTANZA, DA 2 A 5 CIFRE. VISUALIZZA DIVERSE GRANDEZZE FISICHE.

Accessori per cablaggio



Connessioni celle

CELLE DI CARICO



CELLE DI CARICO UTILIZZABILI IN TUTTE LE APPLICAZIONI DOVE OCCORRE AVERE UN'OTTIMA PRECISIONE ED AFFIDABILITÀ AD UN PREZZO CONTENUTO. IDEALI PER APPLICAZIONI NEI SETTORI MEDICALI, CHIMICI, INDUSTRIALI, AUTOMOBILISTICI.

Accessori per sistemi di pesatura



Unità di pesatura



Piatti bilancia

PT23



- Peso**
- Filtro Digitale**
- Uscita Analogica**
- Regolazione Zero e Guadagno**
- Alta precisione**
- Costo contenuto**

AMPLIFICATORE PER CELLE DI CARICO AD ALTA PRECISIONE, VERSATILE, SEMPLICE DA USARE ED ECONOMICO, FUNZIONA PERFETTAMENTE IN QUALSIASI CONDIZIONE AMBIENTALE.

PS11



- Peso**
- Picco**
- Filtro Digitale**
- Seriale Rs232/485**
- Uscita Analogica**
- 2 Relè Soglia Prog.**
- MAX min**

LETTORE DI CELLE DI CARICO CON FUNZIONE PEAK-HOLD, IN GRADO DI ESEGUIRE TEST DI STRAPPO O MASSIMO PICCO RAGGIUNTO APPLICAZIONI PER DOSATURE DI TIPO DELTA E SIGMA (perdita e somma peso).

standard che consente un rapido sviluppo del software applicativo e la visualizzazione e l'impostazione dei dati è realizzata attraverso le interfacce operatore ePanel ed eGT-I.

Motion control con MP-8743

Il controllore programmabile MP-8743 di ICP Das, distribuito in Italia da Sisav – Sistemi Avanzati Elettronici, fornisce affidabilità, qualità e ottimizzazione della produzione nell'ambito del motion control. Questo controllore è dotato di 7 slot di espansione per alloggiare moduli di I/O per motion control, un'uscita analogica con relativo ingresso encoder, I/O digitali, USB,



Motion Control con MP-8743 di ICP-Das distribuito da Sisav

porte PS/2, una porta VGA e la possibilità di lavorare in range termico che va da -25 °C ai + 75 °C. Questo PAC implementa efficacemente la soluzione all-in-one, grazie al fatto che possiede al suo interno un'architettura PC fanless, con CPU

AMD LX 800 a 32 bit a 500 MHz e memoria Ram da 512 MB di tipo DDR. Il sistema operativo Windows CE.Net 6.0, caricato anche mediante CF, permette l'utilizzo di utility e librerie orientate al motion control per applicazioni real time. Le interfacce RS-232/485 e Ethernet lo rendono un sistema aperto, capace di dialogare anche senza canali creati ad hoc. Per lo sviluppo del software per l'applicazione di controllo, il costruttore mette a disposizione la suite EzProg-I, che ha numerose utility e librerie per la configurazione dei vari canali di I/O e moduli di motion control. Un esempio sono quelli della serie I-8000: moduli di I/O dotati di encoder a 16 bit su 3 assi, massima velocità di conteggio 1 Mpps, modalità di conteggio oraria e antioraria e ingressi differenziali. Possibilità di montaggio sia a parete che su guida Din. La filosofia Pac based per il motion control rappresenta di fatto una soluzione che possiede apprezzabili margini di modularità e di versatilità di dialogo anche con risorse che possono variare nel tempo.

Una piattaforma, due configurazioni

Motion Centric Automation è la nuova proposta di Lenze che offre due differenti tipologie di configurazione con sistemi di comunicazione veloci come EtherCat e l'impiego di azionamenti di automazione drive-based e controller-based. L'azionamento drive-based permette il controllo del moto decentrato di macchine modulari tramite l'utilizzo di controlli intelligenti liberamente programmabili, sia con il controllo di posizionamento che con camma elettronica o con servo PLC integrato. L'azionamento controller-based permette il controllo del moto centralizzato di macchine complesse - quali robot, macchine confezionatrici e

sistemi di movimentazione - che richiedono un sistema di automazione ad alte prestazioni e universale con un controllo centralizzato, che consenta il movimento coordinato di svariati assi e sia in grado di assicurare le funzioni di controllo di un processo di linea. Con le attuali serie di Inverter Drives 8400 e Servo Drives 9400, Lenze offre una gamma di prodotti scalari e versatili che, in combinazione con motori e motoriduttori Serie g500, è in grado di risolvere qualsiasi comune esigenza di azionamento nel settore della costruzione di macchine e impianti. La piattaforma proposta da Lenze per i sistemi di automazione complessa controller-based è L-force Controller 3200 C. Basata sul moderno processore Intel Atom, questa piattaforma permette di realizzare un controllo ad alta precisione con minimi ingombri e tramite il backplane per il bus integrato è possibile collegare direttamente in serie al Controller svariati moduli del sistema I/O 1000.

Oltre il concetto di centralizzazione e decentralizzazione

Uno dei paradigmi che spesso si presenta sul mercato dell'automazione è legato al concetto di centralizzazione/decentralizzazione dei sistemi di controllo. LSIS, distribuita in Italia da Servotecnica, presenta il nuovo controllo EtherCat master che offre entrambe le possibilità a livello di configurazione e gestione. La filosofia a rack permette di avere tutte le funzioni di realtime legate al sistema multitasking e allo stesso tempo di decentralizzare il sistema di controllo del motion sulle diverse diramazioni della rete. Il nuovo master EtherCat XFG-M32 controlla fino a 32 assi reali e 4 assi virtuali. Sono disponibili on-board 2 encoder e 8 segnali



Il nuovo controllo EtherCat di Lsis con struttura rack

digitali di ingresso e uscita. Le modalità operative sono differenti: posizione, velocità, torque sia single che multi asse, con tempi ciclo variabili da 1 ms fino a 4 ms. Tutti i functional block sono compatibili con lo standard PLC Open e programmabili con il linguaggio standard IEC-61131-3. Le camme elettroniche sono configurabili mediante il tool di interfaccia XG-PM in maniera grafica ed immediata. Lo standard non riguarda solo il linguaggio di programmazione e l'interfaccia verso l'utente, ma coinvolge in un discorso globale anche gli azionamenti. I drive sono standard e certificati (Conformance Test Tool) sia per i profili supportati per EtherCat (DS402 CoE e FoE) che per gli aspetti di sicurezza (IEC-61508). La gamma parte dalle taglie più piccole (50 W) con elettronica integrata, fino alle taglie di 3,5 kW, con la tipologia distribuita azio-



Probabilmente il più piccolo Trasmittitore di Pressione al mondo



**Trasmittitori di pressione compensati ($\geq \varnothing 11$ mm) con i circuiti elettronici del sensore protetti ermeticamente.
La combinazione unica tra dimensioni minime, prestazioni eccezionali e compatibilità con vari elementi.
Campi di pressione: 0,3...1000 bar / Precisione: 0,15 %FS / Scocca di alloggiamento in acciaio inossidabile**

Linea C Analogica (Serie 4 LC...9 LC)

- Uscita 0,5...4,5 V con alimentazione a 5 V (raziometrica)
- Frequenza di campionamento: 2 kHz
- Campo della temperatura di funzionamento fino a 150 °C
- Protetti fino a ± 33 V

Linea D Digitale (Serie 4 LD...9 LD)

- Interfaccia digitale: I²C
- Alimentazione ultra ridotta: 11 μ W a 1 SPS e 1,8 V
- Fino a 250 campioni al secondo
- Informazioni sulla pressione e sulla temperatura

namento/motore. Il sistema si completa con un'ampia serie di microcontrollori.

MITSUBISHI ELECTRIC

Piattaforma con tecnologia PC-based

La tecnologia PC-based si è affermata anche nel mondo dell'automazione e del manifatturiero in generale. Mitsubishi Electric integra le potenzialità PC nella nuova piattaforma iQ. iQ Platform rappresenta una soluzione innovativa nel campo dell'automazione integrando fino a 4 differenti CPU su un unico backplane ad alta velocità. CPU PLC, Motion, Robot o CNC coesistono integrandosi perfettamente su un unico sistema ad alte performance.

iQ Platform dispone anche di CPU programmabili con linguaggio di alto livello (C Controller) e offre la possibilità di integrare un vero e proprio PC industriale (Q-PC). Il C-Controller ha la potenza del sistema operativo real-time Vx Works e consente di realizzare compiti complessi in maniera semplificata. La possibilità di realizzare il progetto con un linguaggio C o Visual Basic è molto utile per tutti gli utenti che non conoscono i linguaggi di programmazione

o Visual Basic è molto utile per tutti gli utenti che non conoscono i linguaggi di programmazione

PLC classici (ladder, FBD). Il Q-PC è in grado di gestire le applicazioni PC tipiche (Scada, Supervisione, Gestione database) e allo stesso tempo può controllare direttamente le periferiche dei moduli I/O presenti sul backplane.

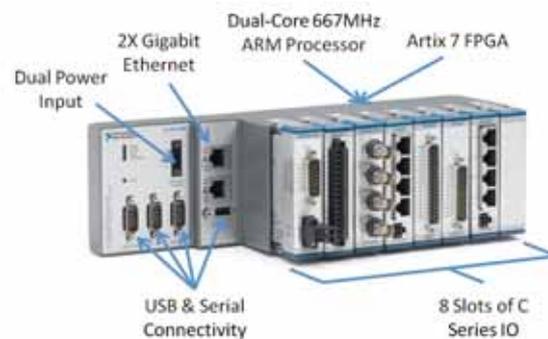
Il primo controller progettato via software

NI CompactRIO di National Instruments è un sistema embedded riconfigurabile per il monitoraggio e il controllo industriale. Il sistema CompactRIO include moduli I/O, uno chassis FPGA (field-programmable gate array) riconfigurabile e un controller embedded. Il sistema è programmato con gli strumenti di programmazione grafica di NI LabView e può essere utilizzato in un'ampia gamma di applicazioni di monitoraggio e controllo embedded. Il sistema CompactRIO è formato da un controller embedded per la comunicazione e l'elaborazione, uno chassis nel quale è alloggiato il chip FPGA programmabile dall'utente, i moduli di I/O estraibili a caldo e NI LabView. Il nuovo NI cRIO-9068, basato sull'architettura NI LabView RIO (Reconfigurable I/O) integra le tecnologie più avanzate per lo sviluppo delle applicazioni di monitoraggio e controllo embedded.

Utilizza una piattaforma embedded più avanzata, sfruttando la potenza degli ultimi processori e la tecnologia FPGA con un ambiente di sviluppo flessibile e aperto di LabView. Il controller NI cRIO-9068, program-

mato con NI LabView, permette di utilizzare un unico ambiente di sviluppo grafico e di sfruttare le prestazioni dell'hardware ottimizzato. Il supporto LabView

2013 per il sistema operativo NI Linux Real-Time consente agli sviluppatori di accedere ad una grande quantità di librerie e applicazioni per lo sviluppo di sistemi di controllo e monitoraggio. Il nuovo controller CompactRIO integra in modo semplificato numerose tecnologie innovative per offrire una piattaforma potente e flessibile che possa soddisfare le esigenze più impegnative delle future applicazioni embedded.



Il nuovo NI cRIO-9068 con piattaforma embedded avanzata

Modulari compatti senza backplane

FP7 è la nuova generazione di controllori programmabili di Panasonic che permettono di ridurre il time to market. I PLC FP7 sono modulari dalle dimensioni ultra compatte (senza backplane) ad alte prestazioni, con tempi di reazione nell'ordine dei nanosecondi. La capacità di memoria di programma (fino a 234 K step) e dati (fino a 976 K word) è liberamente configurabile dall'utente. La CPU dispone di un'interfaccia Ethernet RJ-45 (Modbus TCP, Ethernet/IP e FTP Server), una porta USB 2.0 per la programmazione, una seriale RS-232-C a cui è possibile aggiungere ulteriori due porte seriali mediante moduli plug-in di comunicazione ad alta velocità (230,4 Kbps). Uno slot per scheda di memoria SD/SDHC integrato nella CPU consente l'utilizzo di un supporto di memoria non solo per il salvataggio dei dati ma anche per la memorizzazione del programma operativo e quello di backup, per disporre velocemente dell'applicativo in caso di errori irreversibili. Inoltre sono disponibili funzionalità di diagnostica che facilitano la manutenzione predittiva, informazioni che permettono la riduzione dei tempi di fermo macchina/impianto e quindi della produttività. Sul versante motion sono disponibili schede assi che consentono funzioni avanzate di controllo del movimento fino a 64 assi, come camme elettroniche, operazioni di sincronizzazione assi (funzioni di gearing), interpolazioni lineari, circolari e elicoidali. La nuova piattaforma



I nuovi controllori modulari PLC FP7 di Panasonic

PANASONIC

NATIONAL INSTRUMENTS

forma software FPWin Pro 7, unica per tutti i PLC Serie FP e completamente conforme allo standard IEC-61131-3, rende possibile la migrazione e il riutilizzo delle applicazioni realizzate con la release precedente.

PHOENIX CONTACT

Controllore Profinet ridondante per la massima affidabilità

Con il nuovo controllore ridondante RFC 460R PN 3TX di Phoenix Contact è possibile creare un sistema di controllo ridondante per Profinet che permette di ridurre gli arresti degli impianti e di evitare situazioni di pericolo, per esempio in gallerie o aeroporti.

Per creare un sistema di automazione a prova di interruzioni vengono utilizzati due controllori Profinet ridondanti di tipo RFC 460R.

Un controllore si occupa del controllo di processo, il secondo interviene nel caso di guasto mantenendo in servizio il processo subordinato ed il livello di controllo. Mettere in servizio questo sistema di ridondanza è semplice: è sufficiente collegare i due controllori mediante un cavo di sincronizzazione in fibra ottica e programmare uno dei due. Grazie alla tecnologia AutoSync che configura automaticamente tutte le funzioni di ridondanza, il secondo controllore entra in servizio automaticamente. Entrambi i controllori vengono sincronizzati continuamente. Il controllore di ridondanza per Profinet presenta un'integrazione ottima-

le dei dispositivi sulla base degli standard Profinet. Il collegamento tramite fibra ottica rende possibile coprire distanze fino a 80 km di tra i controllori, mentre i moduli SFP ad innesto contribuiscono all'ottimizzazione dei costi. Il dispositivo è inoltre dotato di un display ad alta risoluzione per la rappresentazione di segnalazioni di stato e di errore con testo in chiaro e permette la visualizzazione senza interruzione con server OPC con caratteristiche di ridondanza.



Il sistema di controllo ridondante di Phoenix Contact a prova di interruzioni

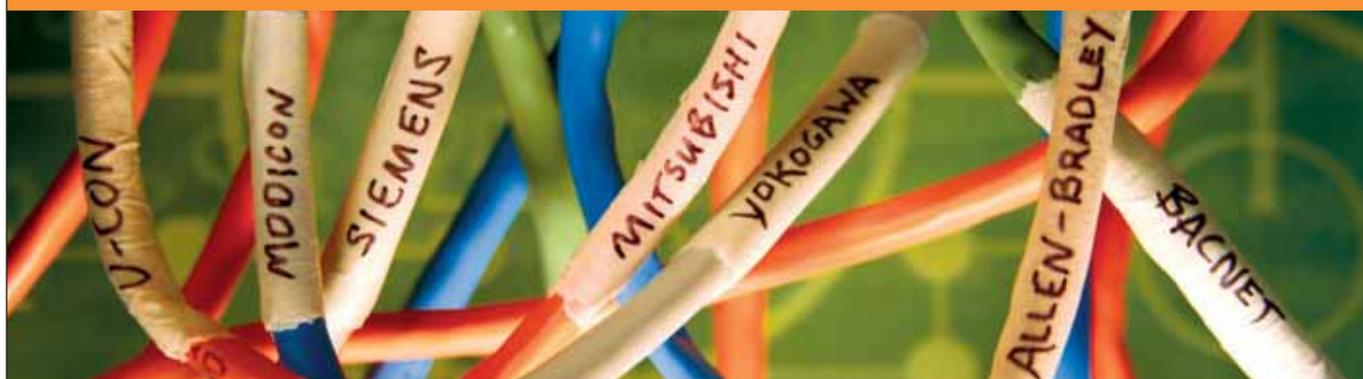
Sicurezza dei movimenti anche a ripari aperti

PMCprimo DriveP è uno dei primi prodotti Pilz che utilizza il nuovo processore Intel Atom E6xx. Il sistema all-in-one PMCprimo Drive P può essere usato come motion controller multiasse, PLC per la logica di macchina, servo drive per comandare motori di varie tipologie e con funzioni evolute di sicurezza. Il PMCprimo DriveP è costituito da un servo drive con scheda di

PILZ



la soluzione ai vostri problemi di connettività e non solo !



KEPServerEx- l'OPC server standard

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



ClientAce

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



KEPServer OPC-UA Server e Client

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



DataLogger

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



**Vi aspettiamo al
SPS/IPC/DRIVES
Padiglione 2
Stand 014**



WWW.EFA.IT

WWW.KEPWARE.COM



Il sistema all-in-one di Pizl con scheda di sicurezza PMCprotego S

controllo montata al suo interno, che permette di aggiungere anche allo stesso dispositivo una scheda di sicurezza PMCprotego S per consentire i movimenti a ripari aperti della macchina. In questo modo, si ha un dispositivo con prestazioni di controllo assi e gestione logica PLC adatte alle più elevate velocità di produzione e con funzionalità adeguate alle normative per una corretta interazione dell'operatore con la macchina, quando necessita mantenere gli attuatori in tensione con ripari aperti. Infatti, durante le fasi di manutenzione, lavaggio, set up

della macchina, o semplicemente per rimuovere prodotti incastrati o rovesciati durante la normale produzione, spesso l'operatore necessita di dover aprire le porte di protezione, intervenire sulla macchina con assi in tensione e a volte anche di movimentarla. Queste situazioni possono essere gestite in molti casi in modo sicuro, e seguendo le richieste normative, tramite l'utilizzo di funzioni di sicurezza rese disponibili dalla scheda PMCprotego S senza bisogno di montare alcun altro accessorio al motore od altre parti della macchina.

Controllori programmabili high-end

I controllori standard ControlLogix serie 1756 sono progettati per soddisfare sia le esigenze delle classiche applicazioni per impianti manifatturieri che quelle di processo e controllo assi ad alte prestazioni. Quale parte del sistema di Architettura Integrata Rockwell Automation, questi controllori utilizzano il software di programmazione RSLogix 5000 (modelli L6), l'ambiente Studio 5000 (modelli L7) e protocolli di rete comuni e offrono un motore di controllo con un ambiente di sviluppo comune per tutte le discipline di controllo. Inoltre, per offrire miglioramenti specifici a seconda delle applicazioni, le diverse prestazioni vengono misurate con criteri differenti. I controlli nelle applicazioni di processo permettono di incrementare la

quantità di informazioni scambiate tra i livelli di controllo e supervisione e garantiscono un aumento delle prestazioni delle applicazioni di controllo ridondanti. Hanno una maggiore capacità e consentono di implementare un maggior numero di strategie di controllo per singola operazione. Nelle applicazioni motion è possibile eseguire il pianificatore della traiettoria assi e i comandi di motion ad alta velocità. I controllori sono ottimizzati per il controllo di azionamenti di motion ad alte prestazioni su



Controllori della serie ControlLogix di Rockwell Automation

interfacce EtherNet/IP o Sercos in grado di supportare addirittura 100 assi. Nelle applicazioni discrete, è possibile un notevole miglioramento dei tempi di scansione dei controllori, grazie all'utilizzo di una nuova CPU dual core specifica con velocità di comunicazione più alte per i nuovi moduli di comunicazione Ethernet di Rockwell Automation, oltre a velocizzare il cross-loading per i sistemi ridondanti.

Più diagnostiche per applicazioni complesse

Con l'introduzione di IS1+, R. Stahl presenta un'innovazione per il suo sistema IS1 di I/O remoto per zone a rischio di esplosione. Il sistema IS1 è caratterizzato da funzioni innovative come la connessione Fast Ethernet, la ridondanza Profibus, il supporto DTM, l'integrazione di anelli ottici e moduli con valvole a solenoide integrate. Ora, con IS1+ viene anche garantita la piena interoperabilità tra moduli nuovi ed esistenti, a protezione dei precedenti investimenti fatti negli impianti e macchinari. Moduli misti di ingressi e uscite rendono possibili soluzioni efficienti anche con minimo numero di segnali e riducono del 50% la quantità di moduli necessari. La gamma di moduli IS1+ include un modulo di I/O analogico a otto canali con protocollo Hart, un modulo di I/O digitale a 16 canali e un modulo di temperatura a otto canali per termoresistenze e termocoppie. I segnali possono essere parametrizzati singolarmente per ciascun canale. R. Stahl fornisce inoltre moduli d'uscita digitali con potenza d'uscita incrementata, adatti per la maggior parte delle valvole elettromagnetiche a sicurezza intrinseca. Progettata per installazioni in Zona 1 per connettere dispositivi di campo a sicurezza intrinseca da Zona 0 o 1, la serie IS1+ comprende anche moduli di I/O per Zona 2 ottimizzati nei costi con identica gamma funzionale. La tecnologia Low Power per il livello di I/O IS1+ rende i moduli adatti tra - 40 e + 75 °C con un intervallo di vita fino a 15 anni. È disponibile anche un'ampia gamma di custodie in GRP oppure acciaio inox, completamente personalizzabili.



Il sistema di I/O remoto IS1+ di R. Stahl offre molte nuove funzioni per la sicurezza in impianto

Controller failsafe di fascia alta

La Divisione Industry Automation di Siemens amplia la sua nuova generazione di controllori Simatic S7 -1500 con la più potente CPU fail-safe, Simatic S7-1518F. La nuova CPU fail-safe è adatta per applicazioni di fascia alta e legate alla sicurezza delle macchine e degli impianti. Anche la CPU Simatic S7-1516F integra la gamma di CPU fail-safe. Nel tool di engineering Step 7 Safety Advanced V13, gli utenti possono creare i pro-

R. STAHL

ROCKWELL AUTOMATION

SIEMENS

pri programmi utilizzando la stessa tecnica e lo stesso concetto di funzionamento sia per compiti standard sia per compiti legati alla sicurezza. Le funzioni di coerenza dati sincronizzano automaticamente sezioni dei programmi standard e di sicurezza. Simatic S7-1518F per applicazioni di fascia alta è dotato di una memoria utente da 10 MB e dispone di quattro interfacce di comunicazione: una Profinet con switch a 2 porte per la comunicazione a livello di campo, due interfacce Profinet e una Profibus. Le elevate prestazioni e l'ampia memoria consentono il collegamento fino a 128 assi di azionamento e un funzionamento isocrono in un intervallo di 250 microsecondi. La CPU 1518F ha una prestazione di bit di 1 nanosecondo. I nuovi controllori fail-safe S7-151xF sono certificati secondo EN-61508 (2010) per la sicurezza funzionale e sono adatti per

La sua nuova generazione di controllori Simatic S7-1500 di Siemens



l'impiego in applicazioni di sicurezza fino a Sil3 secondo IEC-62061 e PL e secondo ISO-13849. Per la sicurezza IT è stata impostata un'ulteriore protezione con password per una configurazione-F e programma-F. Infine,

è possibile migrare gli attuali sistemi di automazione fail-safe alla più recente tecnologia di controller Simatic S7-151xF.

Il PAC per applicazioni complesse non basato su tecnologia PC

Essere aperti al mondo IT non significa necessariamente dipendere in tutto dalla tecnologia PC che, essendo stata sviluppata per il mercato consumer, presenta degli aspetti critici quali l'attaccabilità dai virus informatici e la rapida obsolescenza tecnologica. In questa prospettiva, Tex Computer ha sviluppato una famiglia di Programmable Automation Controller che, pur essendo basata su hardware e software proprietari, ha tenuto in debita considerazione lo stato dell'arte della tecnologia IT. I controller sono infatti equipaggiati con almeno una porta Ethernet con il supporto dei protocolli TCP/IP, FTP, ModbusTCP; funzioni OPC server (lato Host) e Web server (lato Controller); una o più porte USB 2.0 per il collegamento a dispositivi HID (Human Interface Device) anche di tipo composito (mouse+tastiera) e a card reader con MSD (Mass Storage



La nuova grafica del pannello 15" di Tex Computer

TEX COMPUTER

Engineered Access Solutions Innovative Access Touch Points

Southco's distinctive human touch point solutions are designed for people to interact with. Everyday all over the world our Locks, Latches, Hinges and Handles enhance the customer experience.



COMPRESS IT

FASTEN IT

SECURE IT

POSITION IT

CONTROL IT

TECHNOPARTNER

www.technopartner.it

southco®
AUTHORISED DISTRIBUTOR

Device) di vari tipi (PenDrive, Compact Flash, SD / MMC); e FAT a 32 bit per la gestione degli archivi organizzati in più volumi di memoria. Il sistema operativo Power, pur essendo stato concepito per gestire in real time multitasking le funzioni PLC, HMI e MC di macchinari industriali e impianti, offre la capacità di elaborare grandi quantità di dati (database) e di importarli ed esportarli in file nei formati più diffusi, come ad esempio il CSV. La gestione di migliaia di punti di I/O, di azionamenti (16 assi interpolati, parecchie decine in modalità punto a punto) e degli altri dispositivi di automazione decentralizzata è supportata tramite i bus di campo CANopen ed EtherCat.

UNITRONICS

Il sistema modulare all-in-one per il controllo

Unitronics, rappresentata in Italia da Telestar, presenta la nuova generazione di prodotti per il controllo Unistream. Unistream è basato su un'architettura a doppia CPU, una serie di pannelli touch di elevata qualità e una facile installazione dell'I/O sia locale sia remoto. Il sistema modulare all-in-one consente ai costruttori di macchine e agli integratori la riduzione di costi, spazio e tempo di programmazione e la personalizzazione in base alle proprie esigenze. Unistream utilizza Unilogic, un nuovo intuitivo ambiente di programmazione per la configurazione hardware e la programmazione del PLC e dell'HMI. Il software Unilogic riduce il tempo di programmazione anticipando le intenzioni del programmatore e consentendo il riutilizzo del codice scritto. Unilogic permette al programmatore di creare una libreria di blocchi funzione e schermate HMI da

importare in qualsiasi nuovo progetto e anche condividere con altri utenti. Le opzioni di drag and drop, la creazione automatica della linea e il riutilizzo del codice esistente rendono la programmazione semplice e veloce. Unilogic mette a disposizione una vasta libreria di elementi grafici e widget per realizzare accattivanti pagine HMI.

Unistream semplifica anche la gestione della comunicazione dei dati consentendo di configurare le diverse reti in modo semplice e intuitivo. Supporta RS-485, CANopen, Unican, Modbus Seriale e Modbus Ethernet e consente di comunicare con protocolli di terze parti. Il supporto del protocollo VNC consente di collegarsi all'apparecchiatura attraverso PC, tablet e smartphone.

CPU con 24 configurazioni possibili

Vipa Italia propone le CPU Slio, di taglia media, che si collocano nella fascia coperta dai sistemi 1200/1500 e 151-8 del maggiore produttore di PLC programma-

bili con Step7 e Tia. Basate sulla tecnologia Speed7 col nuovo Asic 7100 di Profichip, hanno una memoria di lavoro espandibile dai 32 kb fino ai 512 kb, una velocità di elaborazione per operazioni a bit 20 nano sec (0,02 µs), per operazioni word 120 nano sec (0,012 µs), per operazioni a virgola fissa 10 nano sec (0,01 µs), per operazioni a virgola mobile 60 nano sec (0,06 µs), caratteristiche offerte dalla tecnologia Speed7. L'innovazione riguarda soprattutto le configurazioni delle CPU: le due versioni hardware base danno origine a 24 tipi di configurazioni possibili semplicemente acquistando un codice installato su SD card, con un considerevole vantaggio nei costi di stoccaggio. Possono essere implementate in un momento successivo le funzioni di



Le CPU Slio di Vipa Italia sono basate sulla tecnologia Speed7

espansione memoria o le connessioni fieldbus. In pratica, la CPU, che ha a bordo una flash interna per la ritenzione del programma e dei dati, può accogliere una SD card per un ulteriore backup esterno, nella quale Vipa può caricare un particolare codice che amplia le caratteristiche della CPU come memoria o interfacce disponibili. L'hardware delle CPU si inserisce nel bus di collegamento con le I/O di Slio, che può sostenere fino a 64 moduli in linea alla velocità di 48 Mbit/s, con una varietà molto ampia di moduli digitali, analogici e funzionali; inoltre, le CPU vengono fornite col modulo di alimentazione incorporato e removibile.

Controllori compatti e versatili

Wago aggiunge i nuovi controllori della serie PFC200 al Wago-I/O-System 758/750 per ampliare le soluzioni di automazione per ogni tipo di applicazione. I nuovi controllori PFC200, basati su un sistema operativo Linux real-time, si uniscono alla piattaforma di automazione compatta, potente e molto versatile di Wago. Con questa nuova serie, Wago risponde alla crescente necessità di controllori salva spazio, in grado di gestire una comunicazione con sistemi di basso e alto livello, oltre alle normali applicazioni PLC. I PFC200 con processore Cortex-A8 è compatibile con tutti i controllori e i moduli del Wago-I/O-System 750. Dotato di memoria SDHC, i controllori senza ventole e senza batterie sono esenti da manutenzione ed estremamente robusti. I PFC200 di Wago possono essere configurati tramite il Web server



La serie PFC200 amplia le soluzioni di automazione offerte da Wago

WAGO



I controlli Unistream, di Unitronics, a 7 e 10 pollici

VIPA

incorporato (Web-based management), l'ambiente di programmazione CoDeSys (IEC-61131-3), o la finestra di configurazione (Linux console). Non viene richiesta nessuna conoscenza specifica del sistema operativo. I nuovi controllori dispongono di due porte Ethernet e, a seconda del modello, di interfacce di comunicazione con diverse funzionalità: RS-232/RS-485, Can, CANopen o Profibus DP Slave. I PFC200 supportano DHCP, DNS, SNMP, FTP, Telnet, HTTP e Modbus TCP / UDP per la comunicazione con sistemi di livello superiore. Inoltre, i protocolli SSH e SSL / TLS sono forniti come caratteristiche standard, permettendo così connessioni sicure tramite HTTPS o FTPS.

Machine Controller per applicazioni complesse

Yaskawa ha ampliato il proprio portfolio di Machine Controllers con la nuova serie MP3000, specifica per impianti ad elevata complessità e con numerosi assi. L'ambiente di sviluppo IEC assicura una programmazione semplice, rapida e intuitiva degli apparecchi MP3000 secondo lo standard IEC-61131-3. Dall'autunno del 2014, anche il modello MP3300 sarà disponibile nella versione MP3300iec. Durante lo sviluppo della serie MP3000 è stata posta particolare attenzione all'elevata efficienza delle funzionalità di controllo. Ciò assicura che vi sia sufficiente capacità di elaborazione per le funzionalità PLC, anche in caso di com-

plesse traiettorie curve e cadenze ciclo elevate che richiedono notevole potenza di calcolo per il Motion Control. Le prestazioni sono ripartite equamente, ovvero a metà tra controllo degli assi e funzionalità PLC. I sistemi di controllo macchina all-in-one della nuova serie MP3000 riuniscono, in una sola piattaforma, tutte le funzioni richieste dal processo della macchina, quali funzionalità Motion Control, PLC, ingressi e uscite, nonché logica sequenziale e algoritmi di processo. La loro integrazione nel sistema di controllo abbassa i costi di sistema, aumenta il rendimento, riduce lo spazio necessario nell'armadio comandi e uniforma la programmazione. La comunicazione con i sistemi sovraordinati è assicurata dall'implementazione dei protocolli standard Ethernet/IP e Modbus-TCP. In abbinamento ai servomotori della serie Sigma-5, i machine Controller della serie MP3000 danno vita a un sistema di controllo e azionamento perfettamente integrato. ■



Il Motion Controller MP3200iec di Yaskawa

YASKAWA

Il CAD elettrico ad un prezzo mai visto con l'offerta IGE+XAO Freedom Next !

Freedom Next include :

-  l'utilizzo del programma SEE Electrical
-  l'assistenza telefonica
-  la fornitura gratuita di tutti gli aggiornamenti e nuove versioni

4 livelli per adattarsi meglio alle vostre esigenze:

SEE Electrical Basic25: a soli 490 EUR iva escl./ anno/ licenza / SEE Electrical Basic: a soli 540 EUR iva escl./ anno/ licenza

SEE Electrical Standard: a soli 790 EUR iva escl./ anno/ licenza / SEE Electrical Advanced: a soli 1.190 EUR iva esclusa/ anno/ licenza



Shaping the Future of the Electrical PLM and CAD



27 anni di esperienza – Più di 70.000 licenze installate – 26 sedi in 17 paesi

IGE+XAO Italia: Via Canovine 46, 24126 BERGAMO - Tel: 035 4596167 - Fax: 035 4243793

L'automazione nella gestione dell'efficienza energetica dei processi produttivi



con il patrocinio di



10 - 11 Giugno 2014

Viale Fulvio Testi, 128 - Cinisello Balsamo (MI)



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE

OBIETTIVI

Il corso si propone di offrire un corso introduttivo sui temi relativi all'efficienza energetica nell'industria manifatturiera e di processo, anche in relazione ai requisiti dei sistemi di gestione dell'energia, evidenziando quali potrebbero essere le opportunità sfruttabili dagli operatori del settore dell'automazione.

Il corso è strutturato in quattro moduli formativi.

- **Il primo modulo** introduzione generale al problema dell'efficienza energetica e del risparmio energetico degli impianti industriali, come obiettivo dei sistemi di gestione dell'energia. L'efficiamento energetico delle linee di produzione (dell'industria manifatturiera e di processo) è il principale obiettivo dell'Energy Manager (inteso come responsabile per la gestione dell'energia alla luce della ISO 50001); breve introduzione ai concetti fondamentali della ISO 50001 e della Direttiva sull'ECO-Design ERP 2009/125/CE. Breve introduzione ai titoli di efficienza energetica (TEE, DM del 28 dicembre 2012).

- **Il secondo modulo** introduzione alle problematiche relative al processo di audit energetico necessario per misurare le prestazioni/efficienza energetica del processo/linea di produzione. Introduzione agli indici di prestazione energetica (metriche energetiche di prestazione).

- **Il terzo modulo** principali tecniche di riduzione del consumo energetico attraverso soluzioni efficienti in ambito elettrico, fluidico e gestione del processo di lavoro. Tecniche per aumentare il rendimento delle macchine e degli impianti. Analisi dell'indice di redditività del capitale investito (ROI: Return on the Investment) per l'efficiamento energetico.

- **Il quarto modulo** casi applicativi. Per ogni caso di studio si illustreranno le condizioni di partenza, le motivazioni che hanno portato alla soluzione e i benefici degli interventi.

Le lezioni sono tenute da docenti qualificati, ciascuno rappresentante di ruoli tipici degli attori dell'efficiamento energetico degli impianti industriali.

Il corso è indirizzato principalmente ai progettisti e ai tecnici di automazione e strumentazione, ai responsabili della manutenzione, ai responsabili degli uffici tecnici e ai responsabili di produzione.

Ai partecipanti del Corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione spendibile come credito formativo e verrà fatto omaggio di una copia del libro F. Beretta, F. De Carlo, V. Introna e D. Saccardi "Progettare e gestire l'efficienza energetica", The McGraw-Hill (2012).

PROGRAMMA

MODULO I

8:30 - 9:00 Registrazione

9:00 - 9:15

Apertura dei lavori - Saluto ai partecipanti
C. Marchisio - Presidente Anipla Sezione di Milano
A. Vivi - DEKRA Testing and Certification s.r.l.

9:15 - 11:00

M. Gennaccaro (DEKRA Italia)
- Il concetto di efficientamento energetico
- EN 50001: aspetti generali
- Direttiva ERP 2009/125/CE: la progettazione ecocompatibile dei prodotti
- Titoli di efficienza energetica (o certificati bianchi): DM 28 dicembre 2012.

11:00 - 11:20

Pausa caffè

11:20 - 13:05

M. Gennaccaro (DEKRA Italia)
- Il ruolo dell'automazione nel sistema di gestione dell'energia
- Vettori energetici e aree di analisi energetica
- Riduzione TEP e CO₂

13:05 - 14:15

Pausa pranzo

MODULO II

14:15 - 15:45

F. Beretta (ABB)
- Introduzione ai concetti fondamentali dell'audit energetico.
- L'articolazione del processo di audit energetico; gli assi di valutazione.
- Il ruolo dei sistemi di acquisizione dati e della strumentazione nella misura dei flussi energetici.

15:45 - 16:00

Pausa caffè

16:00 - 17:30

F. Beretta (ABB)
- Concetti generali di valutazione delle prestazioni energetiche: gli indici di prestazione energetica (metriche energetiche di prestazione o Key Performance Index, KPI).
- Il benchmarking come strumento strategico per la valutazione delle prestazioni energetiche.

MODULO III

9:15 - 11:00

M. Gennaccaro (DEKRA Italia)
- Tecniche di riduzione del consumo energetico
- La riduzione del consumo elettrico
- La riduzione del consumo fluidico
- L'ottimizzazione dei processi di lavoro

11:00 - 11:20

Pausa caffè

11:20 - 13:05

M. Gennaccaro (DEKRA Italia)

L'automazione nella gestione dell'efficienza energetica dei processi produttivi

- Analisi tecnico economica dell'investimento energetico
- Applicazione dell'analisi a machine tools

13:05 - 14:15 Pausa pranzo

MODULO IV

14:15 - 15:45 G. Bonacina (ABB)

- Casi applicativi nell'industria di processo.

15:45 - 16:00 Pausa caffè

16:00 - 17:30 M. Gennaccaro (DEKRA Italia)

- Casi applicativi nell'industria manifatturiera.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Il corso è a numero chiuso ed è riservato ad un massimo di 25 partecipanti. Le domande di iscrizione dovranno pervenire alla Segreteria ANIPLA, Sezione di Milano, usando la scheda allegata. Esse dovranno essere accompagnate dalla copia della ricevuta di pagamento. Quota di iscrizione (importo non soggetto a IVA): € 700,00. La quota, include il pranzo, i coffee break e il materiale didattico. La manifestazione è riservata ai Soci ANIPLA, AIDIC, AIS, CLUI-EXERA, GISI, ISA Italy e UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE. Per i non soci la quota di partecipazione è aumentata

di € 100,00 corrispondente ad una quota scontata di adesione ad ANIPLA fino al 31.12.2014.

La conferma della registrazione è subordinata al ricevimento della copia dell'attestato di pagamento della quota di partecipazione, che deve essere trasmessa almeno 7 gg prima dell'inizio del corso. Si prega di preannunciare la partecipazione alla Sig.ra Gabriella Porto della Segreteria ANIPLA (e-mail: anipla@anipla.it, tel. 02.76002311, Fax 02.76013192): la segreteria è a disposizione per ulteriori chiarimenti e precisazioni circa le modalità di iscrizione alla giornata.

RINUNCE

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

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

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

Tel. 02 76002311 - Fax. 02 76013192 - E-mail: anipla@anipla.it



Scantotum

Alcuni amano darsi ogni tipo di lustro – noi preferiamo farlo con i risultati del nostro lavoro. Infatti, indipendentemente che si tratti di soluzioni per codici a barre, codici 2D o RFID, noi siamo impegnati a fornirvi sempre la soluzione ottimale per ogni vostra applicazione.

Benvenuti dagli specialisti di sistemi di identificazione industriali – Benvenuti dai «sensor people»

Grazie alle numerose opzioni di equipaggiamento, i nuovi lettori di codici a barre compatti BCL 300j possono, per la prima volta, essere configurati individualmente in modo tale da poter soddisfare esattamente le vostre esigenze in termini di funzionamento, collegamento, montaggio e comando. Questo significa grande prestazione senza compromessi.

Potrete trovare ulteriori informazioni e dettagli sul prodotto su www.leuze.it



Leuze electronic S.r.l. – Via Soperga 54 – 20127 Milano
Tel. +39 02 26110643 – www.leuze.it

Leuze electronic
the sensor people

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



Ottobre 2014

con il patrocinio di



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

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

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

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

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

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

- Metodologie di implementazione dei programmi di Cyber Security
- Valutazione del rischio (risk assessment):

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

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

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

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

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

Coordinatori:

Maria Regina Meloni, SAIPEM: regina.meloni@saipem.com

Michele Monaco, SAIPEM: michele.monaco@saipem.com

Pasquale Paolone, PAS: ppaolone@pas.com

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

ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO

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

Campagna Iscrizioni 2014

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

CINQUE BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI AD ANIPLA

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

ESSERE SOCI COLLETTIVI E SOSTENITORI CONSENTE DI

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

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

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

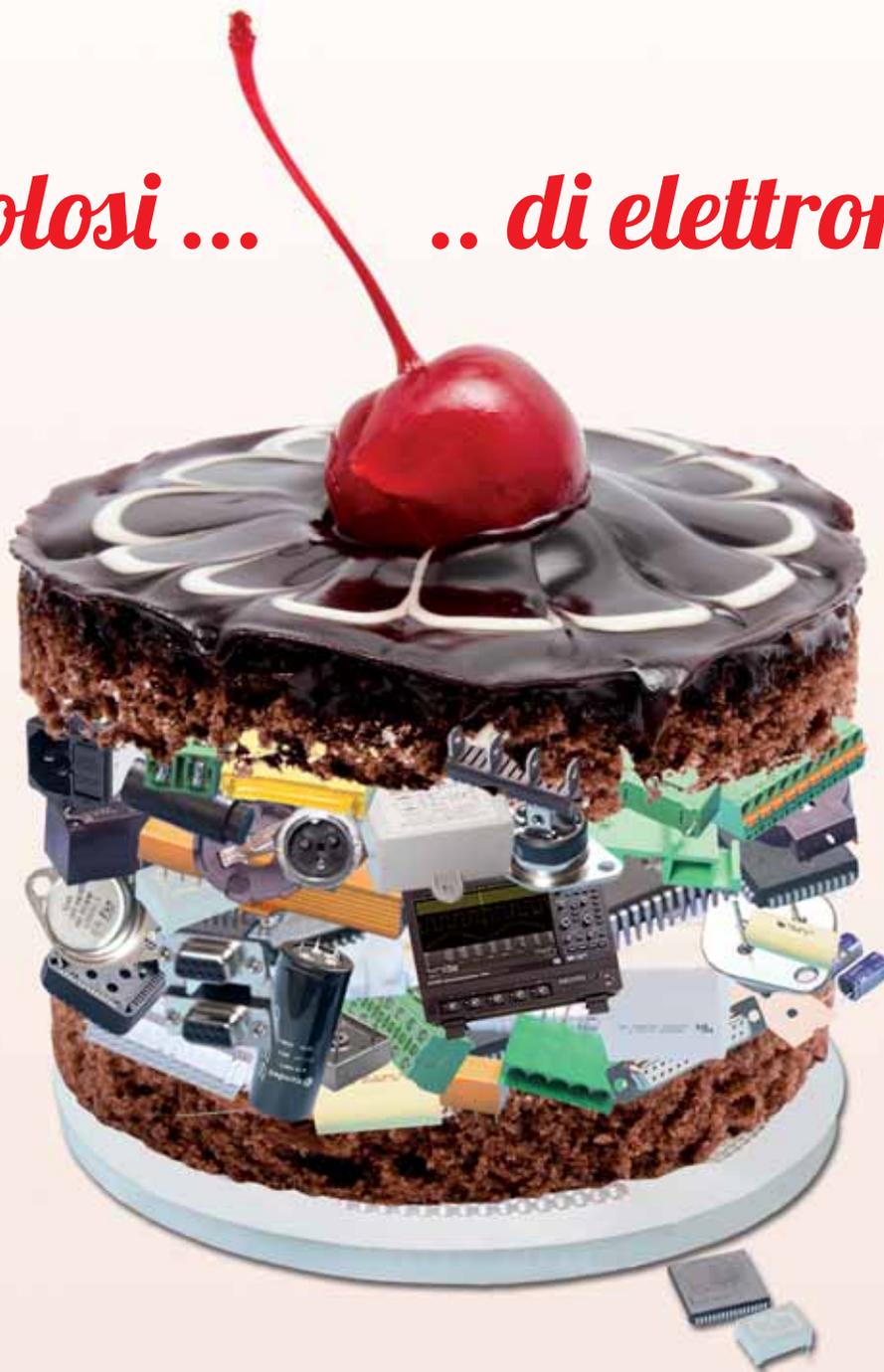
Per le iscrizioni si suggerisce di contattare la segreteria (tel. 02 76002311, e-mail: anipla@anipla.it).

Per maggiori dettagli sulle agevolazioni previste per i soci si rimanda al sito dell'associazione: www.anipla.it

Vematron

componenti elettronici industriali

Per i golosi di elettronica!



conditem - Busto Arsizio

Vematron
www.vematron.it

Vematron srl

Via Mons. Colombo, 34 - 21053 Castellanza (VA)
Tel. 0331 504064 - Fax 0331 505380 - info@vematron.it

An  Company

L'importanza di portarsi avanti

L'azione in anello aperto risulta molto utile per migliorare le prestazioni di reazione ai disturbi misurabili. In questo contributo si forniscono gli elementi teorici per approfondire la sintesi del compensatore e migliorare le sue prestazioni, indicando anche una metodologia per la sua auto-sintonia.

Massimiliano Veronesi
Antonio Visioli

I nostri nonni ci raccomandavano spesso “chi ha tempo non aspetti tempo”, invitandoci a portarci avanti nel fare i compiti in modo da non dover poi affrontare eventuali sovraccarichi di lavoro che ci avrebbero sottratto ai divertimenti tipici nella vita dei bambini. Suggerimento simile vale anche per i controllori, ove una azione in anello aperto (feedforward) può consentire di migliorare sensibilmente le prestazioni del regolatore, che di per sé agisce in retroazione (feedback); è infatti intuitivo comprendere che, sapendo che un intervenuto cambiamento (disturbo) influirà sulla grandezza da controllare, iniziare a reagire prontamente sarà meglio che attendere che i suoi effetti si manifestino sulla variabile misurata. Il tipico caso è quello del controllo della temperatura all'uscita di uno scambiatore di calore: la variazione della portata in entrata rappresenta un disturbo che può essere efficacemente compensato attraverso l'azione in anello aperto.

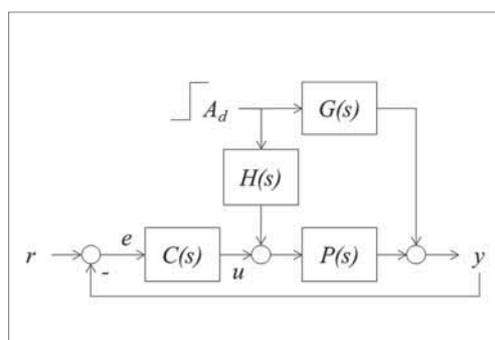


Figura 1 - Schema di compensazione in anello aperto

Formalizzando il problema come nella ► **figura 1**, risulta chiaro che ciò comporta la disponibilità di una misura addizionale, quella della variabile di disturbo (d), il cui cambiamento, attraverso una certa dinamica ($G(s)$), influenza la variabile (y) di processo ($P(s)$) che deve viceversa rimanere per quanto possibile ancorata al suo setpoint (r) grazie all'azione (u) del regolatore ($C(s)$), al quale viene appunto in aiuto il compensatore (in anello aperto) $H(s)$.

Schema classico di compensazione

Da una semplice analisi delle funzioni di trasferimento in gioco, è immediato ricavare che quella tra il disturbo e l'errore ($e=r-y$) risulta

$$\frac{E(s)}{D(s)} \equiv T(s) = -\frac{G(s) + H(s)P(s)}{1 + C(s)P(s)}$$

Per ottenere che l'effetto del disturbo sull'errore sia nullo, non resta dunque che impiegare

$$H(s) = H_0(s) = -\frac{G(s)}{P(s)}$$

Se il processo è dunque stabile e se il ritardo contenuto in $G(s)$ è maggiore o uguale a quello contenuto in $P(s)$, allora $H_0(s)$ è realizzabile e la compensazione ideale può essere implementata; in realtà anche il grado relativo di $G(s)$ deve essere maggiore o uguale a quello di $P(s)$, altrimenti il risultato è una funzione di trasferimento non propria, a meno di trascurare l'eccesso di zeri a frequenze maggiori.

Spesso funzioni di trasferimento del primo o secondo ordine con ritardo rappresentano modelli semplificati ma sufficientemente efficaci per i processi sotto controllo ed una buona tecnica di riduzione dell'ordine è costituita dalla “half-rule” proposta in [1]; facendo riferimento alla sua versione per modelli del primo ordine con ritardo (FOPDT) si può scrivere:

$$P(s) = \frac{ke^{-sL_0}}{q(s)} \cong \frac{ke^{-sL}}{1 + sT}$$

ove

$$q(s) = \prod_{j=1}^n (1 + sT_j) = 1 + s \sum_{j=1}^n T_j + \dots + s^n \prod_{j=1}^n T_j$$

$$T = T_1 + \frac{T_2}{2} \quad L = L_0 + \frac{T_2}{2} + \sum_{j=3}^n T_j$$

$$G(s) = \frac{\mu e^{-s\theta_0}}{g(s)} \cong \frac{\mu e^{-s\theta}}{1 + s\tau}$$

GLI AUTORI

Massimiliano Veronesi, Yokogawa Italia; Antonio Visioli, Università di Brescia.

ove

$$g(s) = \prod_{j=1}^m (1 + s\tau_j) = 1 + s \sum_{j=1}^m \tau_j + \dots + s^m \prod_{j=1}^m \tau_j$$

$$\tau = \tau_1 + \frac{\tau_2}{2} \quad \theta = \theta_0 + \frac{\tau_2}{2} + \sum_{j \geq 3} \tau_j$$

La compensazione ideale, che elimina ogni effetto del disturbo, è dunque possibile solo se $\theta_0 \geq L_0$ e $m \geq n$ risultando in:

$$H_0(s) = -\frac{\mu}{k} \frac{p(s)}{g(s)} e^{-s(\theta_0 - L_0)}$$

Mentre la sua versione implementata risulta

$$H(s) = -K_{ff} \frac{(1 + sT_z)}{(1 + sT_p)} e^{-s\varphi}$$

ove $K_{ff} = (\mu/k)$, $T_z = T$, $T_p = \tau$ e $\varphi = \max(0, \theta - L)$.

Naturalmente se $\theta < L$ l'effetto del disturbo non potrà essere del tutto annullato e vi sarà un transitorio di riassetto tipicamente caratterizzato da una sovraelongazione (come mostrato negli esempi successivi); ma in ogni caso vi saranno notevoli benefici rispetto al solo controllo in retroazione.

Metodo di autosintonia del compensatore

Facendo riferimento a regolatori di tipo PID

$$C(s) = \frac{K_p c(s)}{sT_i} = K_p \frac{(1 + sT_i)(1 + sT_d)}{sT_i(1 + s\frac{T_d}{N})}$$

in [2] è stata proposta (e poi riportata anche su queste pagine) una metodologia per la determinazione analitica automatica dei parametri k e $T_\sigma = L + T = L_0 + \sum_j T_j$ sulla base della semplice risposta in anello chiuso allo scalino di setpoint. Sulla base dello stesso principio è possibile, come proposto in [3], determinare anche μ e $\tau_\sigma = \theta + \tau = \theta_0 + \sum_j \tau_j$; assumendo che il disturbo misurabile di ampiezza A_d intervenga a scalino all'istante (noto) t_0 , si ottengono:

$$\mu = -\frac{kK_p}{T_i A_d} \int_{t_0}^{+\infty} e(t) dt$$

ove K_p e T_i sono i parametri del regolatore PI(D) mentre

$$\tau_\sigma = \theta + \tau = T_\sigma + \frac{1}{A_d} \int_{t_0}^{+\infty} w(t) dt$$

con

$$w(t) = ku(t) + \mu A_d - y(t)$$

Infatti, essendo

$$\begin{aligned} \frac{W(s)}{D(s)} &= -\frac{kC(s)G(s)}{1 + C(s)P(s)} + \mu - \frac{G(s)}{1 + C(s)P(s)} = \\ &= \frac{sT_i g(s)}{sT_i q(s) + kK_p c(s)e^{-sL}} \left(\frac{-\mu k K_p c(s)e^{-s\theta}}{sT_i g(s)} + \mu + \right. \\ &\quad \left. + \frac{-\mu k K_p c(s)e^{-sL}}{sT_i q(s)} - \frac{-\mu e^{-s\theta}}{g(s)} \right) \end{aligned}$$

Applicando il teorema del valore finale all'integrale di $w(t)$ si ottiene

$$\begin{aligned} \lim_{s \rightarrow 0} s \frac{W(s)}{s} \frac{A_d}{s} &= \mu A_d \lim_{s \rightarrow 0} \left(\frac{-q(s)e^{-s\theta} + g(s)e^{-sL}}{sq(s)g(s)} + \mu - \mu \right) = \\ &= \mu A_d \lim_{s \rightarrow 0} \left(\frac{e^{-s(L-\theta)} - 1}{s} + \frac{g(s) - q(s)}{sg(s)} \right) g(s)e^{-s\theta} = \\ &= \mu A_d \left(\theta - L + \sum_i \tau_i - \sum_j T_j \right) = \mu A_d (\tau_\sigma - T_\sigma) \end{aligned}$$

La metodologia, basata su applicazioni del teorema del valore finale (per le variabili $e(t)$ e $w(t)$), è robusta in quanto la valutazione di cifre integrali è meno sensibile al rumore a media nulla e risulta applicabile anche qualora un compensatore $H(s)$ sia già stato inserito; in tal caso i parametri sono dati dalle seguenti

$$\begin{aligned} \mu &= -kK_{ff} - \frac{kK_p}{T_i A_d} \int_{t_0}^{+\infty} e(t) dt \\ \tau_\sigma &\stackrel{\Delta}{=} \theta + \tau = T_\sigma + \frac{kK_{ff}}{\mu} (\varphi + T_p - T_z) + \frac{1}{A_d} \int_{t_0}^{+\infty} w(t) dt \end{aligned}$$

ove

$$w(t) \stackrel{\Delta}{=} ku(t) + (\mu + kK_{ff})A_d - y(t)$$

Una volta determinato τ_σ attraverso l'integrale di $w(t)$, risulta semplice stimare τ sottraendo il valore θ ottenuto empiricamente, misurando il tempo necessario alla variabile da controllare prima di uscire dalla soglia di rumore (dipendente dall'applicazione e tipicamente fissata intorno al 2% del range di misura).

Miglioramento delle prestazioni

La valutazione della prestazione comporta la selezione di una cifra di merito. Un criterio generalmente riconosciuto valido è l'integrale del valore assoluto dell'errore

$$IAE = \int_{t_0}^{+\infty} |e(t)| dt$$

il cui valore contenuto è indice di risposta sufficientemente rapida e non oscillante.

Quando il compensatore classico ideale può essere implementato, (ovvero se $\theta \geq L$), si avrebbe teoricamente $e(t) = 0$ per tutto il transitorio e quindi $IAE = 0$. Quando invece $\theta < L$ allora il transitorio di

riassetamento non può essere evitato e quindi valutare il valore dello IAE diventa significativo.

Nell'ambito dei problemi di inseguimento una soluzione pratica consiste nel sintonizzare il regolatore PI(D) in modo da cancellare i poli del processo (rappresentato da una funzione di trasferimento al massimo del secondo ordine), con il guadagno proporzionale pari a $K_p = T_i / (kT_c)$, in modo, nel caso di processi in cui il ritardo sia trascurabile, da ottenere tra il riferimento e la variabile da controllare una funzione di trasferimento in anello chiuso del primo ordine con costante di tempo pari proprio a T_c . In generale quindi si possono quindi ottenere risposte in anello chiuso più rapide e nervose di quella del sistema in anello aperto se $T_c < T_e$, viceversa, più lente e smorzate se $T_c > T_e$. Una frequente scelta è dunque quella di prendere $T_c = T$; l'analisi non può essere formalmente traslata tale e quale per i sistemi con ritardo ma si può ragionevolmente sostenere che in tal caso risultati analoghi si hanno per $T_c = L + T$.

La sovraelongazione successiva al repentino ritorno a zero dell'errore potrebbe essere indesiderata. In tal caso è possibile ridurla impiegando un guadagno $K_{ff} < (\mu/k)$. L'analisi della risposta teorica relativa alla funzione di trasferimento $T(s)$, mostra che essa è data dalla somma algebrica di due componenti, la prima dovuta all'influenza del disturbo e la seconda dovuta all'intervento del compensatore; la sovraelongazione è dovuta al fatto che a un certo punto del transitorio la seconda supera in valore assoluto la prima. Potendo ricavare l'espressione dell'istante in cui ciò accade è possibile allora anche ricavare il valore di K_{ff} per cui tale istante tende a $+\infty$: Ciò risulta effettivamente possibile ancora una volta quando per il regolatore PID viene scelta una taratura del tipo precedente, impiegando la quale il valore ricercato per il guadagno del compensatore risulta essere:

$$K_{ff} = \hat{K}_{ff} = \frac{\mu}{k} e^{\frac{L-\theta}{\max(\tau, T_x)}}$$

ove

$$T_x = \frac{T_i}{kK_p} - L = T_c$$

Essendo in tal caso infatti

$$T(s) = -\frac{sT_i \left(\frac{\mu e^{-s\theta}}{1+s\tau} - \frac{K_{ff} k e^{-sL}}{1+s\tau} \right)}{sT_i + kK_p e^{-sL}}$$

Sostituendo il ritardo a denominatore con la sua approssimazione di Taylor del primo ordine $e^{-sL} \approx (1-sL)$ si ottiene

$$T(s) = -\frac{T_i}{kK_p} \left(\frac{s\mu e^{-s\theta}}{(1+s\tau)(1+sT_x)} - \frac{sK_{ff} k e^{-sL}}{(1+s\tau)(1+sT_x)} \right)$$

L'errore evolve allora secondo la dinamica

$$v(t) = -\frac{T_i}{kK_p(\tau - T_x)} \left(\mu \left(e^{\frac{\theta-t}{\tau}} - e^{\frac{\theta-t}{T_x}} \right) - kK_{ff} \left(e^{\frac{L-t}{\tau}} - e^{\frac{L-t}{T_x}} \right) \right)$$

che risulta cambiare segno per

$$t = t_{cross} = \theta + \frac{\tau T_x}{\tau - T_x} \log \left(\frac{-\mu + kK_{ff} e^{\frac{L-\theta}{T_x}}}{-\mu + kK_{ff} e^{\frac{L-\theta}{\tau}}} \right)$$

Il valore ricercato per \hat{K}_{ff} è allora quello indicato per cui $t_{cross} \rightarrow +\infty$ (si noti che quando $\tau < T_x$ è il valore che rende nullo il numeratore di t_{cross} mentre per $\tau > T_x$ è quello che rende nullo il denominatore).

Quando $\tau = T_x$ non si possono scrivere le stesse espressioni ma il valore di K_{ff} risulta infine lo stesso

In tal caso, essendo le sovraelongazioni virtualmente eliminate, lo IAE può essere valutato attraverso il teorema del valor finale, risultando in $IAE = IE = A_d(\mu + kK_{ff})(L + T)$.

Un compensatore più efficace è quello proposto in [4], ove, trascurando l'azione del controllore in retroazione, si riesce a determinare analiticamente il valore dello IAE in funzione dei parametri e quindi si ricava (numericamente) il valore della costante di tempo T_p che lo rende minimo (almeno in un certo range). La metodologia risulta nella seguente regola di taratura:

$$T_p = T_p^* \equiv \begin{cases} \tau & \text{per } L - \theta \leq 0 \\ \tau - \frac{L - \theta}{1.7} & \text{per } 0 < L - \theta \leq 1.7(\tau - \theta) \\ 0 & \text{per } L - \theta > 1.7(\tau - \theta) \end{cases}$$

Benchè ottenuta assumendo trascurabile l'azione del controllore in retroazione rispetto a quella del compensatore in avanti, la tecnica si rivela generalmente efficace per una vasta classe di processi.

Dato che l'azione in anello aperto comporta un picco iniziale nella variabile di controllo, dato da

$$\Delta u_{iniz} = \frac{T_i}{T_p} K_{ff} A_d$$

una volta ridotto T_p occorre ridurre anche K_{ff} ricalcolandolo in $K_{ff} = \mu T_p / (k\tau)$; in [4] si va però oltre, proponendo un valore di K_{ff} che consenta di sottrarre dall'azione in anello aperto la variazione di cui risentirà l'uscita del PID, pari a

$$\Delta u_{PID} = \frac{K_p}{T_i} \int_{t_d}^{+\infty} e(t) dt$$

in modo da ridurre la sovraelongazione iniziale; determinando analiticamente il valore dell'integrale dell'errore si riesce dunque a calcolare la correzione da apportare alla variabile di controllo e quindi quella per il guadagno del compensatore, che risulta:

$$K_{ff} = K_{ff}^* \equiv \begin{cases} \frac{\mu}{k} - \frac{K_p}{T_i} \mu(T_p - \tau) & \text{per } L - \theta \leq 0 \\ \frac{\mu}{k} - \frac{K_p}{T_i} \mu(T_p - \tau + L - \theta) & \text{per } L - \theta > 0 \end{cases}$$

Una compensazione ancora migliore si ottiene inserendo nell'architettura di controllo un ulteriore blocco come suggerito in [5] e illustrato nella ► **figura 2**.



TecnelSystem SpA

equipaggiamenti elettrici industriali

**CREIAMO IL PRODOTTO DI CUI AVETE BISOGNO
PER LA VOSTRA AUTOMAZIONE E SICUREZZA**



Pulsanti



Indicatori Luminosi,
Lampade e LED



Pulsanti



Lampade e Led



Lampeggiatori,
Sirene e Campanelli



Bumpers



Barriere Ottiche



Tappeti di Sicurezza



Bordi Sensibili



Sensori di Sicurezza



Tecnel System S.p.A.

20126 Milano
Via Brunico, 15
Tel. 02 2578803 (ric. aut.)
Fax 02 27001038
www.tecnelsystem.it
sales@tecnelsystem.it



Recinzioni Perimetrali



Relé e Moduli di Sicurezza

web: www.tecnelsystem.it/ e-mail: tecnel@tecnelsystem.it

Dato in tal caso che la funzione di trasferimento tra l'errore e il disturbo risulta

$$T(s) = -\frac{B(s) - G(s) + H(s)P(s)}{1 + C(s)P(s)}$$

È sufficiente impiegare $B(s)=G(s)-H(s)P(s)$ (avendo cura che risulti $B(0)=0$ altrimenti si avrà un errore non nullo a regime), in modo sottrarre il disturbo dall'ingresso del controllore PID durante il transitorio di reiezione, che viene quindi effettuata solo da $H(s)$. Introducendo questo accorgimento, le precedenti formule di taratura del compensatore presentate in [4], ottenute assumendo trascurabile l'azione del controllore in retroazione rispetto a quella del compensatore in avanti, risultano applicabili senza indugio, dato che il regolatore PID in effetti non agisce.

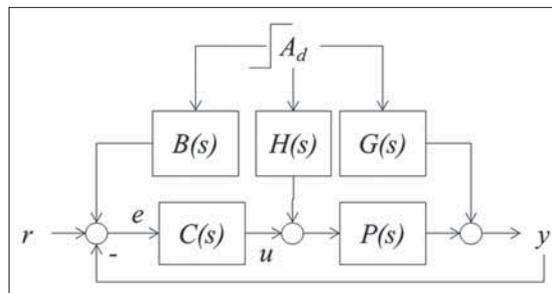


Figura 2 - Schema di feedforward con rimozione della retroazione

Implementazione industriale

Nei sistemi di controllo industriale (DCS) i formalismi di tipo semi-grafico come ad esempio quelli riportati nella ► figura 3, consentono di implementare le tecniche presentate in maniera relativamente semplice. Il blocco PID (disponibile in numerose varianti e dotato di varie funzionalità) dispone infatti di una "porta" opportuna alla quale collegare il contributo aggiuntivo sull'uscita verso l'organo di comando; in libreria è inoltre

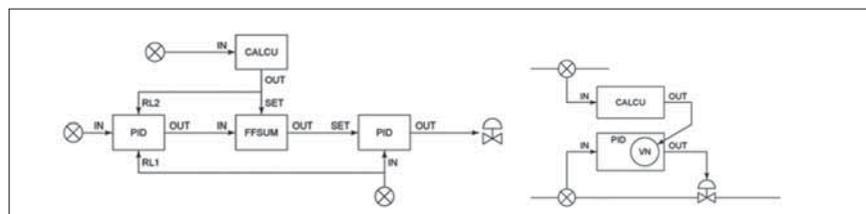


Figura 3 - Implementazioni del feedforward nei sistemi di controllo

disponibile anche il blocco di compensazione che realizza il tipico lead/lag del quale i parametri (costanti di tempo e guadagno) rimangono a disposizione dell'operatore durante il normale esercizio. Nei blocchi di calcolo risulta infine possibile implementare ogni formula di taratura come quelle presentate in queste pagine.

Simulazioni

Si riportano qui di seguito i risultati di alcune simulazioni, nelle quali si

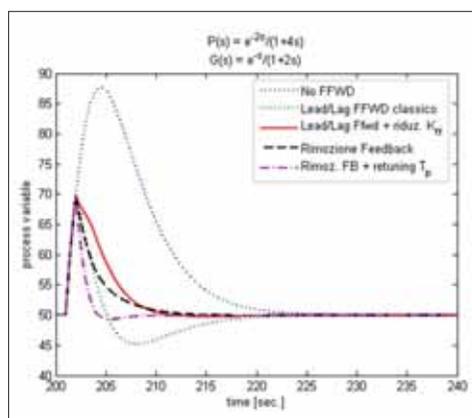


Figura 4 - Esempio 1

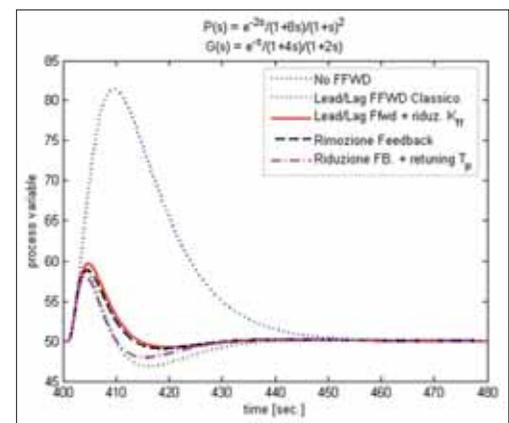


Figura 5 - Esempio 2

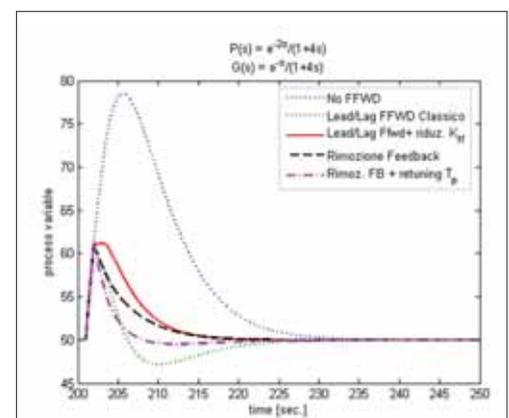


Figura 6 - Esempio 3

assume tipicamente l'assenza di rumore sulla misura e la perfetta linearità (senza nemmeno saturazione) dell'attuatore.

Le funzioni di trasferimento considerate sono riportate per semplicità nella figure stesse e si considerano sempre variazioni a scalino (del 50%) del setpoint seguite da variazioni a scalino (del 50%) del disturbo. Si scelgono per semplicità guadagni unitari in modo da rendere superfluo riportare anche i valori di k, μ e K_{ff} .

I tempi morti (L e θ) vengono stimati in base agli intervalli necessari per uscire dalla soglia di rumore ($\pm 2\%$). I risultati sono riassunti nella tabella e illustrati nei grafici delle figure che seguono (dalla ► figura 4 alla ► figura 9).

Come si può facilmente notare, lo IAE viene via via ridotto dall'introduzione di accorgimenti sempre più complessi mentre, quanto più il modello FOPDT rappresenta una approssimazione di fun-

	Es. 1, Fig. 4	Es. 2, Fig. 5	Es. 3, Fig. 6	Es. 4, Fig. 7	Es. 5, Fig. 8	
K_p	2/3	0.72	2/3	2/3	0.5	
T_i	4	8	4	4	1	
T_d	0	1.5	0	0	0	
T_e	6	12	6	6	2	
L	2.12	2.64	2.12	2.12	1.04	
T_{σ}	3	7	5	9	10.01	
θ	1.07	1.64	1.11	1.19	0.23	
T_z	3.88	9.36	3.88	3.88	0.96	
T_p	1.94	5.37	3.9	7.82	9.78	
PID singolo (solo Feedback)	IAE	300	550	300	300	100
Compensatore Standard Lead/Lag	IAE	75.68	89.72	57.35	39.17	16.92
Std. Fwd con riduzione K_{ff} per rimozione sovrallungazione	K_{ff}	0.769	0.894	0.771	0.887	0.920
	IAE	72.71	74.42	68.60	33.71	11.73
Std. Fwd + rimozione del Feedback tramite blocco B	IAE	54.41	69.72	51.00	47.01	41.00
Rimozione del Feedback + min(IAE) attraverso retuning T_p	T_p^*	1.31	4.77	3.29	7.26	9.29
	IAE	27.980	68.07	30.69	29.65	24.85

Tabella - Risultati delle simulazioni

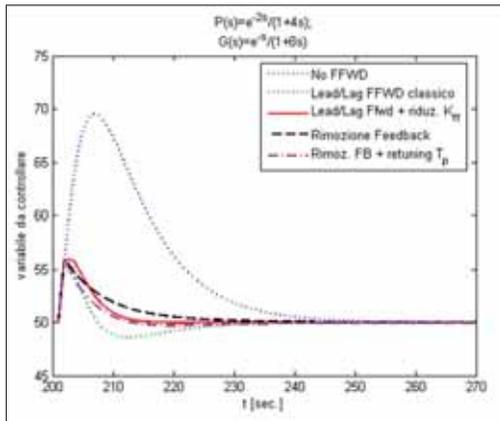


Figura 7 - Esempio 4

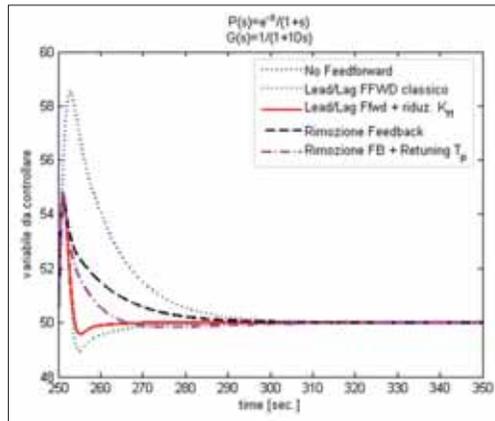


Figura 8 - Esempio 5

zioni di trasferimento di ordine più elevato, tanto meno il compensatore di tipo lead/lag riesce ad effettuare un'azione efficace. Inoltre in generale i benefici degli accorgimenti più avanzati risultano tipicamente meno pronunciati quanto più i due ritardi sono diversi ($\theta \ll L$) e quando il disturbo agisce "più lentamente" (ovvero se $\tau > T$): in tale ultimo caso, infatti, la rimozione del feedback attraverso il blocco B può risultare perfino meno performante del semplice blocco standard (lead/lag) di feedforward.

Conclusioni

La compensazione in anello aperto dei disturbi misurabili permette di aumentare notevolmente l'efficacia del controllore com-

plessivo. Semplici formule basate sulla robusta valutazione di cifre integrali consentono di ricavare direttamente i parametri principali utili alla sintonia automatica del compensatore. Ulteriori accorgimenti nella taratura dei parametri e/o nella struttura del controllore consentono di migliorare maggiormente le prestazioni.

Riferimenti

- [1] S. Skogestad, "Simple analytic rules for model reduction and PID controller tuning", *Journal of Process Control*, n. 13, pp. 291–309, 2003.
- [2] M. Veronesi, A. Visioli, "Performance assessment and retuning of PID controllers", *Industrial and Engineering Chemistry Research*, n. 48, pp. 2616–2623, 2009.
- [3] M. Veronesi, A. Visioli, "Automatic Tuning of Feedforward Controllers for Disturbance Rejection", *Industrial & Engineering Chemistry Research*, n. 53 (7), pp 2764–2770, 2014.
- [4] J. L. Guzman, T. Haggund, "Simple tuning rules for feedforward compensator", *Journal of Process Control*, n. 21, pp. 92–102, 2011.
- [5] C. Brosilow, B. Joseph. *Techniques of Model-based Control*, Prentice Hall, New Jersey, 2012.

CONTROLLAGIRI DIGITALI CAMLOGIC®

INDICATORI DI LIVELLO CAMLOGIC

vasta gamma, durata elevata

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

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

Teleassistenza con firewall e profilatura accessi

Asem ha rilasciato Ubiquity 3, la nuova versione della sua piattaforma software per la teleassistenza che permette di intervenire su un sistema remoto come se fosse fisicamente raggiungibile. Le novità di Ubiquity 3 includono una nuova grafica per Control Center, il firewall integrato, un miglioramento della gestione del controllo accessi e dei permessi ed l'estensione dell'infrastruttura server.

La nuova versione del software è caratterizzata da una **nuova interfaccia utente**. Basata sugli standard "Modern UI" di ispirazione Microsoft, l'interfaccia di Ubiquity Control Center è stata ridisegnata per migliorare l'utilizzo di comandi e viste. La nuova visualizzazione tabellare permette l'utilizzo della funzione "Search" che facilita la ricerca di un determinato utente (o gruppo di utenti) o dispositivo (o cartella) utilizzando il campo di testo a destra della vista ad albero.

Il **firewall integrato** permette di filtrare i pacchetti Ethernet che attraversano la VPN di Ubiquity. Impostando opportuni criteri, è possibile filtrare il traffico in base ai protocolli di comunicazione, agli indirizzi di destinazione e agli utenti. L'infrastruttura server mette a disposizione una vasta libreria di regole predefinite che possono essere importate nel dominio e applicate ai dispositivi e alle cartelle. Le regole possono inoltre essere assegnate a singoli utenti o gruppi di utenti aumentando la sicurezza e flessibilità di utilizzo.

In termini di **profilazione e controllo accessi**, Ubiquity permette la creazione di un numero illimitato di utenti, gruppi di utenti, gruppi di dispositivi, ognuno con differenti diritti di accesso. Le autorizzazioni possono essere configurate abilitando e filtrando l'accesso di ogni utente ai singoli dispositivi remoti. Ubiquity prevede quattro diversi profili utente: "Administration" consente la gestione degli utenti e delle cartelle; "Device Installer" permette di aggiungere nuovi di-

positivi nel dominio; "Network Security" consente la configurazione e la messa a punto delle regole di firewall; "Remote Access" permette di praticare sessioni di accesso remoto.

Ubiquity 3 prevede una funzione che **misura la qualità della connessione** sulla rete locale e su quella remota. Le prestazioni sono misurate in termini di tempo di latenza, jitter e perdita di pacchetti.

Asem ha anche ampliato l'infrastruttura server di Ubiquity. Due farm sono in Europa, due sono negli Stati Uniti e due in Asia. Con Ubiquity 3, i sistemi Ubiquity Router RK10 ed RK11 potranno essere configurati anche attraverso una interfaccia web accessibile da un qualsiasi browser, compresi quelli di smartphone o tablet, semplicemente digitando sulla barra degli indirizzi l'indirizzo IP del router.

Ubiquity 3 supporta completamente la nuova famiglia di **router Ubiquity RM** (nella figura) che includeranno la funzione di **data monitoring**. Ubiquity Control Center permetterà di esportare i dati archiviati nella memoria locale del router ed eventualmente accedere, attraverso un client integrato, alle pagine grafiche programmate.

Tutte le funzionalità di monitoraggio dei router Ubiquity RMxx saranno programmabili infatti con Premium HMI Studio, compresi i sinottici che diverranno accessibili attraverso la funzionalità "Web Client" che è quindi compatibile anche con web browser e le App Premium HMI Mobile. ■

Bruno Venero

Ubiquity 3



The logo for ASEM, featuring a stylized 'ae' symbol followed by the word 'ASEM' in a bold, blue, sans-serif font.

Big Ideas



sps ipc drives
ITALIA
Parma, 20 – 22/05/2014
Visitateci al Pad 3 stand E042

Grandi idee aprono la strada a prospettive completamente nuove.

Combinare il nuovo riduttore g500 con uno Smart Motor Lenze rappresenta un grande passo avanti verso l'integrazione meccatronica. Con un'unica soluzione puoi coprire la maggior parte delle applicazioni riducendo il numero delle varianti degli azionamenti impiegati fino al 70%. Grazie all'altissima efficienza energetica e al suo lungo ciclo di vita raggiungerai la massima produttività con la migliore affidabilità.

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

Lenze
As easy as that.

MECCATRONICA

Novità Gefran alla SPS 2014

Gefran partecipa all'edizione 2014 di SPS Italia con un importante lancio di nuovi prodotti e soluzioni tecnologiche. È in anteprima mondiale a Parma il nuovo regolatore 650, progettato per essere facile da configurare e completamente personalizzabile nel frontale e nelle informazioni da visualizzare. I nuovi 650/1250, nel formato 48x48 e 48x96, sono gli ultimi nati della nuova generazione di regolatori Gefran e si presentano con frontale caratterizzato da display LCD, messaggi, logo, bargraph



I nuovi regolatori Gefran 650/1250

(1250) orizzontale e regolazione della luminosità del display. Il display alfanumerico dei regolatori 650/1250 permette all'operatore di impostare le voci delle variabili da misurare e controllare in funzione dell'applicazione e della terminologia a lui più familiare. Anche i colori del display possono essere personalizzati in base alle

necessità applicative o dei colori aziendali della macchina su cui vengono installati. I regolatori della serie 650/1250, che sono plug & play, possono essere configurati a dispositivo spento senza l'utilizzo del PC attraverso un telecomando (zapper) oppure

da PC con il software di configurazione GF eXpress, facilitando così le operazioni di collegamento. Tra le funzionalità dei nuovi regolatori è da segnalare quella di energy counter integrata: essi visualizzano il consumo energetico (kW/h) della zona in cui stanno lavorando. In questo modo l'utente potrà tenere sotto controllo il consumo energetico della macchina senza ricorrere a dispositivi aggiuntivi. Questi regolatori offrono un insieme scalabile di funzioni e opzioni tra le quali regolazione caldo/freddo con allarmi, timer e doppio set point, contatore di cicli di intervento attuatori con allarmi, regolazione e programmazione con uscite evento, comando valvole velocity mode, ritrasmissione analogica di variabili di processo. I 650/1250 rispondono alle esigenze degli OEM nei settori della lavorazione delle materie plastiche, ausiliari, packaging, forni per il trattamento termico di diversi materiali come vetro, metallo e ceramica.

Inoltre, per la misurazione della pressione, Gefran presenta a Parma i trasduttori di pressione industriale KS, compatti, robusti e versatili, disponibili nella versione Sil 2, con certificazione emessa dal laboratorio TÜV Rheinland, e le sonde di pressione per alte temperature nella versione Performance Level C, conformi alla norma europea EN1114-1 sulla sicurezza degli estrusori e, quindi, garanzia di sicurezza per il costruttore.

Infine, i controllori di potenza GFW sono stati dotati dell'innovativa funzione Fusibile Elettronico, che permette di gestire il corto circuito riducendo drasticamente il tempo di fermo macchina e garantendo una protezione illimitata del dispositivo.

SENSORI

Cella di carico igienica e robusta

La cella di carico igienica PW27, prodotta da HBM, è caratterizzata da una superficie liscia di acciaio inossidabile igienica ed antibatterica. Questa cella di carico brevettata è anche omologata per il trattamento degli alimenti secondo la lunga lista di controllo dalla EHEDG's (European Hygienic Engineering & Design Group - Ingegneria Igienica Europea e Gruppo Progettazione) per i componenti delle strutture igieniche. La certificazione garantisce che la cella di carico sia conforme alle linee guida delle European Machinery Directives (Direttive Europee dei Macchinari).

Oltre a essere appositamente progettata per soddisfare le più stringenti norme igieniche, la cella di carico PW27 è ermeticamente incapsulata. Essa soddisfa gli standard IP68 e IP69 e fornisce la protezione contro l'ingresso di polvere ed acqua, oltre ad essere molto resistente ad alte pressioni e temperature. Di conseguenza, la cella di carico è facile da pulire con getti d'acqua ad alta pressione. Essa dispone di una protezione da sovraccarico del 1000 % che la rende estremamente resistente e durevole. Queste caratteristiche sono pensate per minimizzare il numero di sostituzioni e ridurre i tempi di fermo macchina, risparmiando tempo e permettendo la sicurezza di produzione insieme all'elevata qualità microbiologica.

La cella di carico PW27 è utilizzata nelle pesatrici multitesta della serie Revolution, della danese Bilwinco, appositamente concepite per l'industria alimentare. Per Bilwinco la scelta della cella di carico ha dovuto soddisfare numerose esigenze: essa deve essere affidabile e capace di fornire pesate standardizzate molto precise, dell'ordine di alcuni grammi, e avere una struttura asettica pienamente conforme alle più stringenti normative igieniche. "La cella di carico PW27 diede i migliori risultati nella nostra nuova pesatrice multitesta. Essa consentiva fino a 220 pesate al minuto con un'accuratezza che riduceva significativamente lo scarto dei prodotti. Le verifiche approfondite effettuate dal Danish Technological Institute (Istituto Tecnologico Danese) mostrarono che la cella di carico era anche la migliore per quanto riguardava l'igiene", afferma Claus Pedersen, CEO della Bilwinco.

"Le pesatrici multitesta della serie Revolution vengono attualmente usate da diversi grandi produttori danesi di alimenti. Esse si sono dimostrate incredibilmente stabili ed hanno soddisfatto



La cella di carico igienica PW27 di HBM

i requisiti e le aspettative di una soluzione di pesatura per la produzione alimentare rapida, accurata ed affidabile", conclude Claus Pedersen.

PROCESSO

Uno Scada per il pacchetto StruxureWare

Schneider Electric ha rilasciato StruxureWare Scada Expert Vijeo Citect v7.40, una nuova versione del suo software integrato per l'automazione industriale e i sistemi di controllo. Il nuovo prodotto è indirizzato agli utenti del settore industriale di sistemi Scada, con caratteristiche e funzionalità innovative per progettisti e operatori. La nuova release di Scada Expert Vijeo Citect è pensata per supportare pienamente la progettazione ad oggetti nei sistemi Scada. Con la versione aggiornata è presente una migliore struttura delle referenze basate su oggetti, con il software che supporta



Schneider Electric ha presentato StruxureWare Scada Expert Vijeo Citect v7.40

item sintattici per i componenti delle macchine nella grafica e nello scripting. Prosegue così la transizione da un sistema bidimensionale "tag based" a un ambiente in

cui gli elementi grafici sono collegati ai componenti del database, aiutando a creare librerie di oggetti più efficienti. Equipment Editor offre una interfaccia utente grafica migliorata, in cui è più semplice configurare in modo efficiente templates e istanze gerarchiche per i componenti delle macchine. L'editor consente di creare, cancellare, modificare, aggiornare i template e le istanze gerarchiche in modo centralizzato. Semplificando il processo, l'editor riduce la durata della fase di engineering e riduce i tempi di apprendimento per gli ingegneri che progettano il sistema. Gli operatori Scada potranno lavorare meglio, grazie all'introduzione di template più moderni e ad una maggiore interoperabilità.

I nuovi template possono essere applicati in modo più semplice, essendo progettati per offrire agli operatori un'esperienza di utilizzo a loro già familiare, con caratteristiche simili a quelle di tante altre applicazioni software di uso comune. Sono inoltre ottimizzati per le risoluzioni adottate negli schermi di grandi dimensioni che sono sempre più utilizzati oggi.

Scada Expert Vijeo Citect v7.40 si connette ad EcoStruxure Web Services, abilitando l'interoperabilità web based tra questo software e gli altri prodotti di Schneider Electric e dei suoi partner. Fra le altre caratteristiche più importanti di Scada Expert Vijeo Citect v7.40 si possono citare: la certificazione per Windows 8 e Server 2012; il supporto per Office 2013 con add-in dbf; la compatibilità OFS 3.40 & 3.50; scale duali nel Process Analyst e nelle licenze software, con supporto per gli ambienti virtualizzati.

www.luchsinger.it

Più precisione Misure di temperatura senza contatto



Termocamere a infrarossi



Tecnologia BI-SPECTRAL: immagine termica e visiva sovrapposte
Dimensioni ultra-compatte da 45x45x62 mm
Temperature da -20 fino a 900°C (in opzione 1500°C)
Risoluzione immagine fino a 382 x 288 pixel
Sensibilità termica da 0,04 °K
Velocità fino a 120 immagini / secondo (120 Hz)
Modalità di misura LineScanner per processi su convogliatori

Termometri a infrarossi



LaserSight

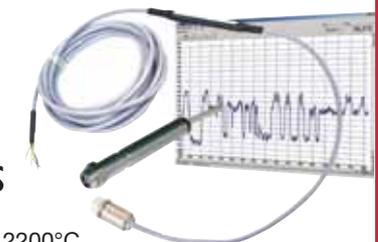
Temperature da -35 a 900°C
Rapporto ottico 75:1
Modalità Close Focus con spot da 1 mm
Croce laser per indicare l'area dello spot
Memoria dati e software di scarico dati



Sensori a infrarossi

Serie CT e CS

Temperature da -40 a 2200°C
Versione con elettronica integrata o display separato
Puntatore con doppio raggio laser (versione CT laser)
Versione Fast con risposta veloce a partire da 1ms
Esecuzione a sicurezza intrinseca
Uscite analogiche o digitali
Resistenti a temperature ambientali fino a 250°C



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

RETI INDUSTRIALI

Modulo I/O programmabile con adattatore di rete

Il modulo I/O programmabile NA-9379, prodotto dalla coreana Crevis e distribuito in esclusiva in Italia da EFA Automazione, è una piattaforma con doppia porta ethernet e porta seriale RS232/485 configurabile, controllore programmabile a 32 bit con CPU Arm 9, multitasking con il task minimo impostabile a 1 ms. Integra il protocollo Modbus RTU slave sulla porta seriale e Modbus TCP client/server sulla scheda di rete Ethernet. Questo



Il modulo I/O con adattatore di rete NA 9379

modulo-adattatore di rete della serie FnIO-S è utilizzabile con tutta la gamma di moduli Crevis serie S, affianca la potenza di elaborazione e di calcolo alla flessibilità della modularità I/O.

La programmazione è basata sulla

piattaforma Codesys V3, che offre un soluzione completa per lo sviluppo di logiche; lo scambio dati tra le CPU in rete può avvenire in maniera semplice e veloce con l'utilizzo delle variabili di rete (Network Variables) integrate nella libreria Codesys. La programmazione è basata sullo standard IEC 61131, quindi permette l'uso dei vari linguaggi quali Ladder, SFC, FB, IL o ST. Ideale per la realizzazione di applicazioni con architetture distribuite anche complesse, il protocollo Modbus integrato facilita l'integrazione verso sistemi di supervisione e Scada.

SENSORI

Lettori di tacca precisi

I nuovi lettori di tacca Takex a riflessione diretta, di Sensormatic, lavorano a distanza di 12 mm dalla tacca da rilevare e hanno un grado di protezione IP67. Efficienti e precisi sono in grado di effettuare la lettura di tacche anche molto piccole (1 mm) viste le ridotte dimensioni dello spot di luce emessa. Il fotosensore GR 12WN PN ha come emettitore un LED a luce bianca, adatto per



Il fotosensore GR 12WN PN di Sensormatic

rilevare tacche di qualsiasi colore. La sensibilità è regolabile tramite potenziometro e il tempo di risposta di questi sensori è inferiore a 0,5 ms. Il modo operativo è selezionabile con attivazione Light-ON o Dark-ON. L'uscita è di tipo PNP oppure, a richiesta, può essere NPN. L'alimentazione è 12-24 Vdc (+/- 10%) e la temperatura d'esercizio va da -25 °C a +55 °C.

SAFETY

Una app per valutare il rischio industriale

PASmsi-Mobile Safety Inspector è un'app per dispositivi mobili, resa disponibile gratuitamente da Pilz, che fornisce un supporto per la valutazione dei rischi direttamente sulla macchina o sull'impianto. L'app si divide in sezioni con numerose funzionalità. Nella sezione "Calculator" sono disponibili diverse funzioni: con "Risk Graph" è possibile eseguire i calcoli necessari per la determinazione del PLr (Performance Level richiesto secondo la norma EN Iso 13849-1) e Sil (Safety Integrated Level secondo la norma EN 62061); introducendo i valori di Gravità, Frequenza di esposizione, Possibilità di evitare il danno e Probabilità di accadimento del danno. Ulteriori funzioni permettono di calcolare i parametri caratteristici delle funzioni di sicurezza secondo la norma EN Iso 13849.1. Con la funzione "Bar Graph" è possibile determinare il PFHd (Probability of a dangerous Failure per Hour) e di conseguenza il relativo Performance Level, introducendo i dati relativi alla Categoria del circuito, il valore di DC (Diagnostic Coverage) e il valore di MTTFd (Mean Time To dangerous Failure) espresso in anni.



PASmsi - Mobile Safety Inspector è una App di Pilz

Tramite la funzione "Operations calculator" è possibile invece ricavare i dati relativi ai componenti elettromeccanici: introducendo il tempo di lavoro nell'arco di un anno, la frequenza di commutazione e la vita utile del componente, la funzione calcola il numero di operazioni eseguite in un anno (nop) e il valore di B10d.

Una funzione a parte permette invece di stabilire se per la macchina oggetto dell'analisi sia necessaria o meno una nuova Marcatura CE. Tramite una serie di domande mirate, l'app permette di valutare se la macchina è stata oggetto di modifiche sostanziali tali per cui si renda necessario effettuare un nuovo processo di Marcatura CE secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE. Le diverse funzioni possono essere usate singolarmente oppure possono essere integrate all'interno di un progetto. Infatti, l'app permette di creare dei progetti di Valutazione dei Rischi all'interno dei quali è possibile integrare le funzioni di calcolo ed è possibile organizzare il lavoro per "Posizioni", ogni posizione può rappresentare un diverso pericolo o criticità della macchina.

Il tutto può essere arricchito tramite immagini catturate direttamente dalla fotocamera del proprio dispositivo. L'app è indirizzata ad esperti di sicurezza macchine che desiderino avere un ulteriore strumento durante la fase di Valutazione dei Rischi direttamente sul campo. L'app PASmsi è disponibile per i sistemi operativi Android (Google) su ed iOS (Apple) e può essere scaricata gratuitamente dai rispettivi store.

CONTROLLO

**Controllore PC compatto
con Bacnet**

Il PC embedded CX8091 è il più recente controllore compatto della serie CX8000, attualmente il più piccolo PC integrato di Beckhoff. Con il supporto del protocollo Bacnet, la CPU Arm 9 da 400 MHz e l'ampia gamma di Bus Terminal, costituisce un controllore miniaturizzato e versatile adatto per l'automazione di edifici. Inoltre CX8091, in combinazione con i terminali di misurazione di potenza, può fornire tutte le informazioni per la gestione delle risorse energetiche tramite Bacnet. CX8091 è dotato di



Il PC embedded CX8091 di Beckhoff Automation è un controllore che supporta il protocollo BACnet

una porta Ethernet commutata e supporta il protocollo Bacnet, per l'automazione degli edifici, in particolare a livello di gestione e comando. I Bus Terminal (K-Bus) e i terminali EtherCat (E-Bus), come sistemi I/O modulari, possono essere collegati direttamente al PC embedded che li rileva automaticamente. Sono disponibili vari terminali I/O concepiti per il rilevamento dei dati energetici nell'edificio. Tramite i Bus Terminal KL6781 e KL6401, cioè le interfacce M-Bus e Lon, è ad esempio possibile integrare i contatori del gas, dell'acqua e di calore usati comunemente. Le grandezze elettriche possono essere rilevate attraverso il terminale di analisi di rete KL3403. Tramite ulteriori terminali I/O possono essere integrati anche i tipici sottosistemi EIB/KNX, Dali, MP-Bus, EnOcean, DMX, SMI e Modbus. Beckhoff integra Bacnet con Bacnet/IP, come soluzione software nella propria suite di automazione TwinCat. Il server e il client Bacnet/IP funzionano su tutti gli IPC e PC embedded Beckhoff. Grazie a questa estensione del software, anche il CX8091 diventa un Bacnet Building Controller. Gli oggetti Bacnet vengono creati nel TwinCat System Manager e li possono essere parametrizzati e interconnessi. Attraverso un'interfaccia ciclica i dati di un terminale I/O oppure dal programma TwinCat vengono collegati direttamente ad un oggetto Bacnet. Un'interfaccia aciclica viene utilizzata per la lettura e scrittura delle "properties" (proprietà) di un oggetto Bacnet, pertanto è possibile accedervi dal programma PLC durante il tempo di esecuzione. Con l'ausilio di TwinCat è possibile scansionare una rete alla ricerca di apparecchi Bacnet e accedere a oggetti o "proprietà". In alternativa CX8091 può essere usato anche con lo standard di comunicazione OPC UA (Unified Architecture), per l'integrazione verticale negli ambienti di produzione e per un rilevamento completo dei dati energetici anche in quest'area. Alcune caratteristiche tecniche: Sistema operativo Windows CE 6; Controller da 32 bit con CPU ARM9 da 400 MHz; Memoria flash da 256 MB MicroSD (opzionalmente 1 GB, 2 GB o 4 GB); Memoria interna da 64 MB RAM; Interfaccia Ethernet 10/100 MBit/s e per dispositivo USB (dietro il pannello frontale); Gruppo di continuità da un secondo (per 1 MB di dati persistenti).

grazie a questa estensione del software, anche il CX8091 diventa un Bacnet Building Controller. Gli oggetti Bacnet vengono creati nel TwinCat System Manager e li possono essere parametrizzati e interconnessi. Attraverso un'interfaccia ciclica i dati di un terminale I/O oppure dal programma TwinCat vengono collegati direttamente ad un oggetto Bacnet. Un'interfaccia aciclica viene utilizzata per la lettura e scrittura delle "properties" (proprietà) di un oggetto Bacnet, pertanto è possibile accedervi dal programma PLC durante il tempo di esecuzione. Con l'ausilio di TwinCat è possibile scansionare una rete alla ricerca di apparecchi Bacnet e accedere a oggetti o "proprietà". In alternativa CX8091 può essere usato anche con lo standard di comunicazione OPC UA (Unified Architecture), per l'integrazione verticale negli ambienti di produzione e per un rilevamento completo dei dati energetici anche in quest'area. Alcune caratteristiche tecniche: Sistema operativo Windows CE 6; Controller da 32 bit con CPU ARM9 da 400 MHz; Memoria flash da 256 MB MicroSD (opzionalmente 1 GB, 2 GB o 4 GB); Memoria interna da 64 MB RAM; Interfaccia Ethernet 10/100 MBit/s e per dispositivo USB (dietro il pannello frontale); Gruppo di continuità da un secondo (per 1 MB di dati persistenti).



Sensori di vibrazione

per la protezione
degli impianti industriali

Accelerometri e trasmettitori di vibrazione



Uscita AC in tensione o 4-20 mA, uscita proporzionale ad accelerazione o velocità rms, eventualmente anche temperatura. In opzione certificazione ATEX.



Distributore



LUCHSINGER_{sr.l}
sensori e strumenti

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

CONTROLLO

Un termoregolatore per processi industriali

Schneider Electric ha presentato la nuova gamma di controller e accessori Zelio, dedicati alla regolazione della temperatura nelle applicazioni di riscaldamento e condizionamento. Si tratta di prodotti progettati per fornire un buon rapporto qualità/prezzo, combinando semplicità di utilizzo e prestazioni, e per essere in grado di interfacciarsi con relè a stato solido, relè elettromeccanici, PLC e display HMI.

Questi termoregolatori sono in grado di comparare automaticamente il valore rilevato nel processo (Process Value - PV) con il valore prestabilito (Set Value - SV) e produrre un output che garantisca il mantenimento del valore prestabilito. Si impiegano in più fasi del processo produttivo, per consentire l'esecuzione di processi critici, come la creazione di ricette molto complesse nel settore del food & beverage, o controllare in modo esatto la temperatura nelle macchine per il packaging.

Zelio RTC48 è un termoregolatore per applicazioni di riscaldamento e condizionamento nei processi industriali

La gamma Zelio RTC48 ha un formato standard da 48 x 48 mm (1/16 di pollice Din) e permette il controllo PID con funzionalità quali auto-tuning, comunicazione, output, allarmi.

I termoregolatori Zelio RTC48 sono una soluzione studiata per rispondere all'esigenza, sentita in molti settori industriali, di termoregolatori semplici e poco costosi per regolare le temperature nei processi, così da ottenere prodotti di qualità ottimale.

La nuova gamma Zelio RTC48 è pensata per essere di facile utilizzo ed affidabile. È semplice da impostare, ed il software di configurazione può essere scaricato gratuitamente consentendo di installare il prodotto attraverso una connessione USB con il PC. Sul pannello frontale del controllore si trova un display intelligente di stato PV che analizza in modo attivo il PV misurato rispetto al SV, e cambia colore a seconda di questo rapporto. Il design è molto compatto, con una profondità di soli 56 mm.



MISURA

Moduli per misurare la qualità dell'energia

I nuovi moduli di I/O ad alta tensione C Series di National Instruments permettono di misurare la qualità dell'energia, mantenendo allo stesso tempo la flessibilità che deriva dal lavorare sia con il sistema NI CompactDaq sia con NI CompactRio.

I moduli C Series per misure di potenza appena rilasciati comprendono: il modulo ingressi analogici NI 9242, con 3 canali, 250 Vrms (L-N); il modulo ingressi analogici NI 9244, con 3 canali, 400 Vrms (L-N); il modulo ingressi analogici NI 9227, con 4 canali, 5 Arms; il modulo relé SPST denominato NI 9482 con 4 canali. I moduli I/O della Serie C sono progettati come moduli di misura autonomi. Il sistema di circuiti necessari per le misure specifiche è incluso nel modulo stesso. La conversione A/D e D/A avviene nel modulo prima che i dati raggiungano lo chassis.

È possibile utilizzare la maggior parte dei moduli I/O della Serie C



Uno dei nuovi moduli di I/O ad alta tensione C Series di National Instruments (NI 9482)

in entrambe le piattaforme di misura NI CompactDaq e CompactRio. Questi moduli sono identici ed è possibile spostarli da una piattaforma all'altra senza necessità di modifiche. Tutti i moduli possiedono certificazioni industriali per garantire il funzionamento. Alcune funzioni del modulo sono superiori rispetto a quelle dello chassis NI cDaq-9172, di conseguenza, le prestazioni complessive del sistema potrebbero essere minori rispetto a

quelle dei componenti individuali. Grazie alla progettazione dello chassis ed ai vari moduli di input simultanei, le prestazioni del sistema NI CompactDaq aumentano con l'aggiunta della maggior parte di moduli. Per ottenere le prestazioni desiderate, è possibile configurare un sistema apposto con l'Advisor NI CompactDAQ. L'advisor include il calcolo delle prestazioni ottenuto specificando il dettaglio della configurazione fino al numero di canali in uso.

CONTROLLO

Interfaccia panel PC per building automation

BSP-1070 è un PC Touch Panel da 7 pollici, distribuito dalla tedesca Acceed, appositamente pensato applicazioni che richiedano precisione e affidabilità nella building automation. Questo touch panel PC è destinato all'utilizzo in impianti industriali ed edifici, in virtù della sua CPU Arm9, della struttura priva di ventole (anche IP 65 in acciaio inox), dell'alimentazione con tensione da 12 a 40 V e dell'esteso intervallo di temperatura, che va da 0 a 60 °C e che in un modello specifico copre da -20 a 75 °C. Il monitor con tecnologia touch



Il Panel PC BSP-1070

resistiva è dotato di retroilluminazione Led ed ha una vita utile di 50.000 ore. Per i compiti di monitoraggio e di gestione sono disponibili diverse interfacce seriali (RS232, RS422/485, USB 2.0), la connessione Ethernet e un'uscita audio.

L'interfaccia wlan è opzionale e come sistemi operativi possono essere installati Linux o Windows CE.

MISURA

Verifica e manutenzione delle reti di telecomunicazioni

Metrahit|T-Com Xtra è un nuovo multimetro robusto e compatto studiato per la ricerca e l'individuazione degli errori nei cavi di telecomunicazione. Questo nuovo prodotto di GMC Instruments, del Gruppo Gossen Metrawatt Camille Bauer, sostituisce Metrahit|T-Com, che era già utilizzato dal 2009 da Deutsche Telekom, Telia Sonera (Svezia) e KPN (Olanda), per la misura dei parametri elettrici di cavi e sistemi, della resistenza d'isolamento delle parti attive rispetto a terra e della continuità dei collegamenti.

La misura della capacità di linea rilevata è messa in relazione con la capacità di riferimento del cavo utilizzato, preso dal database di cavi presenti nella rete di telecomunicazione. Alcune delle verifiche più importati sono: misura della resistenza d'isolamento tra la coppia di conduttori e lo schermo, continuità della linea telefonica, misura della capacità di linea. La presenza di un'interruzione del conduttore o di un contatto con lo schermo, che determina una capacità asimmetrica, è individuata immediatamente ed evidenziata sul display a colori ad alta risoluzione.

Si possono svolgere test specifici sia lato centrale di distribuzione, sia lato utente. La misura della capacità è immune o influenzata minimamente da eventuali interferenze in quanto il Metrahit|T-Com Xtra è in grado di determinare le eventuali capacità asimmetriche. Oltre alle specifiche verifiche sui cavi di telecomunicazione, il Metrahit|T-Com Xtra è anche un normale multimetro multi funzione in gradi di rilevare tensione e correnti CA o CA+CC in RMS in Cat II 600 V/Cat III 300 V.

Il multimetro Metrahit|T-Com Xtra

Alcune delle principali caratteristiche di questo multimetro evoluto sono: misura resistenza isolamento con tensione selezionabile da 6 V a 100 V; misura dell'impedenza anello con IC=2 mA; localizzazione del guasto; integrated Galvanic Signature Analysis per le linee con model DSL; verifiche sui cavi: capacità simmetrica, cambio di polarità, lunghezza del cavo; misurazione di tensione, corrente, frequenza, resistenza, capacità, temperatura, filtro passa basso a 1 kHz (funzione multimetro); misura di tensione fino a 600 V; misurazione diretta della corrente fino a 1 A o tramite pinza amperometrica; display a colori ad alta risoluzione; certificato DAkkS incluso nella fornitura.



Industrial Measurements?

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

High Temp Charge Output Accelerometer
Model EXB11A20

- Capable of withstanding 1300 °F (704 °C) and hazardous area locations
- Featuring shear mode sensing element improving effects from thermal transients
- Warranty, pricing, lead time and height advantage over the competition

HIGHEST TEMPERATURE RANGE

For GAS TURBINE Monitoring

The **NEW!** BETTER Patent Pending MECHANICAL VIBRATION SWITCH

Model 685A20

New Patent Pending Design Innovation Provides Better Control Over Trip Sensitivity

The Data Speaks For Itself!

Acceleration (g)

Adjustment Screw Turns

■ **NEW!** Model 685A20 Mechanical Vibration Switch
■ Traditional Model 685A07 Mechanical Vibration Switch

Linear Adjust Mechanical Vibration Switch
Model 685A20

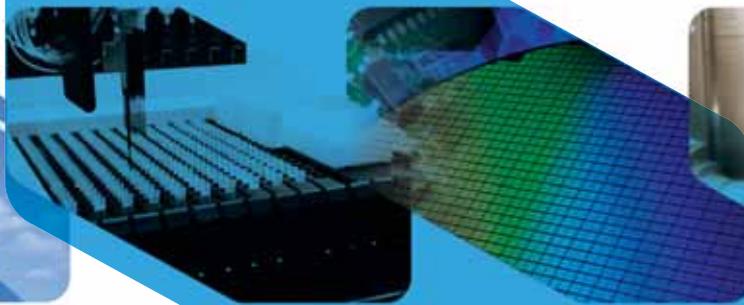
- Outperforms traditional mechanical vibration switches
- Linear trip adjustment (~1/4 turn per g)
- Better sensitivity repeatability on reset
- 120, 240 VAC or 24 VDC options

call us for more info!

www.pcbpiezotronics.it

+39 035 201421
info@pcbpiezotronics.it

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



Inspiring Motion
Since 1988

Advanced Network-Based Motion Control Solutions

Veniteci a trovare
all'SPS a Parma
allo stand L061



Elmo Application Studio (EASII)
A Single Platform for Fast and Easy Configuration

Certified

EtherCAT
Conformance tested

CANopen



Elmo's Gold Maestro Network Motion Controller

Up to 100 Axes



Elmo's Gold Line of Servo Drives (STO Certified)



- Sistema completo di motion control multi-asse con Ethercat o CANOpen
- Altissima densità di Potenza e intelligenza integrate.

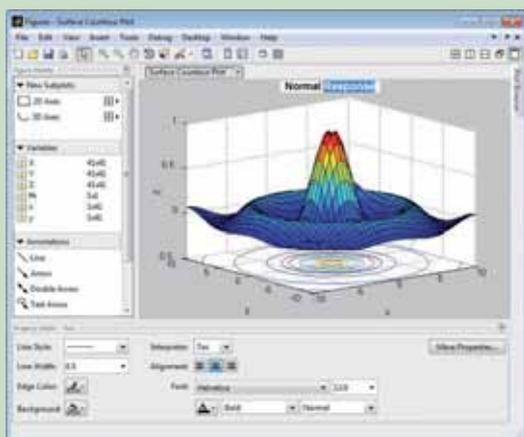
- Prodotti compatti che possono essere posizionati vicino od integrati nel motore
- Software facile da usare per una rapida messa a punto del sistema.

PROGETTAZIONE

La Release 2014a di MatLab e Simulink

MathWorks ha reso disponibile la Release 2014a (R2014a) delle sue famiglie di prodotti MatLab e Simulink. La suite R2014a comprende le nuove release di MatLab e Simulink, oltre che tutta una serie di aggiornamenti, nuove funzioni e correzioni di bug per altri 81 prodotti.

L'applicazione di MatLab ora dispone del supporto hardware per Raspberry Pi e webcam. Nella famiglia di prodotti MatLab ci sono diversi aggiornamenti: Optimization Toolbox ora dispone di solutore per programmazione lineare mista ad interi (MILP); Statistics Toolbox consente la modellazione delle misure ripetute per dati con misurazioni multiple per ciascun soggetto; Image Processing Toolbox permette la generazione di codice C per 25 funzioni, con MatLab Coder, e accelerazione GPU per 5 funzioni; Econometrics Toolbox consente di creare modelli stato-spazio, di applicare un filtro di Kalman con dati mancanti e presenta miglioramenti delle performance dei modelli Arima/Garch. Nel pacchetto di MatLab sono stati aggiornati e arricchiti di nuove funzioni anche: Financial Instruments Toolbox, System Identification Toolbox e MatLab



È disponibile la prima release 2014 dell'ampio pacchetto software di MathWorks

Production Server (con la comunicazione sicura fra client e server e creazione dinamica delle richieste).

Per Simulink è stato integrato il supporto per i dispositivi Lego Mindstorms EV3, Arduino Due e Samsung Galaxy Android. Simulink ha visto anche l'introduzione del dizionario dati, per definire e gestire i dati di progetto associati ai modelli, e del Workflow "single-model" per il partizionamento di algoritmi (per processori e FPGA multicore). Nella famiglia di prodotti Simulink, sono stati aggiornati anche: Stateflow, Simulink Real-Time, SimMechanics e Simulink Report Generator.

È stata ulteriormente potenziata la generazione di codice, con Embedded Coder che può generare codice ottimizzato Arm Cortex-A, usando la libreria Ne10. Migliorati anche HDL Coder e HDL Verifier. Nuove funzioni sono state aggiunte al System Toolbox per la progettazione in MatLab e Simulink (Computer Vision System Toolbox ha funzioni per visione stereo e riconoscimento ottico dei caratteri).

La famiglia dei prodotti Baumer



www.baumer.com

Grazie all'estesa gamma di sensori, encoder, sistemi di visione e strumentazione di processo, tutte le Vostre necessità industriali possono essere soddisfatte.

- Specialisti nei sensori di misura induttivi, ultrasuoni e ottici fino a 13m
- Ampia gamma di manometri, termometri, trasmettitori, livellostati, pressostati e termostati
- Vasta scelta di encoder incrementali e assoluti con tecnologia ottica e magnetica
- Sistemi di visione ad alta risoluzione con ottiche di precisione

Per tutte le Vostre richieste, visitateci su www.baumer.com

Baumer
Passion for Sensors



I principali eventi AIS e ISA Italy Section

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

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività

- **Relazione su G.d.S. Gas & Fire - 9 Aprile:** nonostante una limitata affluenza, la giornata ha suscitato molto interesse e la piena soddisfazione dei partecipanti.

- **G.d.S. Impiantistica - 14 maggio:** è pronta la locandina con il programma e verrà diffusa nei prossimi giorni. Si conferma la sede di svolgimento presso la FAST Aula "B".

- **Corso Generale per Strumentisti - dal 9 al 13 giugno:** la locandina è stata distribuita e un secondo invio verrà effettuato prossimamente. I C.D. concordano nell'estendere la partecipazione anche ad eventuali studenti degli Istituti che si stanno contattando in questo periodo, naturalmente a titolo gratuito.

- **G.d.S. Sistemi Telecom - 25 giugno:** anche per questa iniziativa il programma è quasi pronto e verrà inviato ai soci non appena disponibile in forma definitiva.

- **Incontri con Istituti Tecnici (Cardano, ITIS, altri):** prossimamente Montresor incontrerà 160 ragazzi dell'Istituto Cardano a seguito dei contatti avuti con i dirigenti di questo istituto che hanno dimostrato interesse e disponibilità. Cassani si è attivato presso l'Istituto Cannizzaro di Rho. Paolone si informerà in dettaglio su come procedere per i progetti di "alternanza scuola-lavoro" e riferirà nella prossima riunione.

- **Attività con Istituto Pacinotti, Mestre:** proseguono i contatti con questo Istituto. Ci sono le premesse per una buona collaborazione.

- **EIOM - piattaforma Verticale:** i C.D. si attiveranno al più presto per aderire all'offerta ricevuta, ritenendo l'iniziativa interessante e proficua per i soci.

Partecipazione a Fiere

- **SAVE-MCM, Milano 10 aprile:** l'evento ha visto una buona affluenza di pubblico. Anche i Convegni sono stati molto seguiti. Abbiamo avuto uno spazio espositivo e incontrato diverse persone che si sono dette interessate alle associazioni.

- **SPS/IPC/DRIVES, Parma 20-22 maggio:** si conferma la presenza delle associazioni con lo spazio espositivo che ci è stato offerto. Si declina invece, per mancanza di tempo visti i numerosi impegni già in essere, l'organizzazione di un Convegno/Tavola Rotonda.

- **ACCADUEO, Bologna 22-24 ottobre:** Chioetto avrà, come AIS D.Z. Liguria, lo spazio per un convegno da svolgere nel pomeriggio del 22 ottobre. Baggi e Zani hanno già confermato la loro presenza con una relazione.

- **SAVE, Verona 28-29 ottobre:** nella prossima riunione verrà deciso l'argomento da portare a questa manifestazione.

- **McT Petrolchimico, Milano 27 novembre:** Meloni ha definito un programma dal titolo "Automazione industriale. Compattare l'hardware si può?" Nelle prossime riunioni verranno discussi i dettagli del convegno.

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

- **OMC 2015 - 25/27 marzo:** è pronta la bozza del nuovo accordo che Molteni sottoporà ad OMC e IES. Pino Zani, che fa parte dello Steering Committee, è in attesa del Call for paper che, non appena disponibile, verrà divulgato presso i soci. C'è l'interesse da parte di OMC ad ospitare un nostro Convegno il cui argomento verrà deciso in una prossima riunione.

- **Nuovo sito ISA USA www.isa.org** E' pronto il nuovo sito di ISA Stati Uniti. D'ora in poi i soci ISA

potranno collegarsi SOLO utilizzando il loro indirizzo email. In caso di difficoltà, nel sito stesso troveranno le indicazioni oppure si potranno rivolgere alla segreteria.

- **Nuovi adempimenti verso ISA** per "International Section Charter" e "Individual Leader Agreement": ISA ha in atto una revisione dei Charter delle Sezioni. Sarà cura del C.D. di ottemperare a questa richiesta. Inoltre ISA chiede agli Officers di sottoscrivere un "codice etico" che verrà inviato a chi ha una carica nel C.D. di ISA Italy Section. Anche per questa incombenza la segreteria è a disposizione per eventuali informazioni.

- **Riunione D12 a Cork, 9-10 maggio:** la riunione del Distretto 12 di Cork rappresenterà un'occasione sia per scambiare opinioni e punti di vista con le altre sezioni del distretto sulla situazione attuale sia per chiarire alcuni punti a cui ISA chiede di ottemperare nella revisione dei charter. E' prevista la partecipazione della sig.a Sanzeni.

- **Rivitalizzazione/Formazione Sezioni Studenti:** Zani si propone di avere un incontro con il Prof. Pinceti e la D.ssa Caserza Magro per rivitalizzare la sezione studenti di Genova e con il Prof. Ferrari per istituire una nuova sezione studenti a Brescia.

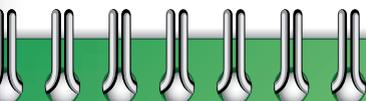
Varie ed eventuali

- I C.D. concordano sull'opportunità di sottoscrivere il "protocollo di intesa" con **PNI Profibus Network Italia** per uno scambio di patrocinio e visibilità delle rispettive attività.

- Montresor suggerisce l'organizzazione di un'attività che riguardi l'**armonizzazione delle norme sui fumi** ecc.

Calendario prossime riunioni C.D. ore 17,30:
15 maggio - 13 giugno - 18 luglio - 12 settembre - 10 ottobre - 14 novembre - 12 dicembre 2014.

Mostre Convegno 2014 - 2015

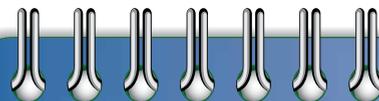


24 giugno 2014

ITE Day – Industrial Technology Efficiency Day 2014

**INDUSTRIAL
TECHNOLOGY
EFFICIENCY DAY**

Dopo il riscontro positivo registrato da parte delle aziende espositrici e dei partecipanti, Fiera Milano Media propone in linea con la scorsa edizione una sessione plenaria realizzata con l'autorevole contributo di Business International, le sessioni di presentazione dei prodotti ad opera delle aziende espositrici e i **laboratori** organizzati dalle Redazioni in collaborazione con primarie aziende del settore durante i quali i visitatori potranno imparare veramente qualcosa sui prodotti, come utilizzarli, e come realizzare vere e proprie applicazioni sotto la guida di esperti.



25 settembre 2014

S&PI – Sensors and Process Instrumentation 2014

**S&PI SENSORS
& PROCESS
INSTRUMENTATION**

Unica mostra convegno dedicata alla sensoristica e alla strumentazione di processo, S&PI si presenta quest'anno con una formula rinnovata e ricca. Due le sessioni importanti: "Tech", nella quale si parlerà delle metodologie di rilevazione e misura più promettenti nell'attuale scenario tecnologico, di comunicazione, di bus di campo e wireless, e "Industry" in cui ci si focalizzerà su alcuni tra i più rilevanti settori applicativi per le soluzioni di automazione e strumentazione di processo: Oil & Gas, Acqua e Life Science.



11 dicembre 2014

Machine Automation

MACHINE AUTO MATION

L'evento quest'anno si focalizzerà sul tema del packaging con particolare attenzione ai settori applicativi del food&beverage e del life science: focus principale saranno la tracciabilità dei prodotti e l'identificazione, con interessanti excursus nel mondo della visione artificiale quale chiave di volta per migliorare la qualità dei manufatti e ottimizzare i processi in linea e a fine linea. La formula proposta è teorico-pratica: in una sola giornata si potrà partecipare alla sessione convegnistica 'tecnologica', alla parte espositiva e ai tanto attesi **laboratori**. Una modalità in grado di fare davvero 'cultura'.



24 marzo 2015

MC4-Motion Control for 2015

**MC4
MOTION CONTROL**

Data da segnare in agenda! Impossibile mancare all'edizione 2015 di MC4-Motion Control for che in questi anni si è sempre confermata essere l'appuntamento di riferimento per chi vuole conoscere in modo approfondito tutte le tecnologie per il controllo del movimento al servizio di macchine e impianti. Un solo giorno, una vera full immersion.

Per informazioni: Elena Brusadelli Tel. 335 276990
www.mostreconvegno.it
elena.brusadelli@fieramilanomedia.it

TECH  **PLUS.it**

EXPO
MILANO 2015

**FIERA MILANO
MEDIA**

Fiera Milano Official Partner

Acceed	94	Festo	24, 68	R. Stahl	74
Anie Automazione	16, 17	Frost & Sullivan	38	Rockwell Automation	74
Anipla	11	Gefran	68, 90	Schneider Electric	16, 18, 48, 91, 94
Asem	88	GMC Instruments	95	Sensomatic	92
B&R Automazione		Gossen Metrawatt Camille Bauer ..	95	Servotecnica.....	70
Industriale	13, 68	Hannover Messe.....	13, 15, 24	Siemens	16, 30, 74
Beckhoff Automation.....	93	HBM	90	Sistemi Avanzati Elettronici	70
Bilwinco	90	Heidenhain	13	SPS/IPC/Drives Italia.....	16
Bosch Rexroth.....	22	ICP DAS.....	70	Telestar Automation.....	76
Cisco Systems.....	38	Ipses	58	Telia Sonera.....	95
Cogent.....	12	ITE day 2014	14	Tex Computer.....	75
Comau.....	13	KPN.....	95	Texas Instruments.....	54
Crevis	92	Lenze	15,70	TÜV Rheinland	14
Deutsche Telekom	95	LSIS.....	70	Unitronics.....	76
Efa Automazione.....	92	Mathworks	97	Univ. degli Studi di Brescia	82
Eliwell	18	McAfee	16	Vipa	76
Emerson Process Management.....	28	Mitsubishi Electric	72	Wago Elettronica	76
Enea-Casaccia	17	National Instruments...38, 58, 72, 94		Wika	12
Enocean Alliance.....	50	Panasonic Electric Works.....	72	Wonderware	48
Ettore Cella	12	Phoenix Contact	73	Yaskawa Electric	77
Fanuc.....	14	Pilz	73, 92	Yokogawa	82

Gli inserzionisti di questo numero

B&R Automazione	Isoil Industria	13	Prima Electro	61	
Industriale	Il Copertina		Roxtec.....	49	
Baumer Electric.....	97	Klingel	47	RS Components	9
Beckhoff Automation.....	6	Lenze	89	Saba.....	17
Camlogic	87	Leuze Electronic.....	79	Schmersal	41
Conrad Electronic.....	III Copertina	Luchsinger	91, 93	Schneider Electric	IV Copertina
Efa Automazione.....	63, 73	MathWorks	21	Servitecno	65
Elmo	96	Moog.....	37	Sick.....	43
Fancos	57	National		Technopartner	75
Festo	25	Instruments	I Copertina	Tecnel System	85
Flir Systems	31	Officine Orobiche.....	33	Teleindustriale	67
Fraba.....	15	OMC	51	Veratron	81
Garnet	16	Panasonic Electric Works	10	Vipa	35
GMC Instruments.....	45	PCB Piezotronics.....	95	Wibu System.....	27
HMS Industrial Networks	23	Picotronik	69	Wonderware	5
Ige Xao	77	Pneumax.....	39	Yokogawa	53

Diamo potere ai tuoi progetti!

- **Più di 400.000 prodotti**
- **Dai componenti e strumentazione all'elettronica di consumo**
- **Piattaforma e-commerce avanzata**
- **Consulenza personalizzata**
- **Centro logistico Europeo automatizzato**
- **Zona protetta ESD certificata**
- **Controllo qualità**
- **No minimo ordinabile, spedizione gratuita oltre 90€**

**Servizio Clienti e Offerte:
800 960 927**

Tecnologia + Servizi = Conrad
www.conrad.it

CONRAD

Il vostro impianto produttivo al massimo del suo potenziale

Vi aspettiamo a
SPS/IPC/DRIVES
Padiglione 2
Stand K034

PlantStruxure, la piattaforma per l'automazione di processo in grado di migliorare l'efficienza produttiva con la visibilità dei processi di tutto l'impianto

Il vostro impianto produttivo sfrutta tutto il suo potenziale? Se non disponete di un'architettura per il monitoraggio e il controllo delle attività produttive che vi aiuti nell'ambito, può risultare difficile rispondere a questa domanda. Poter contare su informazioni rapidamente accessibili e accurate è esattamente ciò di cui avete bisogno per ottimizzare le prestazioni della vostra azienda.

Produrre in modo efficiente con l'architettura PlantStruxure

L'architettura PlantStruxure™ è in grado di offrirvi una visione globale dell'intero impianto industriale, colmando il divario tra la gestione del processo e l'impresa. La soluzione offre a ciascuna funzione aziendale, ai diversi livelli operativi e gestionali, le informazioni necessarie al proprio ruolo nelle diverse fasi del ciclo di vita del progetto.

Garantire un ambiente di lavoro sicuro e sostenibile

Con PlantStruxure potete finalmente soddisfare le esigenze di automazione del controllo di processo, ridurre i costi di sviluppo dei progetti, i costi operativi e migliorare l'efficienza energetica senza abbassare il livello degli standard o compromettere la sicurezza.

Quindi, se ciò che state cercando è un metodo che vi consenta, da un lato di ottimizzare gli investimenti e, dall'altro, aumentare il livello di efficienza del vostro impianto produttivo, lo avete trovato. PlantStruxure costituisce la base dell'approccio olistico di ottimizzazione degli impianti industriali.



PlantStruxure™

PlantStruxure è una piattaforma collaborativa che permette alle aziende del settore industriale e delle infrastrutture di soddisfare le proprie necessità in ambito di automazione, rispondendo, al tempo stesso, alle sempre più pressanti esigenze di gestione dell'energia. A prescindere dal vostro settore di attività, abbiamo la soluzione in grado di rispondere alle vostre esigenze, tramite:

Software Vijeo™ Citect e Vijeo Historian forniscono, in tempo reale, informazioni critiche riguardanti la produzione, mentre il software di configurazione dedicato, Unity™ Pro, consente di ridurre i tempi di progettazione e manutenzione.

Hardware Dai PLC Modicon™ alle unità terminali remote (RTU), dai sistemi di trasmissione agli inverter per motori, il nostro hardware risponde ai requisiti di flessibilità, affidabilità ed elevata efficienza.

Reti e comunicazione Basate su protocollo Ethernet standard e bus di processo, le reti garantiscono alta disponibilità dei processi, ridondanza e sicurezza funzionale a ogni livello dell'architettura.

Make the most of your energySM



Scoprite l'architettura PlantStruxure!

Guardate il video "Energy Management for Industry"

Visitate il sito Web www.SEreply.com Codice chiave 44465p

**Schneider
Electric™**