

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

Settembre 2014  
Anno LXII - N. 7



### SICUREZZA

Gli standard  
EN CEI 61508 / 61511

### PROCESSO

Strategie di  
controllo avanzato

### SECURITY

Controllo degli accessi  
per sistemi distribuiti

### SPECIALE

Misure di pressione

**NI LabVIEW 2014**  
Una piattaforma, infinite applicazioni

**NATIONAL  
INSTRUMENTS**

**EXPO**  
MILANO 2015

**FIERA MILANO**  
MEDIA

Fiera Milano Official Partner

**ANIPLA**

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

## A CHI SI RIVOLGE

L'evento si rivolge a manager, tecnici, progettisti, specialisti e opinion leader che operano nel mondo produttivo, a OEM, costruttori di impianti e linee di produzione, system integrator, utilizzatori finali.

## I LABORATORI

Interessante modalità di apprendimento. I partecipanti potranno imparare a utilizzare i prodotti delle aziende avvalendosi della guida di tecnici esperti.

## I WORKSHOP

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

## LA MOSTRA

Esposizione a cura delle aziende partecipanti. Sarà possibile verificare l'attuale offerta commerciale.

## PER ADERIRE

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

# MACHIN

GIOVEDÌ 11  
Circonv

Quest  
pur  
del **Packa**  
alle  
**Food**



CON LA COLLABORAZIONE DI:



ORGANIZZATO DA:



# E AUTOMATION

DICEMBRE 2014 IBM CLIENT CENTER  
Galleria Idroscalo 20090 Segrate MI

l'anno **Machine Automation**  
porterà i riflettori sul mondo  
**packaging** con particolare riferimento  
alle applicazioni per i settori  
**Food & Beverage** e **Life Science**.



## FOCUS PACKAGING

bus works automazione plus

CON IL PATROCINIO DI:

ANIE AUTOMAZIONE

ANIPLA ASSOCIAZIONE NAZIONALE ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE



IBM



Fiera Milano Official Partner

ma.mostreconvegno.it



machineautomation@fieramilano.media.it



Ufficio commerciale: 335 276990



segreteria organizzativa: 02 49976533



contatti

# Scopri L'HART 7 *in un dispositivo da 6 mm*

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER



## Serie 3000

Vasta gamma di convertitori e trasmettitori di temperatura ad alte prestazioni con una tecnologia brevettata innovativa

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

I convertitori e i trasmettitori di temperatura sono la nostra area commerciale di rilievo dal 1974 e ora questa specializzazione si estende all'ampia gamma della serie 3000 da 6 mm. Dispositivi selezionati dotati della tecnologia HART 7 e l'intera gamma di convertitori di temperatura, i migliori della loro categoria, offrono **un'elevata precisione, tempi di risposta ridotti e una bassa deviazione di temperatura**, senza compromessi.

Cogli oggi i vantaggi delle PRESTAZIONI PIÙ INTELLIGENTI in [prelectronics.it](http://prelectronics.it)  
o contattaci al numero **+39 02 2630 6259** o all'indirizzo [sales-it@prelectronics.com](mailto:sales-it@prelectronics.com)

**PR**  
electronics

# Avrai più di quanto aspetti!

Il Controllore di pressione modulare PACE è l'indicatore di pressione ad alta precisione Druck, ideato per calibrazione su rack, banco, banco di prova e per applicazioni di test automatizzati.



Il PACE offre inoltre una vasta gamma di scelta di precisione della misura – standard, elevata o premium – per soddisfare ogni specifica esigenza.

Il robusto e intercambiabile modulo di controllo PACE è facilmente installabile nello chassis. Installando 2 moduli di controllo, il PACE può essere usato in modalità di controllo pressione singola, auto-ranging o doppia simultanea.

Il controllore di pressione modulare pneumatico PACE rappresenta la più avanzata tecnologia GE di misura e controllo e fornisce una soluzione elegante, veloce, flessibile ed economica per il controllo della pressione nella produzione automatizzata, per test e calibrazione.

**Per ulteriori informazioni contattare**

T: +39 039 656 1407

E: [Mariangela.Scarati@ge.com](mailto:Mariangela.Scarati@ge.com)

[www.ge-mcs.com](http://www.ge-mcs.com)



Garantiamo la consegna in 24 ore.

Sono  
**SEMPRE PUNTUALI NELLE CONSEGNE?**

NO

Non rischio.

NO

Aaargh!

NO

Non proseguire.

**E' FACILE**  
TROVARE QUELLO CERCO?

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

NO

HANNO UN EFFICIENTE  
**SERVIZIO CLIENTI?**

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

NO

Oh no ... così non va.

NO

MI OFFRONO  
**VALORE AGGIUNTO?**

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.

NO

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

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

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

NO

Sono  
**SEMPRE PUNTUALI NELLE CONSEGNE?**

NO

NO

NO

NO

Non proseguire.

NO

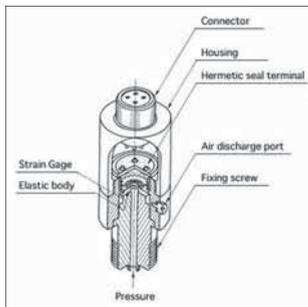
NO

NO

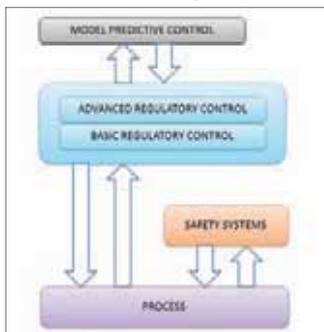
NO

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

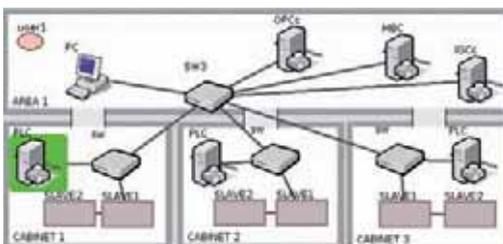
Da oltre 20 anni, RS Components è al tuo fianco fornendoti un servizio che non ha prezzo.

Pagina **54**


Esistono diversi metodi fisici per misurare la pressione. All'atto della scelta è bene tenere conto del tipo di pressione (a vuoto, pressione relativa, assoluta o differenziale) e della gamma di misure possibili.

 Pagina **68**


In questo articolo si illustra la necessità di definire e sviluppare delle corrette strategie di controllo avanzato.

 Pagina **72**


La security e le problematiche del controllo degli accessi nei sistemi industriali distribuiti al centro di un articolo che mostra come l'uso di opportune tecniche di modellazione e di verifica, condotte con l'ausilio di strumenti software automatici, aiuta a raccordare le policy con i meccanismi di sicurezza presenti nell'implementazione del sistema fisico reale.

### primo piano

EDITORIALE	Il motore della competenza di L. D'Alessandro	11
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	12
BUS DI CAMPO	Profibus e Profinet un filo tra passato e futuro di F. Cana	18
MANUTENZIONE	Strumenti e utensili per tutte le tasche di J. Di Blasio	20
PLM	Nuovi strumenti per la gestione dati multi-Cad di M. Gargantini	24
PLM	Un ecosistema per sviluppare prodotti e processi di J. Di Blasio	28
SOFTWARE	Prendere il controllo dei dati con NI LabView 2014 di S. Orci	32

### approfondimenti

SICUREZZA	Gli standard EN CEI 61508 / 61511 per la sicurezza nell'industria di processo di M. Amadei	36
WIRELESS	Connettività affidabile senza contatti fisici di B. Mang	38
DIZIONARIO	Visione Artificiale di A. Martin	40
EFFICIENZA	Ridurre le fermate e incrementare l'OEE di W. Mandelli	42

### applicazioni

TRASPORTI	Attraverso le Alpi in velocità e sicurezza di J. Di Blasio	48
OIL&GAS	Impianti e componenti per il settore Oil & Gas di Enio Valletti	50

### speciale

MISURE DI PRESSIONE	Tecnologie e strumenti per la misura della pressione di A. Martin	54
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di F. Gornati	58

### tecnica

CONTROLLO	Controllo avanzato di processo: dalla teoria alla pratica di G. Baffi	68
SECURITY	Controllo di accesso in sistemi industriali distribuiti di M. Cheminod, L. Durante, L. Seno, A. Valenzano	72

### novità

IN VETRINA	Yokogawa - Analisi mixed signal. Importante aggiornamento per il DLM2000 di G. De Palma	76
PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura della redazione	78

## rubriche

NOTIZIARIO ANIPLA  
NOTIZIARIO AIS/ISA  
AZIENDE E INSERZIONISTI

66  
82  
84

## contatti

tel. 02 49976.515  
fax 02 49976.570

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

## ORGANO UFFICIALE DI



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus  
www.facebook.com/automazionestrumentazione  
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



Fiera Milano Official Partner

## AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Electronica Industriale

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

**Sede legale** - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano  
**Sede operativa ed amministrativa:**  
SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)  
tel: +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976.570

**Direzione**  
**Giampietro Omati** Presidente  
**Antonio Greco** Amministratore Delegato

**Comitato Scientifico** Regina Meloni (Presidente)  
Leone D'Alessandro, Italo Di Francia, Luca Ferrarini, Mario Gargantini,  
Fausto 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 Orioli, Piero Pardini, Antonella Pellegrini,  
Bruno Verero, Stefano Viviani

**Grafica e produzione**  
**Cristina Turra** Progetto grafico - Impaginazione  
cristina.turra@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.515  
**Franco Tedeschi** Coordinamento grafici  
franco.tedeschi@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.569  
**Alberto Decari** Coordinamento DTP  
alberto.decari@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.561  
**Prontostampa Srl uninominale** Zingonia (BG) - Stampa  
**Nadia Zappa** Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.534

**Pubblicità**  
**Giuseppe De Gasperis** Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.527 - Fax: 02 49976.570  
**Vincio Giampaoli** tel: 02 55181842

### International Sales

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

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: www.husonmedia.com

**SWITZERLAND: IFF Media**

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: www.iff-media.com

**USA: Huson International Media**

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: www.husonmedia.com

**GERMANY - AUSTRIA: MAP Mediaagentur • Adela Ploner**

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

Website: www.ploner.de

**TAIWAN: Worldwide Service co. Ltd**

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: www.acw.com.tw

### Abbonamenti

**N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:**

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

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

Si accettano pagamenti con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard (www.ilb2b.it)

Tel. 02 252007200 - Fax 02 49976.572

E-mail: abbonamenti@fieramilanomedia.it

Abbonamento annuale € 49,50

Abbonamento per l'estero € 99,00

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

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

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003.  
Registrazione del tribunale di Milano n° 5180 del 29/01/1960. Tutti i diritti di riproduzione degli  
articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. Automazione e  
Strumentazione ha frequenza mensile. Tiratura: 11.800 - Diffusione: 11.525.



# RIDUCI IL TUO ARMADIO. VESTI LA TUA MACCHINA DI AZIONAMENTI.



- < 1 unico cavo per un design di macchina modulare
- < Tecnologia di Sicurezza Integrata CAT 4 / PL e / SIL 3
- < STO, ST01, SBC, SOS, SS1, SS2, SLS, SDI, SLI, SMS, SLP, SMP, Safe Homing, Safe Robotics
- < I/O a bordo drive
- < Potenze da 500 W a 4 kW
- < CNC, robotica, motion control
- < reACTION Technology con tempi di risposta di 1µs

ETHERNET   
**POWERLINK**

open   
**SAFETY**

PERFECTION IN AUTOMATION  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)



# CREATO IN ITALIA



## GUSTATO IN TUTTO IL MONDO

\*Il moderno cono gelato in cialda fu inventato in Italia nei primi del 1900

**Pneumax, l'automazione italiana apprezzata nel mondo.**



Il valore del made in Italy



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

# Il motore della competenza

**Questo editoriale** rappresenta di fatto il mio primo atto ufficiale come neo-presidente della sezione milanese di Anipla. Oltre a porgere il mio saluto a chi mi legge, e il mio ringraziamento al Consiglio Direttivo che mi ha eletto, vorrei approfittarne per fare qualche considerazione sulla direzione che, a mio avviso, l'associazione da me presieduta dovrebbe seguire nei prossimi anni. Il ruolo di Anipla è sempre stato quello di sviluppare e diffondere la competenza in automazione industriale; sono convinto che tale ruolo non sia per nulla cambiato negli anni, nonostante la sempre maggiore disponibilità di conoscenza facilmente reperibile in rete o da altre fonti, nonostante la strisciante deindustrializzazione del nostro Paese, nonostante fenomeni e tendenze che sembrano mettere in discussione la funzione di una associazione scientifica.

Quella che semmai è cambiata negli anni è il concetto che dobbiamo avere di "competenza".

La competenza è un dominio multidimensionale, le cui differenti componenti sono associate senza per questo mescolarsi. In un lavoro dell'Osservatorio Anipla di qualche anno fa, si erano identificate tre direzioni di competenza: la dimensione metodologica, che comprende le conoscenze di base, imprescindibili per qualunque applicazione, come la matematica, l'automatica, la meccanica ecc.; la dimensione tecnologica, relativa agli strumenti per l'automazione: i PLC, i sensori, gli attuatori, i bus di campo ecc.; e infine la dimensione del processo, la conoscenza di ciò che va automatizzato, delle sue necessità, dei suoi vincoli, delle soluzioni e delle loro implicazioni.

Altre dimensioni potrebbero oggi aggiungersi: la dimensione economica, quella sociale, quella ambientale e così via.

Agli albori della tecnica dell'automazione la competenza tecnologica costituiva la parte più critica dell'automazione e quella più suscettibile di importanti miglioramenti prestazionali (basti ricordare il passaggio dalla logica cablata a quella programmabile, o quello dalla trasmissione di segnali discreti ai bus di campo). Ancora oggi questa parte conserva un importante ruolo nell'automazione e promette ulteriori miglioramenti; ma è chiaro che le competenze più critiche e più rare (e quindi più pregiate) si trovano su altre dimensioni: nel contributo che l'automazione può dare al miglioramento dei processi che gestisce; o alla competitività delle aziende che la utilizzano; o all'impatto sociale e ambientale dei processi industriali...

Affrontare questi temi, con il necessario taglio multidisciplinare (che è caratteristica precipua dell'automazione), e con approccio pratico ma scientificamente rigoroso, è la sfida che Anipla ritiene di dover raccogliere. Facendolo in collaborazione con gli esperti di ogni settore, sia in ambito industriale che in ambito accademico, e sempre ascoltando la voce più importante, quella degli utenti dell'automazione, sono convinto che Anipla continuerà con successo nel suo ruolo di motore della competenza.



**Leone D'Alessandro**

Presidente di Anipla  
Sezione di Milano

## FIELDBUS

## Fusione tra Fieldbus Foundation e Hart Communication Foundation

Dopo le intenzioni manifestate circa un anno fa, la notizia è ufficiale: i consigli d'amministrazione di Fieldbus Foundation e Hart Communication Foundation hanno approvato la fusione delle due organizzazioni in una singola organizzazione di settore il cui nome non è ancora stato deciso.

La missione della nuova organizzazione sarà di sviluppare, gestire e promuovere standard globali per l'integrazione dei dispositivi nelle architetture dei sistemi per l'automazione, assicurando soluzioni funzionali per le aziende dell'automazione di processo e gli utenti finali. I fornitori godranno inoltre di benefici in termini di utilizzazione delle risorse, coerenza delle procedure e assistenza e supporto da parte dell'organizzazione.

Fieldbus Foundation e Hart Communication Foundation vantano una lunga esperienza di cooperazione reciproca. Le due organizzazioni hanno collaborato allo sviluppo di standard internazionali comuni come il linguaggio di descrizione dei dispositivi elettronici (Electronic Device Description Language - EDDL) e le specifiche per l'integrazione dei dispositivi di campo (Field Device Integration - FDI). La fusione delle due organizzazioni offre l'opportunità di armonizzare le procedure e gli sforzi a sostegno dei due protocolli, come pure di semplificare l'implementazione di ciascuna tecnologia e assicurarne appieno i benefici in termini di gestione e conduzione degli impianti. Le specifiche del bus di campo Foundation e Hart continueranno a esistere e a svilupparsi individualmente. Nome commerciale, marchi depositati, brevetti e diritti d'autore di ciascun protocollo saranno mantenuti. La nuova organizzazione continuerà a sviluppare, supportare e promuovere i due protocolli esistenti, e dirigerà lo sviluppo, l'integrazione e l'implementazione di tecnologie nuove e parzialmente sovrapposte. Così facendo, la nuova organizzazione finirà col diventare l'unica fonte per l'FDI, e l'unico strumento d'integrazione del bus di campo Foundation e della tecnologia Hart.

La direzione della nuova organizzazione sarà consolidata e trasferita nei pressi di Austin, Texas, all'inizio del 2015.

## MERCATI

## Beni strumentali, 2013 stabile, ripresa nel 2014

Federmacchine, la federazione confindustriale che rappresenta gli interessi di 4.600 produttori nazionali di beni strumentali e loro accessori, ha reso noti i consuntivi del 2013 del proprio comparto di riferimento.

Il valore della produzione è stato pari a 35 miliardi (34.985 milioni), in calo dello 0,5% rispetto al 2012. In leggero aumento le esportazioni, a quota 25,6 miliardi (+0,8%), portandosi sopra il 73% del totale. I principali mercati di sbocco sono stati Cina, Stati Uniti, Germania e Francia. Complessivamente i comparti rappresentati da Federmacchine hanno contribuito con 31 miliardi di attivo alla bilancia commerciale italiana.

Per quanto riguarda le consegne sul mercato interno si sono invece ridotte del 3,8% a quota 9,4 miliardi di euro.

"Alla luce di questi numeri appare evidente che l'industria italiana del comparto ha saputo reagire alla crisi orientando la propria offerta verso i mercati più vivaci", ha commentato Giancarlo Losma,

presidente di Federmacchine. "D'altra parte il 2014 dovrebbe essere di altro tenore e coincidere con la ripresa, seppur moderata, della domanda italiana di macchinari".

## MERCATI

## Macchine utensili, si consolida la ripresa

Dopo i risultati negativi del 2013 e i primi segni di ripresa di inizio 2014, nel secondo trimestre il settore delle macchine utensili italiane ha consolidato l'inversione di marcia con un incremento degli ordinativi del 14,4% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. È quanto emerge dalle analisi rese note dal Centro Studi & Cultura di Impresa di Ucimu-Sistemi Per Produrre.

In crescita le commesse provenienti dalle aziende nazionali (+38,2%), grazie soprattutto ai primi effetti della Nuova Legge Sabatini.

Sul fronte estero, l'indice degli ordini è cresciuto dell'11,5%, confermando così la ripresa dei consumi di macchine utensili italiane nei principali mercati stranieri, già rilevata, dopo l'arretramento del 2013, dai dati di export relativi al primo trimestre 2014 (+2,1%).

Secondo l'elaborazione Ucimu sui dati Istat, sono i Paesi dell'Ue a essere particolarmente attivi; crescono, infatti, le vendite in Germania (+17,6%), Francia (+30,2%), Polonia (+0,8%), Gran Bretagna (+42%), Spagna (+12,9%). Arretrano, invece, le vendite in Cina (-16,3%), Stati Uniti (-11%), Russia (-5,8%), India (-35,3%), Brasile (-37,8%), Turchia (-7,5%).

Sommando i risultati dei primi due trimestri, su base semestrale gli ordini sono cresciuti del 14,9% (+59,5% dal mercato interno e +7,8% dall'estero).

"Il risultato elaborato dal Centro Studi & Cultura di Impresa di Ucimu-Sistemi Per Produrre - ha affermato Luigi Galdabini, appena confermato alla presidenza di Ucimu - è certamente positivo perché conferma l'inversione di tendenza già rilevata nel trimestre precedente. Occorre però considerare che l'incremento appare deciso poiché si confronta con il 2013, anno tra i peggiori per l'industria italiana di comparto".

"Il positivo andamento degli ordinativi raccolti sul mercato domestico è diretta conseguenza dell'introduzione della Nuova Legge Sabatini che, operativa dal marzo scorso, ha finora permesso finanziamenti agevolati per 1,5 miliardi di euro di investimenti in beni strumentali. D'altra parte ci aspettiamo che la prossima edizione di BI-MU, la biennale in programma il prossimo ottobre a Fiera Milano, dia ulteriore impulso agli acquisti da parte degli utilizzatori italiani".

"La risposta all'introduzione della Nuova Legge Sabatini - ha continuato Galdabini - fa pensare che provvedimenti strutturali volti a sostenere la ripresa del consumo italiano di sistemi di produzione, indispensabile per il mantenimento della competitività del paese, troverebbero terreno fertile poiché esiste una domanda latente che va stimolata a esplicitarsi".

## AZIENDE

## Nuova sede per Lenze Italia

Dal 1 settembre sono operative le nuove sedi di Lenze Italia, a due passi dal centro di Milano e a pochi minuti dai principali snodi autostradali e ferroviari.

I nuovi indirizzi sono i seguenti. Sede legale Lenze Italia / Direzione - Uffici: Viale Tibaldi, 7 - 20136 Milano; Area Operativa Lenze Italia: Via Barona, 21 - 20142 Milano.

Tutti i dati amministrativi (P.IVA, C.F., dati bancari) indirizzi e-mail e recapiti telefonici rimarranno invariati.

## ACQUISIZIONE DATI

**Le novità della NI Week**

In questi giorni è in scena ad Austin in Texas il tradizionale appuntamento annuale della NI Week, l'evento dedicato alla progettazione grafica dei sistemi.

Nell'edizione di quest'anno è stata presentata l'ultima release di LabView – LabView 2014 – che introduce nuove funzionalità indirizzate a migliorare l'esperienza d'uso in tutte le applicazioni, dall'acquisizione dati, all'analisi, alla visualizzazione per "prendere decisioni con il supporto dei dati reali". Vi invitiamo a vedere il video dimostrativo all'indirizzo <http://www.ni.com/labview/whatsnew/i/>. L'ultima versione di LabView include 13 caratteristiche per ottimizzare la produttività del codice e offre nuovi strumenti come il sistema LabSocket di Bergmans Mechatronics che fornisce accesso remoto alle applicazioni LabView dal desktop o da browser web mobile, senza la necessità di plugin del browser o di un motore run-time lato client.

LabView 2014 supporta il nuovo sistema di acquisizione dati CompactDAQ a 4 slot e CompactRIO, oltre agli strumenti progettati via software come l'oscilloscopio a 8 canali ad alta risoluzione PXI Express e al Virtualbench, il nuovo strumento all-in-one software-based presentato poche settimane fa.

Altra novità è il nuovo controller CompactDAQ a 4 slot che integra processore, condizionamento di segnale e I/O in un solo sistema, consentendo a ingegneri e tecnici di ridurre i costi e la complessità del sistema incrementando l'accuratezza delle misure.



Il controller CompactDAQ è spinto da un processore Intel Atom dual-core che può funzionare sia con Windows Embedded 7 o con NI Linux Real-Time per la massima affidabilità di sistema. In tal modo gli utilizzatori possono integrare il codice di sistemi di misura già esistenti nei nuovi controller.

"Abbiamo progettato il nuovo controller CompactDAQ sulla base dei feedback ricevuti dai clienti, rendendolo più compatto, meno costoso e più robusto", ha affermato Stefanie Breyer, direttore R&D per l'acquisizione dati di NI. "Grazie al processore Intel Atom 3800 all'interno del controller, i nostri clienti possono ottenere elaborazioni potenti e misure accurate".

Terza novità è il lancio della nuova serie di sistemi per i test automatizzati basati su PXI NI Semiconductor Test System (STS).

L'architettura modulare aperta di STS consente di integrare nei sistemi di test, tradizionalmente chiusi, anche la strumentazione PXI esistente. Tutto ciò si rivela particolarmente importante per il test RF e a segnale misto, dal momento che le esigenze delle ultime tecnologie di semiconduttori oltrepassano spesso la copertura di test fornita dall'ATE tradizionale.

La serie STS include tre modelli diversi chiamati T1, T2 e T4, che includono rispettivamente, una, due e quattro chassis PXI.

*Fast, Accurate, Smooth Motion*



**Ezi-SERVO<sup>®</sup> Plus-R**  
Closed Loop Stepping System

- > Sistema Step a Loop Chiuso
- > Driver, Controller ed Encoder integrati
- > Risoluzione fino a 32.000 impulsi/giro
- > Non necessita di Gain Tuning
- > Assenza di vibrazioni
- > DSP a 32 bit on-board
- > Fino a 256 posizioni programmabili
- > 9 input + 9 output digitali
- > Interfaccia seriale RS-485

**garnet**

[www.garnet.it](http://www.garnet.it) [info@garnet.it](mailto:info@garnet.it)  
Via Magellano, 14 - 20863 Concorezzo (MB)  
Tel. +39 039 6886158 Fax +39 039 6908081



## Il più universale dei contabilizzatori di energia



- Compatibile con misuratori di portata a turbina, Woltman, ultrasuoni e elettromagnetici
- Calcolo delle calorie e frigoriche con switch automatico o con abilitazione esterna
- Utilizzabile con sonde di temperatura selezionate a coppia PT100/500/1000 da 2 a 4 fili
- Omologato per le "transazioni finanziarie" a norma EN 1434, (MID 004)
- Protocolli RS232, RS485, MODbus, BACnet, Mbus
- I/O impulsivi e analogici.

AZIENDA CON SISTEMA  
DI GESTIONE QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV  
= ISO 9001 =

Cinisello B. - Mi (Italy)  
tel. +39 0266027.1  
www.isoil.com  
isothermic@isoil.it



**Le soluzioni che contano**

MERCATI

### Stabile l'industria dei sistemi di trasmissione movimento e potenza

L'industria italiana dei sistemi di trasmissione movimento e potenza si conferma in salute, pur a fronte di un contesto macroeconomico ancora debole e nonostante dati generali del manifatturiero ancora negativi. È questo quanto emerge dai dati presentati dall'ufficio studi di Assiot, l'associazione italiana costruttori organi di trasmissione, movimento e potenza, che ha rinnovato in questi giorni i propri vertici.

Più nel dettaglio, rispetto alla flessione del fatturato complessivo del 2012 (-5,2%), che si confrontava con il sostenuto recupero del biennio precedente 2011-2010, caratterizzato da tassi di crescita elevatissimi, il 2013 chiude con un fatturato complessivo che supera 6,2 miliardi di euro e con un leggero incremento (+0,7%) rispetto al 2012.

Analizzando le singole voci commerciali le consegne su mercato interno presentano un dato sostanzialmente positivo (+0,4% 2013 vs 2012) dovuto principalmente a due fenomeni: il primo, più strutturale, legato alle "esportazioni indirette", ovvero la vendita di componenti a clienti nazionali che esportano prodotto finito all'estero e il secondo, che sta prendendo piede nell'ultimo anno, del cosiddetto "reshoring", ovvero la ri-localizzazione di alcune produzioni in Italia a seguito di una prima fase di internazionalizzazione.

Per quanto concerne il 2014, la tendenza nella prima parte dell'anno testimonia una sostanziale stabilità rispetto al 2013, con un andamento molto diverso a seconda dei mercati di sbocco; in particolare risultano stabili i comparti automobilistico e agricolo, positivi quello dei veicoli industriali e oil & gas mentre soffrono eolico e siderurgico. La sostanziale tenuta è stimata anche per i restanti mesi del 2014, nonostante il perdurare di un clima incerto e un quadro generale debole.

EVENTI

### A novembre un evento sulle Manufacturing Strategies

La sfida del settore manifatturiero si gioca sempre più su fattori-chiave come l'innovazione, la qualità, la rintracciabilità e la capacità di ottenere informazioni in ogni fase del processo produttivo.

Per sviluppare il business in nuovi mercati, abbattere i costi e incrementare la redditività, migliorare la produttività, le Operations delle aziende manifatturiere devono essere competitive, in grado cioè di generare valore per i propri clienti a costi sostenibili.

Per approfondire questi temi, Business International, una società del gruppo Fiera Milano Media, organizza il 6 novembre a Milano un incontro intitolato "Manufacturing Strategies 2014 - Dalle Operations le leve per la competitività del Manufacturing".

L'evento prevede delle keynote, delle case history, dei focus e delle tavole rotonde, proponendosi come un appuntamento imperdibile per: analizzare nuovi scenari di sviluppo per il Manufacturing; approfondire l'impatto su processi produttivi e organizzativi; identificare le leve per competere attraverso le Operations utilizzate dalle aziende; condividere esperienze e strategie adottate.

Maggiori informazioni e il programma dettagliato saranno presto disponibili sul sito dell'organizzatore

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

## NOMINE

**Armando Martin in forze alla Asem**

Asem, azienda friulana tra le principali protagoniste nel settore dell'HMI e della PC based Automation, ha reso noto di aver affidato ad Armando Martin l'incarico di ricoprire il ruolo di responsabile della funzione Marketing Communication, precedentemente affidato a Elia Guerra, che dal gennaio scorso ha assunto la responsabilità delle vendite sui mercati esteri.

Ingegnere elettronico e giornalista pubblicista, Martin è un professionista noto nel campo dell'Automazione e in particolare ai lettori di questa rivista, con la quale collabora da molti anni, e ai visitatori di [www.automazione-plus.it](http://www.automazione-plus.it) sul quale gestisce il blog Dialogando. Oltre alle sue attività nel settore del marketing, Martin si è dedicato ad attività divulgative ed è autore di alcuni apprezzati libri di settore tra cui il "Dizionario di Automazione e Informatica Industriale".

"Nel suo nuovo ruolo Armando Martin avrà l'obiettivo di mantenere e rafforzare le pratiche di marketing communication, facendo crescere la presenza di Asem nei canali di comunicazione tradizionali e innovativi, di pari passo con l'ampliamento delle tecnologie sviluppate e dei nuovi mercati raggiunti da Asem", ha commentato Renzo Guerra, amministratore delegato di Asem.

Dalla redazione di Automazione e Strumentazione e di Automazione Plus un grande in bocca al lupo ad Armando per la sua nuova avventura!

## NOMINE

**Un Italiano nel board della  
VDMA machine vision**

Donato Montanari, Direttore Generale della Business Unit Machine Vision di Datalogic Automation e Lou Hermans, Chief Operating Officer di CMOSIS, sono stati eletti nella VDMA machine vision. Sono i primi rappresentanti di aziende europee ad entrare nel board, grazie alla decisione dell'Assemblea di VDMA Robotics + Automation.

Secondo i risultati del recente sondaggio di mercato Vision VDMA machine, il fatturato dell'industria del settore in Germania ha aumentato il fatturato dell'8% nel 2013 raggiungendo 1,6 miliardi di euro. L'impulso di crescita è venuto in gran parte dalle esportazioni: mentre il fatturato interno è stagnante, le esportazioni dalla Germania sono aumentate del 15% nel 2013 la quota delle esportazioni è passato dal 55% a un nuovo massimo del 58% di tutti i tempi. Grazie a una serie di ordini molto favorevoli nei primi cinque mesi di quest'anno, i fornitori tedeschi prevedono di espandere il loro volume di vendite del 10% nel 2014 superiore al fatturato del settore di quasi 1,8 miliardi di euro. Secondo l'ultima indagine di mercato VDMA, il fatturato del settore in Europa è cresciuto del 10%, con un'ulteriore aspettativa di crescita del 12% nel 2014.

**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](http://www.netbiter.com)

**Hms**

## RICERCA

**Nasce lo sportello ricerca ANIE**

Lo "sportello ricerca" è un nuovo servizio Anie Confindustria pensato dalla Commissione Ricerca e Innovazione per venire incontro alle esigenze di tutte le aziende associate in tema di finanziamento alla ricerca e sviluppo, sia in ambito nazionale che internazionale. Frutto di una convenzione stipulata da Anie con una delle maggiori società di consulenza del mondo, lo sportello offrirà un servizio di supporto e patrocinio gratuito alle imprese che intendono accedere ai finanziamenti nazionali ed europei, ma faticano ad avere informazioni efficaci e tempestive a causa delle procedure tecniche e burocratiche, a volte molto complesse.

Il servizio permetterà di analizzare le concrete possibilità di realizzazione di un'idea innovativa, nonché gli strumenti finanziari idonei allo sviluppo del progetto. Sarà quindi possibile incontrare singolarmente degli esperti in materia, che valuteranno l'idea sia dal punto di vista tecnico che dal punto di vista delle possibilità offerte dai bandi e delle opportunità di partnership a livello italiano ed europeo. Una volta ottenuta la consulenza, l'azienda potrà decidere se proseguire nel percorso di richiesta dei finanziamenti e in tal caso, grazie alla convenzione stipulata con Anie, potrà usufruire di tariffe agevolate.

## MISURE

**ABB acquisisce Spirit IT**

ABB ha raggiunto un accordo per l'acquisizione di Spirit IT, azienda olandese con sede a Eindhoven che progetta e commercializza soluzioni di misura e supervisione del flusso di liquidi per applicazioni oil and gas; le sue unità di calcolo della portata per liquidi e i relativi software garantiscono un controllo accurato delle applicazioni di automazione, trasporto e misure fiscali presso i punti di perforazione.

I dipendenti di Spirit IT entreranno a far parte di Measurement Products, business unit della divisione Process Automation di ABB. I termini dell'accordo non sono stati resi noti, ma la conclusione della transazione è prevista per il quarto trimestre del 2014.

## DIGITAL MANUFACTURING

**Dassault Systèmes acquisisce Quintiq**

Dassault Systèmes firmato un accordo definitivo per l'acquisizione delle quote azionarie di Quintiq per un valore di circa 250 milioni di Euro. Quintiq, la cui offerta comprende applicazioni per la pianificazione della produzione, della logistica e della forza lavoro, è considerata dai migliori analisti del settore come leader di mercato e le sue soluzioni sono attualmente utilizzate da 250 clienti presso mille sedi in oltre 90 Paesi. L'acquisizione di Quintiq, con sede a 's-Hertogenbosch, nei Paesi Bassi, estende la piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes alle attività di "global business operations planning", supportando l'obiettivo di lungo termine della multinazionale francese di armonizzare prodotti, natura e vita.

Quintiq arricchirà l'offerta del marchio Delmia di Dassault Systèmes, aggiungendo la nuova linea di prodotti Operations Planning & Optimization all'attuale portafoglio di Digital Manufacturing e Manufacturing Operations Management.

**Toscana**  
25 settembre 2014

Evento  
"Rittal Next level"

**Rittal – The System.**

Faster – better – everywhere.



**nextlevel**  
for industry

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

## TEST &amp; MEASUREMENT

## Scocca l'ora di Keysight Technologies

Dal 1 agosto 2014 l'attività nel settore della strumentazione elettronica di misura di Agilent Technologies è svolta con il nome di Keysight Technologies. La nuova azienda rimarrà una società interamente controllata da Agilent Technologies fino ai primi di novembre, quando è previsto il completamento della procedura di separazione delle due società, annunciata a settembre 2013. Dopo tale data le azioni di Keysight saranno quotate alla borsa Nyse con il simbolo Keys.

"Avviando l'attività della nuova azienda siamo consapevoli del nostro patrimonio di conoscenze ereditato da Agilent e ancor prima da Hewlett-Packard," ha commentato Ron Nersesian, presidente e Ceo di Keysight. "Siamo anche consapevoli della responsabilità e dell'impegno assunto con tutti gli stakeholder, a partire dai nostri clienti, gli azionisti e i nostri dipendenti. Siamo pronti a cogliere le numerose opportunità che ci si presenteranno in futuro focalizzandoci esclusivamente sulle attività di test e misura e sviluppando le tecnologie all'avanguardia che i nostri clienti si aspettano da noi".

## NOMINE

## Busetto riconfermato alla presidenza di ANIE Automazione

Giuliano Busetto, Industry Sector CEO di Siemens Italia, è stato riconfermato alla presidenza di ANIE Automazione, Associazione aderente a Federazione ANIE. Durante l'Assemblea di ANIE Automazione, si è infatti proceduto al rinnovo del Comitato Direttivo dell'Associazione per il biennio 2014-2016. I Vicepresidenti eletti tra i membri del nuovo Comitato sono tre: Mario Colombo (ESA elettronica SpA), Antonio De Bellis (ABB SpA) e Salvatore Moria (RPS SpA). Rappresenteranno invece l'Associazione in Giunta di Federazione Ennio Franceschetti (Gefran SpA) e Mario Colombo (ESA elettronica SpA), quest'ultimo con delega speciale per le PMI. Oltre alla riconferma della squadra dei Consiglieri uscenti, si segnala l'ingresso nel Comitato di altre figure di spicco del settore dell'automazione, con un allargamento importante verso il settore del Processo. "Accolgo con grande piacere questa riconferma alla Presidenza dell'Associazione e ringrazio tutti coloro che hanno tanto apprezzato il lavoro da noi svolto con grande impegno fino ad oggi – ha dichiarato Giuliano Busetto, Presidente di ANIE Automazione. – Per questo nuovo mandato, ci poniamo l'obiettivo di allargare la base associativa, perché ANIE Automazione si ponga sempre più come unica Associazione di riferimento per il settore. Costituiremo nuovi Gruppi di lavoro, a partire dal Gruppo Software industriale e consolideremo le attività di quelli già esistenti. Con un'attenzione particolare alla comunicazione dell'eccellenza tecnologica di cui le nostre aziende sono portatrici, anche attraverso la prima edizione del Forum Meccatronica del prossimo settembre. E ancora ci focalizzeremo sullo sviluppo del canale distributivo e sull'applicazione di strumenti di business intelligence per migliorare la reportistica e le indagini di mercato. Abbiamo chiuso il 2013 egregiamente, consci però che lavoro da fare ce n'è sempre tanto: siamo pronti a raccogliere le nuove sfide che il comparto ci chiamerà ad affrontare".

La catena a valore aggiunto offre vantaggi competitivi.

Con Next level, Rittal presenta le soluzioni  
per tutti i settori industriali e per il mondo IT.

Per saperne di più e per iscriversi

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

Posti limitati

## Your productivity is our business.

- **System** – with Rittal, the provider of system solutions
- **Streamlining** – Benefit from the high value that the alliance between Eplan, Rittal and Kiesling brings



IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



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

I SUCCESSI E LE SFIDE FUTURE CHE ATTENDONO IL DIFFUSO BUS DI CAMPO

# Profibus e Profinet

## un filo tra passato e futuro

Il consorzio che supporta l'adozione in Italia di Profibus e Profinet ha compiuto vent'anni e, per l'occasione, ha rinnovato lo statuto e cambiato nome. Antonio Augelli, presidente dell'associazione, analizza i successi ottenuti e le sfide tecnologiche dei prossimi anni.

Franco Canina

La nascita di Profibus risale a un'iniziativa intrapresa, alla fine degli anni Ottanta, da 21 imprese e istituzioni tedesche unite con l'obiettivo di creare un bus di campo seriale. Quel lavoro portò alla nascita prima di Profibus FMS (Fieldbus Message Specification) e poi di Profibus DP (Decentralised Periphery) nel 1993.

Il consorzio tedesco a supporto di questa attività – PNO – nacque nel 1989, ma già nel 1995 fu costituito Profibus International, con l'intento di offrire al mondo dell'industria un riferimento internazionale per questa iniziativa. I 21 membri originari sono diventati, nel corso degli anni, oltre 1.400 e **i nodi Profibus installati sono oggi ben 47 milioni**, a testimonianza del successo di questa tecnologia.

### Profibus e Profinet in Italia

La metà degli anni Novanta – precisamente il 1994 – è anche il periodo in cui viene costituito il consorzio per la promozione delle tecnologie Profibus e Profinet in Italia (Consortio PNI). Quest'anno dunque l'associazione ha festeggiato **i vent'anni di attività**.

Questo compleanno è stato particolarmente significativo, oltre che per la sua valenza simbolica, perché rappresenta anche la fine del primo ciclo statutario. I soci si sono dunque nuovamente seduti intorno a un tavolo per un'Assemblea straordinaria che ha deliberato di proseguire l'esperienza associativa per altri vent'anni. Non senza una importante novità: i membri hanno infatti deciso di cambiare il nome dell'associazione in **"Profibus e Profinet Italia – P.I."**. Il nuovo "brand" riflette i vent'anni di storia trascorsi, includendo nel nome il secondo pilastro che, dagli inizi del nuovo millennio, caratterizza l'attività del Consortio, la promozione di Profinet.

"La ragione del cambiamento di ragione sociale nasce proprio dalla necessità di un riferimento esplicito ad entrambe le tecnologie che il consor-

zio continuerà a promuovere e diffondere per i prossimi 20 anni", ha spiegato Antonio Augelli, presidente dell'associazione, in occasione dei festeggiamenti per l'anniversario. "L'impegno del consorzio nei confronti degli utilizzatori di Profibus e Profinet è quello di continuare a mettere a loro disposizione l'esperienza e la competenza di esperti, in grado di offrire ad ingegneri ed installatori tecnologie innovative per l'ottimizzazione delle linee di lavorazione delle loro aziende".

Fondato inizialmente da una decina di aziende, il consorzio italiano conta oggi **circa 50 soci**.

I vent'anni trascorsi hanno visto succedersi numerose novità tecnologiche: sono stati introdotti i profili Profibus PA per l'automazione di processo e il già citato protocollo Profinet con i suoi profili Profienergy, Profidrive e Profisafe. Oggi i nodi profinet installati sono oltre 7,6 milioni.

### Le sfide

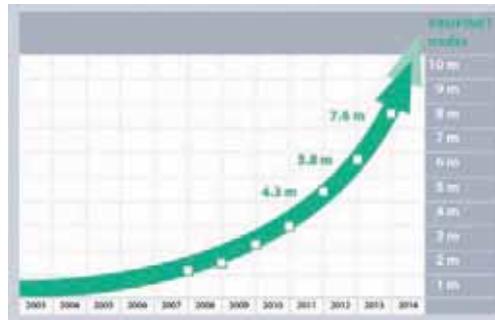
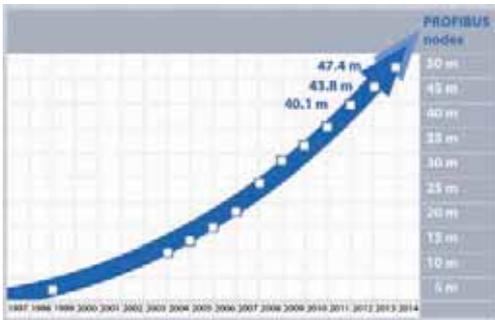
Con il Presidente Augelli, ormai prossimo alla conclusione del suo secondo mandato, abbiamo parlato dei successi e delle sfide future che attendono il diffuso bus di campo.

"Da un punto di vista economico, possiamo dire oggi che i principali **driver del successo** dei bus di campo negli anni Novanta furono la riduzione dei costi del cablaggio e la disponibilità di un'informazione digitale 'nativa'", ricorda Augelli. "Con l'evoluzione della tecnologia, sono però emersi altri fattori che hanno spinto ulteriormente l'adozione delle soluzioni di tipo fieldbus: dalla diagnostica alla gestione dei profili energetici".

Ma qual è stata la ragione dell'adozione così diffusa, almeno in Europa, di Profibus negli anni Novanta? "A quel tempo non esisteva uno standard di riferimento come oggi: il lavoro di standardizzazione internazionale, al quale tra l'altro il consorzio Italiano ha attivamente contribuito



Antonio Augelli, presidente di Profibus e Profinet Italia - PI



La diffusione di Profibus e Profinet

in seno al CEI, ha portato ai primi risultati solo verso la fine degli anni Novanta. Di conseguenza, l'assenza di un quadro normativo di riferimento ha scatenato una 'guerra' tra fieldbus che è stata vinta da chi si è saputo muovere più prontamente sul mercato. Il successo di Profibus rispetto ai competitor del tempo fu in gran parte dovuto proprio all'ampia disponibilità di prodotti di diversi fornitori", spiega Augelli.

Successivamente gli anni Duemila sono stati caratterizzati da due tendenze: da una parte il consolidamento di Profibus e la sua diffusione anche nelle applicazioni di Process Automation, dove Profibus non arrivava certo per primo; dall'altra parte l'emergere dei bus basati sul supporto

fisico di Ethernet. "Anche in questo caso **Profinet** è riuscita a ricavarci, nel corso degli anni, una posizione di indiscusso primato, con una quota di mercato intorno al 30%. Ma questa volta il successo è stato garantito dalla **grande versatilità** di Profinet, contrariamente ai bus concorrenti che, salvo qualche eccezione, erano dedicati ad alcune specifiche applicazioni".

Augelli ricorda un episodio: "Il sigillo sul successo di Profinet fu posto dalla sua adozione ufficiale da parte dell'associazione tedesca dei costruttori di automobili. Questo per noi rappresentò una referenza più importante di qualsiasi campagna di marketing".

Oggi, dal manifatturiero al Power, dal Processo ai trasporti, non c'è settore in cui

non esistano delle applicazioni realizzate con tecnologie Profibus o Profinet.

Tra le ragioni del successo di Profibus e Profinet Augelli annovera anche l'attenzione alla sicurezza e all'energia: "**Pro-**

**fisafe**, disponibile sin dai primordi della nostra tecnologia, è stato uno dei primi profili espressamente dedicato alla sicurezza. E con **Profienergy** siamo stati i pionieri della possibilità di integrare la gestione dei parametri energetici". Altro grande vantaggio per Profinet è la possibilità di portare il protocollo anche in **wireless** (WLAN) mantenendo sia il real time che la sicurezza funzionale.

E il futuro? "La direttrice più interessante a mio avviso è quella perseguita da un gruppo di lavoro che sta cercando di consentire l'utilizzo di **Profinet nell'industria di processo** portandolo fino ai sensori sul campo". Una sfida che, scommettiamo, non sarà che la prima di questi prossimi vent'anni. ■

Adesso mi manca solo il giusto fornitore

600.000 prodotti in assortimento

**NUOVO!** business.conrad.it

- ✓ Navigazione e ricerca rivoluzionate
- ✓ Nuova funzione richiesta offerta
- ✓ No minimo ordinabile
- ✓ Garanzia estesa e controllo qualità
- ✓ Magazzino Europeo con zona ESD
- ✓ Servizi Calibrazione e PCB\*

\*verifica online la disponibilità di tutti i servizi a te dedicati

Spedizione  
**GRATUITA**  
sopra 80€

servizioclienti@conrad.it  
quotazioni@conrad.it

Tecnologia + Servizi = Conrad  
business.conrad.it



I MARCHI PROPRIETARI DI RS OFFRONO UN'ALTERNATIVA EFFICIENTE E LOW COST

# Strumenti e utensili per tutte le tasche

Il complesso dell'offerta di prodotti con marchi di proprietà RS Components è stato di recente rinnovato. I diversi marchi che appartengono a questo noto distributore, che fa parte del gruppo Electrocomponents plc, puntano ad un'offerta di prodotti caratterizzati da affidabilità e robustezza paragonabili a quelle delle marche più note, ma a prezzi inferiori.

Jacopo Di Blasio

Oltre all'attività di distribuzione via catalogo e via web di prodotti di elettronica e manutenzione dei marchi di riferimento, RS Components (RS) propone anche una nutrita offerta di prodotti attraverso dei **marchi di sua proprietà**. Questo insieme di prodotti firmati da RS, di recente, è stato estesamente rinnovato e ampliato, anche in termini di tipologia di soluzioni offerte, fino a raggiungere l'attuale quota di 38.000 prodotti. Complessivamente, i marchi proprietari di questo distributore sono posizionati per offrire prodotti con caratteristiche di affidabilità e resistenza tipica delle marche di riferimento, ma mantenendo prezzi notevolmente inferiori. Stando ai dati divulgati da questo distributore, l'obiettivo che persegue RS con la proposta di prodotti a marchio proprio è quello di offrire un insieme di soluzioni che garantiscano le medesime caratteristiche tecniche di prodotti simili firmati da marchi più noti, ma mantenendo un prezzo che può arrivare ad essere anche del 30% inferiore rispetto alle grandi marche.

Ma l'offerta dei cosiddetti prodotti "Privat Label" di RS non è in diretta concorrenza con i marchi di riferimento, che tra l'altro sono distribuiti dalla stessa RS, visto che questa è rivolta a segmenti di mercato diversi e ben precisi, che **sarebbero difficilmente accessibili dai marchi più noti e più costosi**. Per questo, le scelte e le strategie di come collocare l'offerta delle Private Label di RS sono state particolarmente importanti e si sono basate su un'approfondita analisi e su un ascolto delle richieste degli utilizzatori del sistema di distribuzione dell'azienda.

*I diversi marchi di RS Components comprendono un'ampia gamma di prodotti, per l'industria e per i professionisti, accessibili attraverso i canali tipici di questo distributore*

La famiglia di prodotti con marchi RS, che era già presente sul mercato da diversi anni, è stata riorganizzata in base ai criteri e alle strategie messe a punto in quest'opera di analisi di mercato, con l'obiettivo di rispondere alla crescente domanda di prodotti che siano in grado di fornire un elevato rapporto qualità/prezzo.

La nuova gamma di prodotti offerti attraverso i marchi di RS comprende numerose **proposte innovative** e prodotti tradizionali, ma realizzati **con i criteri e i materiali più recenti**. Per esempio tra gli utensili si possono citare: i martelli di lunga durata dotati di manico ergonomico indistruttibile, gli utensili multifunzione in acciaio inossidabile per applicazioni pesanti, i taglierini con blocco di sicurezza brevettato e meccanismo di cambio rapido della lama.

Per il settore della manutenzione i marchi Private

## A FIL DI RETE

[www.rs-components.com](http://www.rs-components.com)

[it.rs-online.com](http://it.rs-online.com)

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

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

# UBIQUITY DAYS 2014

Ripartono a ottobre gli appuntamenti con il roadshow dedicato alle soluzioni di teleassistenza e telecontrollo

Info e iscrizioni su [www.asem.it/ubiquitydays](http://www.asem.it/ubiquitydays)



## UN VALORE AGGIUNTO PER TUTTI I SISTEMI DI AUTOMAZIONE



Ubiquity è una piattaforma software di teleassistenza e telecontrollo utilizzabile su hardware ASEM e di terze parti. Della stessa soluzione fanno parte gli Ubiquity Router per l'accesso remoto a qualsiasi dispositivo di automazione.

- Famiglia completa di router industriali (RK, RM) anche in versioni a range esteso di temperatura
- Disponibilità di una soluzione software compatibile con piattaforme Windows 32/64/CE
- Tecnologia VPN proprietaria ottimizzata per comunicazioni industriali
- Firewall integrato per filtrare i pacchetti di comunicazione scambiati tramite VPN
- Programmazione e accesso remoto a PLC e dispositivi di automazione Ethernet e seriali (incluso protocollo MPI)
- Interfaccia user friendly, intuitiva e conforme agli standard Modern UI
- Runtime multi-client per il controllo e la supervisione di device remoti con sessioni multiple
- Connessioni sicure con protocollo SSL/TLS e uso di certificati
- Segnalazione allarmi e gestione eventi via SMS/email
- Funzioni data monitoring, raccolta dati e gateway multiprocolo (versione RM)
- Funzioni avanzate: desktop remoto, file management, remote process, viewer, chat, app Premium HMI Mobile per iOS e Android

### ASEM S.p.A.

Via Buia, 4 - 33011 Artegna (UD) - Italia

Phone: +39/0432-9671 - Fax: +39/0432-977465

Email: [industrialautomation@asem.it](mailto:industrialautomation@asem.it) - [www.asem.it](http://www.asem.it)



DIGITAL AUTOMATION TECHNOLOGIES



*Un esempio di prodotto marchiato RS: il nuovo endoscopio compatto per videoispezioni su macchinari e impianti*

Label di RS sono in grado di proporre un ampio insieme di prodotti specifici tra i quali sono compresi una grande varietà di cacciaviti, seghetti, lubrificanti, cassette porta-attrezzi e custodie.

In pratica l'offerta delle Privat Label di RS si articola in **tre marchi** precisamente posizionati: RS Professional, RS Essentials e Iso-Tech.

#### Un'offerta strutturata

**RS Professional** è una linea di prodotti studiata per le applicazioni professionali più pesanti, come la manutenzione degli impianti, e presenta un insieme di strumenti e utensili efficienti e resistenti che, per ovvie questioni di efficienza e



*Il marchio Iso-Tech offre un insieme di strumenti di misura professionali che vanno dai multimetri agli oscilloscopi*

produttività, devono anche garantire il massimo confort per l'operatore. Un esempio tipico, tra le più recenti proposte di strumenti marchiat RS, è il nuovo **endoscopio compatto e portatile** (con accumulatori AA standard, anche ricaricabili), recentemente presentato dall'azienda, costituito da una videocamera digitale professionale che permette di effettuare rapidamente video-ispezioni, per controllare apparecchiature difficili da raggiungere (risoluzione 320x240, angolo di visione di 55° e sonda di 5,5 mm di diametro lunga 1,5 m). Come gran parte dei numerosi prodotti marchiat direttamente da RS, anche questa nuova proposta è particolarmente interessante per le figure professionali dei manutentori.

Il marchio **RS Essentials** comprende un insieme di strumenti e utensili pensati per i lavori di precisione e particolarmente adatti, per esempio, per l'attività degli installatori e degli elettricisti.

Anche RS Essentials è una linea espressamente pensata per le esigenze dei professionisti e degli operatori industriali professionali. Ma RS Essentials è adatta anche a coloro che hanno comunque la necessità di prodotti che possono garantire le caratteristiche e le prestazioni necessarie per un uso di tipo professionale, ma che abbiano anche l'esigenza di strumenti che non richiedano investimenti elevati, che non sarebbero giustificati, per esempio, dalla frequenza di utilizzo. Infatti RS Essential è interessante, oltre che per gli installatori, per tutti quegli operatori professionali e industriali che, oltre agli strumenti più utilizzati nel loro compito specifico, di cui fanno in utilizzo praticamente quotidiano, abbiano bisogno di strumenti che, anche se utilizzati meno spesso, siano comunque in grado di garantire robustezza e affidabilità. Questo è vero per la maggior parte degli operatori professionali, in ambito civile e nell'industria, che spesso necessitano di utensili di cui non fanno un uso continuativo e intenso, ma che all'occorrenza si possono dimostrare necessari e risolutivi, tanto da fare in modo che l'affidabilità sia comunque un parametro imprescindibile.

Un esempio pratico della filosofia che sta dietro a queste linee di prodotti può essere immediatamente chiarito prendendo in considerazione un utensile dei più classici: la chiave inglese. La chiave proposta nella linea RS Professional sarà un utensile più pesante e realizzato con i materiali più resistenti, mentre la linea RS Essential sarà caratterizzata dai medesimi materiali di elevata qualità e dalle stesse lavorazioni, ma sarà più leggera e adatta a lavori di precisione. Con un'attenzione particolare ai costi, che sarà particolarmente apprezzata dai responsabili acquisiti, i prodotti Privat Label di RS Components sono particolarmente adatti a rispondere alle esigenze di figure professionali come: tecnici della manutenzione, elettricisti, installatori, quadristi, costruttori di macchine e progettisti elettronici. In particolare, per questi ultimi, è sicuramente interessante il marchio **Iso-Tech**, presente da diversi anni, che comprende prodotti che vanno dai multimetri agli oscilloscopi, costituendo un insieme completo di strumenti di misura professionali. ■

**FESTO**



Funzionalità e  
design compatto

Volete posizionamenti semplici e veloci.  
Chiedete velocità e libertà di movimento in 2D.  
Noi vi forniamo la soluzione pronta.

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

**Più compatto di così!**

Il portale planare EXCM con cinematica parallela e attuatori fissi assicura la massima copertura dell'area di lavoro nel minimo ingombro. Ethernet e CANopen garantiscono un'elevata capacità di comunicazione. Il sistema standardizzato con due controllori lo rende adatto per applicazioni desktop.



Parma,  
28-31 ottobre 2014  
PAD. 3 Stand G031

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

PRESENTATA DA PTC LA NUOVA RELEASE CREO 3.0 CON TECNOLOGIA UNITE

# Nuovi strumenti per la gestione dati multi-Cad

La tecnologia Unite consente di lavorare con dati e consolidare informazioni provenienti da qualsiasi sorgente Cad. Con Creo 3.0 PTC semplifica le operazioni quotidiane di progettazione e promuove l'innovazione nel Concept Development; per generare i prodotti ideali per l'Internet of Things.

Mario Gargantini

Il prodotto è l'asset strategico del futuro mondo produttivo interconnesso



**Stefano Rinaldi, SVP e General Manager di PTC Italia**

#### A FIL DI RETE

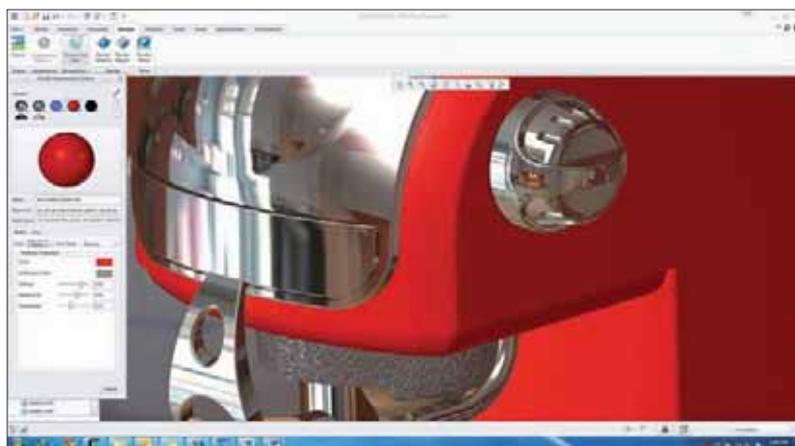
[it.ptc.com](http://it.ptc.com)

[it.creo.ptc.com/creo-technology](http://it.creo.ptc.com/creo-technology)

Sempre più lo scenario tecnologico si orienta verso lo sfruttamento intensivo delle potenzialità della rete: la prospettiva della interconnessione delle macchine e delle apparecchiature è ormai una realtà, tanto che alcuni hanno ribattezzato l'IoT (Internet of Things) col più ambizioso IoE (Internet of Everything). Secondo alcuni analisti, per il 2020 dobbiamo aspettarci 50 miliardi di oggetti interconnessi e 5 milioni di App per poterli utilizzare nei modici diversi e vantaggiosi.

In questo mondo dell'IoT o IoE l'accento non va posto tanto sulla rete, che ormai è un'infrastruttura ampiamente disponibile e tecnologicamente evoluta, quanto sulle "things", sugli oggetti, sui device, che devono potersi inserire in modo intelligente e semplice nella fitta rete delle interconnessioni. "Le things sono l'asset strategico del futuro mondo produttivo interconnesso – sostiene **Stefano Rinaldi**, SVP e General Manager di PTC Italia – e PTC ha saldamente in mano questo asset. Con le acquisizioni di questo periodo, come quella di **Atego**; con l'introduzione del sistema **SLM** (Service Lifecycle management); e soprattutto con l'ultima release del software di progettazione 3D **Creo 3.0**, siamo nelle migliori condizioni per offrire gli strumenti necessari per facilitare le operazioni quotidiane di progettazione e promuovere l'innovazione di oggetti sempre più smart".

L'annuncio di **Creo 3.0** coincide con la presen-



*Continui miglioramenti nelle funzionalità e prestazioni grafiche di PTC Creo Parametric*

tazione da parte di PTC della nuova **tecnologia Unite**, destinata a semplificare significativamente l'utilizzo di file provenienti dai sistemi Cad più disparati direttamente in PTC Creo.

#### La tecnologia Unite

La tecnologia Unite rende possibile utilizzare i dati Cad in vari formati direttamente nelle applicazioni PTC Creo Parametric, Creo Direct, Creo Simulatee Creo Options Modeler. Di conseguenza, la nuova release aumenta l'efficienza derivante dal consolidamento di diversi sistemi Cad in PTC Creo e rende possibile la collaborazione con utenti di strumenti Cad eterogenei. La maggiore efficienza che ne deriva è sinonimo di massima puntualità, qualità e conformità del prodotto: i team di progettazione possono concentrarsi di più sull'innovazione e sulle attività a maggiore valore aggiunto e non su quelle meno produttive come rigenerare

# Mettiamo le cose in chiaro

L'eccezionale stabilità della misura, la struttura robusta e la facilità di impiego rendono il trasmettitore a dislocatore E3 Modulevel® una migliore soluzione per il controllo di livello rispetto ai trasmettitori a barra di torsione.

Evita la torsione dei barra di torsione e i relativi problemi di performance, durata e manutenzione. La tecnologia con molla e trasformatore (LVDT) di E3 Modulevel è la scelta vincente per una misura e un controllo del livello del liquido accurati ed affidabili.

Contatta Magnetrol, gli esperti nel controllo di livello, per un approfondimento sui trasmettitori a dislocatore E3 Modulevel.

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



**Magnetrol®**

+39 02-6072298 • [mit.gen@magnetrol.it](mailto:mit.gen@magnetrol.it)

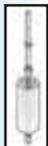
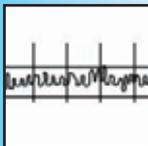


## E3 Modulevel®

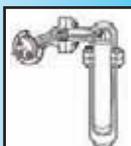
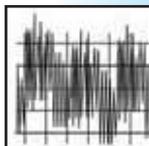
## Barra di torsione

### Stabilità dell'uscita

- La molla con un range di movimento pari a 1.25" garantisce un effetto di smorzamento della turbolenza e delle vibrazioni tale da avere un'uscita 4 volte più stabile rispetto ai barra di torsione.



- Il range di movimento del barra di torsione è pari a soli 0,63", questo penalizza il funzionamento in presenza di turbolenza e vibrazioni.



### Intégrité de la structure

- La molla non è soggetta ad attrito, eliminando il problema dell'usura.
- Il tubo stagno ha uno spessore di 0,09" e costituisce una robusta tenuta contro la corrosione e le alte pressioni.
- La tenuta a pressione statica impedisce possibili rotture per fatica.

- L'attrito del dislocatore sui cuscinetti a lama di cottello causa il deterioramento dello strumento.
- Con uno spessore di soli 0.01" il tubo stagno si corrode facilmente.
- Il tubo di torsione flessibile funge da tenuta contro la pressione, rendendo più probabile una rottura per fatica.

### Facilità d'uso

- Design verticale compatto con testa rimovibile/ruotabile, facile da installare e mantenere.

- La dimensione e il peso del tubo, oltre alla forma a gomito, lo rendono difficile da gestire.

l'intento progettuale o gestire un numero di file elevato.

La tecnologia Unite migliora l'efficacia del **consolidamento Cad**, grazie all'estrema semplicità di riutilizzo dei dati Cad nel loro formato attuale, senza bisogno di costose migrazioni, alla conversione dei dati legacy esistenti in formato per PTC Creo su richiesta e solo se effettivamente necessario e al fatto che non sia imprescindibile convertire interi assiemi per modificare singoli componenti: è, infatti, sufficiente convertire le parti all'occorrenza.



*Esplso di un assieme inferiore di un modello Braun*

La tecnologia Unite migliora l'efficacia del consolidamento Cad grazie a:

- estrema semplicità di riutilizzo dei dati Cad nel loro formato attuale, senza bisogno di costose migrazioni;
- conversione dei dati legacy esistenti in formato PTC Creo "on demand" e solo se effettivamente necessario;
- nessuna necessità di convertire interi assiemi per modificare singoli componenti: è sufficiente convertire le parti all'occorrenza.

Nello stesso tempo, la tecnologia Unite migliora l'efficienza della **collaborazione** Cad grazie a:

- possibilità di aprire file SolidWorks, Catia e NX direttamente in PTC Creo senza ricorrere a software aggiuntivi;
- possibilità di importare file SolidWorks, Catia, NX, Solid Edge e Autodesk Inventor direttamente in PTC Creo senza ricorrere a software aggiuntivi;
- maggiore possibilità di ricorso alla progettazione collaborativa tra team di sviluppo del prodotto e fornitori/partner/clienti. I progettisti potranno incorporare in modo semplice e immediato – e già nelle fasi iniziali del pro-

cesso – dati Cad creati in altri sistemi, creare intenti progettuali utilizzando formati Cad diversi e, a fronte dell'aggiornamento dei dati non Creo presenti in assieme, mantenere l'intento progettuale tra i componenti sviluppati in altri cad e le parti Creo;

- maggiore puntualità mantenendo intatte la coerenza e l'integrità tra dati di progettazione interni e quelli provenienti dall'esterno per tutto il processo di sviluppo di un prodotto;
- semplificazione del riutilizzo e della condivisione dei dati;
- nessuna necessità di gestire svariati formati secondari e sensibile riduzione dell'esportazione dei file verso formati neutri; possibilità di condividere i dati nei formati nativi di clienti e/o fornitori.

### Focus su innovazione e produttività

Grazie a strumenti di progettazione maggiormente integrati, Creo 3.0 punta ancora di più all'innovazione, offrendo la possibilità di riutilizzare completamente il lavoro di **Concept Design** all'interno dei processi di progettazione di dettaglio. Creo 3.0 è dotato di nuovi e avanzati strumenti di Concept Design, che offrono ai team di sviluppo la flessibilità e il controllo di cui hanno bisogno per realizzare prodotti migliori e più affidabili. Naturalmente, PTC garantisce sempre che tutti gli sforzi messi in campo a livello di Concept Design siano totalmente riutilizzabili nelle fasi successive di sviluppo del prodotto.

Tra i vantaggi specifici del Concept Design di Creo 3.0 possiamo citare:

- la funzionalità di design Align Freestyle (parte di Creo Parametric) che consente ai designer di creare e gestire parametricamente disegni freeform, combinando la creazione e la modifica di geometrie non parametriche con logiche di progettazione parametrica associativa;
- grande scalabilità e strumenti completi in Creo Layout per attività di Concept Engineering 2D con possibilità di totale riutilizzo dei dati nell'ambiente parametrico 3D;
- un'applicazione per la modellazione diretta 3D (Creo Direct) ancora più potente e facile da utilizzare per creare rapidamente Concept Design totalmente riutilizzabili in Creo Parametric;
- l'estensione Creo Design Exploration che offre un ambiente dedicato in Creo Parametric per sviluppare alternative di progettazione, esplorare approcci di modellazione diversi e comprendere in totale sicurezza le conseguenze di modifiche al design; signi-

ficativa riduzione del tempo e dei costi generali per l'esecuzione di tutte queste attività.

È l'incremento di produttività assicurato da questa release che consentirà agli utenti di focalizzarsi maggiormente sull'innovazione e sulla qualità del prodotto. Creo 3.0 presenta infatti nuove e migliorate funzionalità e workflow per semplificare ogni attività di progettazione quotidiana. I risultati sono un incremento della **produttività** e la possibilità di concentrarsi sullo sviluppo di prodotti innovativi e di elevata qualità nel rispetto dei tempi prestabiliti.

Tra le novità più importanti dei componenti principali della suite PTC Creo troviamo: nuovo supporto al realismo grafico; nuove ed estese librerie di collegamenti tra parti e nuove modalità di definizione dei collegamenti bullonati e con viti; nuove guide con strumenti dedicati per gli utenti meno esperti; nuove funzionalità all'interno della modellazione flessibile (Flexible Modeling); strumenti di analisi innovativi e avanzati; nuove funzionalità di modellazione di base; miglioramento delle funzionalità di modellazione delle lamiere.

### Totale integrazione

Creo 3.0 si inserisce a pieno titolo nella strategia globale di PTC. "La nostra rivoluzionaria tecnologia Unite - ha dichiarato **Michael Campbell**, Executive Vice President, Cad Segment di PTC - raccoglie con successo le sfide poste dal consolidamento Cad a livello di dati e processi. Ora che i designer possono convertire i dati 'quando serve e come serve', e 'solo se necessario', per le aziende si aprono incredibili opportunità di risparmio di tempo e risorse. Basti pensare a quelle situazioni nelle quali i team di sviluppo si trovano a dover collaborare utilizzando più formati Cad: la tecnologia Unite consentirà ai designer di creare e salvare il loro intento progettuale su PTC Creo e altri dati Cad. Il vantaggio è duplice: da un lato si riduce lo sforzo necessario per il mantenimento dell'integrità e la consistenza dei dati, dall'altro si incrementa la possibilità di collaborare con più frequenza e già nelle fasi iniziali del processo di design. La tecnologia Unite mette in campo strumenti di Concept Design più completi e realmente e integrati, creati proprio per incrementare la produttività quotidiana e rendere più efficaci i processi di sviluppo dei clienti". Il passo compiuto con Creo 3.0 si colloca al culmine di un percorso storico che - come ha ricordato ancora Rinaldi - ha visto PTC dapprima inaugurare l'era del Cad parametrico, successivamente guidare l'affermazione del PLM nel manufacturing e inserirlo nel mondo interconnesso di Internet. Sempre con una strategia centrata sul **prodotto digitalizzato**. "Ora la fase in atto vede sempre al centro della scena il prodotto come intersezione di sette forze che ne trainano l'evoluzione: digitalizzazione, intenso ruolo del software, personalizzazione, servizi, regolamentazione, globalizzazione, connettività. Possiamo dire di essere i primi a portare sul mercato, in totale unità e integrazione, Software, Servizi e Connettività". ■

www.luchsinger.it

## Più precisione Sensori di misura

### Estensimetri

Estensimetri elettrici a resistenza  
Mono-direzionali o a rosetta  
Esecuzioni saldabili, annegabili, pre-cablate



### Accelerometri

Piezoelétrici o MEMS  
Monoassiali o triassiali  
IEPE o charge  
Opzioni alta temperatura, TEDS



### Trasduttori di pressione

Per uso industriale e laboratorio  
Pressione relativa e assoluta  
Differenziale, barometrica, vuoto



### Sensori laser di spostamento

Campi di misura da 0,5 a 1.000 mm  
Risoluzione da 0,03 micron  
Campionamento fino a 50 kHz  
Misure su qualsiasi tipo di superficie



### Termometri a infrarossi

Temperature da -50 a 2.200°C  
Puntatore laser a doppio raggio  
Tempo di risposta da 1 msec  
Uscite analogiche e digitali



### Torsiometri

Flange torsionmetriche con trasmissione telemetrica  
Coppie da 50 a 100.000 Nm  
Ingombro assiale ridotto  
Rilevazione del numero giri (RPM)



**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

DASSAULT SYSTÈMES HA RIUNITO I SUOI PARTNER A PARIGI

## Un ecosistema per sviluppare prodotti e processi

La quinta edizione del 3DX Partners Forum di Dassault Systèmes ha fatto registrare una folta rappresentanza di aziende che fanno riferimento alla multinazionale francese e ha mostrato l'elevato grado di sviluppo e di prestazioni raggiunto dal software PLM e Cad.

Jacopo Di Blasio

Nel nord di Parigi, nel centro congressi di Les Docks, si è tenuta la quinta edizione del 3DX Partners Forum, un evento organizzato da Dassault Systèmes che ha fatto registrare la partecipazione di oltre mille aziende partner provenienti da tutto il mondo. Eventi come questo, che riuniscono importanti fruitori e fornitori di software industriale, hanno una particolare rilevanza per Dassault Systèmes (DS), che concepisce, sviluppa e produce tecnologie di progettazione e di simulazione in 3D, insieme con strumenti di realtà virtuale e di gestione del ciclo di vita dei prodotti (PLM). L'offerta di DS riunisce in pacchetti completi un insieme di applicazioni che costituiscono gli strumenti di riferimento per attività fondamentali dell'industria manifatturiera e, sempre più spesso, anche del mondo dei servizi. In pratica, l'offerta software della multinazionale francese, che comprende software Cad molto noti come Catia e Solidworks, costituisce un'infrastruttura tecnologica appositamente progettata per permettere lo svolgimento di tutte quelle attività di **ricerca e sviluppo del prodotto e dei processi industriali**, che rappresentano il principale motore competitivo dell'industria manifatturiera moderna. Industria che, soprattutto quando opera con produzioni complesse, si trova a dover gestire con la necessaria efficienza una complessa struttura di relazioni tra società e tecnologie. Questo spiega in parte il successo dell'evento di Parigi, visto che DS può vantare applicativi software come Catia, che hanno un loro punto di forza proprio nella capacità di **gestire la complessità**, oltre che del prodotto, anche e soprattutto dei **processi industriali**, capacità che differenzia fortemente Catia rispetto ad altri applicativi della sua catego-



Il 3DX Partners Forum organizzato da Dassault Systèmes a Parigi

ria (anche quelli prodotti da DS).

Infatti, nella scelta di un sistema PLM, a fare la differenza è sempre più spesso la possibilità di progettare, amministrare e simulare i processi industriali, la cui complessità può trovare paragone solo con i più competitivi sistemi biologici, confermando come appropriata la similitudine che DS esplicita quando, riferendosi alle relazioni e alle tecnologie che devono essere gestite dalle imprese, parla di **ecosistema**. Continuando nell'analogia, si può dire che Dassault Systèmes ha riunito un ecosistema che può contare complessivamente su oltre 3.500 partner. Per tutte queste aziende, gestire la complessità della produzione industriale è una sfida che deve essere affrontata, sempre più spesso, a prescindere dalle dimensioni dell'impresa stessa; un'impresa che necessita di strumenti sempre più efficaci e versatili.

La rappresentanza di aziende che fanno riferimento a Dassault Systèmes e che hanno partecipato all'evento di Parigi, oltre a essere estremamente numerosa, era anche varia, comprendendo VAR, system integrator, società di consulenza, partner accademici e partner del canale SolidWorks.

All'evento non poteva mancare il management e lo staff della multinazionale francese, presente

### A FIL DI RETE

[www.3ds.com/it](http://www.3ds.com/it)

[www.3ds.com/it/prodotti-e-servizi/catia/](http://www.3ds.com/it/prodotti-e-servizi/catia/)

già alla sessione plenaria della prima giornata, aperta anche alla stampa specializzata internazionale. I rappresentanti del gruppo dirigente di Dassault Systèmes si sono avvicinati sul palco per illustrare le strategie adottate dall'azienda per l'approccio ai mercati e in ambito produttivo.

### Il clou dell'evento

**Bernard Charlès**, il carismatico **Presidente** e **CEO** di Dassault Systèmes, ha tenuto quella che si può certamente definire una dimostrazione ad effetto, mostrando un tablet capace di visualizzare in tempo reale il complessivo tridimensionale di un sofisticato progetto meccanico, che sarebbe stato impegnativo anche per una workstation specializzata di pochi anni fa.

Il tablet mostrato da Bernard Charlès era una macchina assolutamente standard, con una potenza di calcolo superiore a quella media degli smartphone attuali, ma nettamente inferiore a quella di un comune PC. In questo caso, il balzo tecnologico più significativo non è stato nell'hardware, ma nel software, grazie alla tecnologia cloud che mette a disposizione risorse di calcolo



delocalizzate, interne o esterne all'azienda o all'ente che utilizzano l'applicativo.

La tecnologia cloud permette di scalare le prestazioni e la capacità di calcolo e questa caratteristica, unita alla forte ottimizzazione dei componenti software del pacchetto di Dassault, rende possibile il funzionamento di software con funzioni estremamente sofisticate anche su dispositivi con hardware limitati, come è il caso

*Bernard Charlès mostra un tablet capace di visualizzare in tempo reale un complessivo 3D, un compito che poco tempo fa sarebbe stato arduo anche per una workstation*

dei dispositivi mobili, che possono interagire via wireless con il cloud.

Al 3DX Partners Forum, **Monica Menghini**, Executive Vice President, Corporate Strategy, Industry and Marketing, ha illustrato la visione strategica di Dassault Systèmes, spiegando il concetto di "Esperienza" che è alla base della filosofia che ispira l'offerta software di Dassault Systèmes. Menghini ha dato una visione ad ampio spettro dei mercati ai quali la multinazionale francese si rivolge, con un valore potenziale di ben 32 miliardi di dollari (attualmente Dassault Systèmes ha un giro d'affari nell'ordine dei 2,2 miliardi di Euro).

Infine, anche **René Lo Negro**, Vice President of Services di Dassault Systèmes, è intervenuto all'evento di Parigi, nel corso del quale ha tenuto a rassicurare i partner dicendo che "Dassault Systèmes è qui per prepararvi la strada". ■

vigilantplant.  
The clear path to operational excellence.

**"Your clear path to Asset Excellence"**

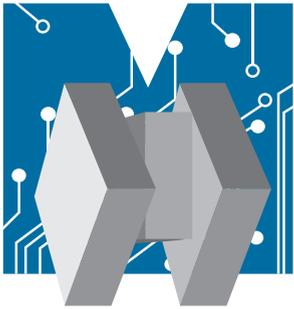
CENTUM VP  
Distributed Control System

DPsharp EJX  
Differential Pressure Transmitter

Asset Excellence = Reliability + Availability + Predictability + Performance

www.yokogawa.com/it

YOKOGAWA



1<sup>ma</sup> edizione

# FORUM **MECCATRONICA**

## LE AZIENDE PARTECIPANTI

ABB

B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

BECKHOFF AUTOMATION

BONFIGLIOLI MECHATRONIC  
RESEARCH

BOSCH REXROTH

EMERSON INDUSTRIAL AUTOMATION

EPLAN SOFTWARE & SERVICE

ESA ELETTRONICA

FESTO

HEIDENHAIN ITALIANA

LAPP ITALIA

LENZE ITALIA

OMRON ELECTRONICS

PANASONIC ELECTRIC  
WORKS ITALIA

PHOENIX CONTACT

RITTAL

ROCKWELL AUTOMATION

SEW-EURODRIVE

SIEMENS

WITTENSTEIN



# INNOVARE E COMPETERE CON LE TECNOLOGIE DELL'AUTOMAZIONE

**24 settembre 2014 - BERGAMO, Kilometro Rosso**



## **PROGRAMMA DELLA GIORNATA**

**9.30-9.45 Registrazione partecipanti**

**9.45-10.30 Apertura lavori**

**“Innovare e competere con le tecnologie dell’automazione”**

Intervengono:

*Sabina Cristini, Presidente Gruppo Meccatronica di ANIE Automazione*

*Mirano Sancin, Direttore per lo sviluppo scientifico e l’innovazione di  
Kilometro Rosso e Presidente Intellimech*

**10.30-13.00 Tavola rotonda - FOCUS OEM**

**“Progettazione meccatronica - i vantaggi per la filiera:  
integrazione e innovazione”**

**13.00-14.00 Lunch**

**14.00-16.30 Tavola rotonda - FOCUS END USER**

**“Essere più efficienti grazie alla meccatronica:  
consumi, flessibilità e manutenzione”**

**LA PARTECIPAZIONE È GRATUITA**

 **registrati online [www.forumeccatronica.it](http://www.forumeccatronica.it)**

LE NUOVE FUNZIONALITÀ DELLA PIÙ RECENTE VERSIONE DI LABVIEW

# Prendere il controllo dei dati con NI LabView 2014

Per quasi tre decenni, ingegneri e tecnici si sono affidati al software per la progettazione grafica di sistemi NI LabView per l'acquisizione, l'analisi e la visualizzazione dei dati reali. Partendo dalla più semplice misura della temperatura fino al controllo degli acceleratori di particelle, LabView fornisce non soltanto un supporto flessibile e accurato per l'acquisizione dei dati, ma anche i mezzi per prendere le decisioni corrette in merito ai dati raccolti.

Stephanie Orci

I costi relativi ai sistemi per l'acquisizione e l'archiviazione dei dati continuano a diminuire, mentre le informazioni facilmente disponibili aumentano. La pressione legata alla progettazione e all'analisi dei dati diventa maggiore.

Quasi tutti i dati raccolti dalle applicazioni di test e misura sono analogici in natura. Tra tutti i tipi di dati che si possono acquisire (dai social media, dall'industria tradizionale, dalle sorgenti di dati IT, ecc.), i dati analogici (temperatura, pressione, vibrazione, tensione, e così via) rappresentano una tipologia in rapida crescita. L'International Data Corporation prevede un **raddoppio dei dati analogici ogni anno**, con la creazione di oltre 4,4 ZB di dati entro il 2020.

Cosa fare, dunque, con i dati in rapido aumento? La prima risposta è estrarre valore. La sfida, però, è grande. Così grande che, di recente, una ricerca di Gartner ha affermato che fino al 2015 circa l'85% delle aziende Fortune 500 non sarà in grado di sfruttare i "big data" per vantaggi competitivi semplicemente perché **i dati sono troppo difficili da analizzare**. Per affrontare questa sfida e prepararsi all'aumento dei dati analogici, National Instruments (NI) ha deciso di collaborare con aziende di riferimento del settore per fornire soluzioni software e hardware end-to-end basate sulle nuove funzionalità di **NI LabView 2014**.



Figura 1 - Mediante NI LabView e NI CompactRIO, una delle più grandi società di distribuzione del Canada ha realizzato soluzioni per il controllo e il monitoraggio distribuito, migliorando l'affidabilità del servizio

## Strumenti flessibili che anticipano le sfide future

Una delle più grandi società di distribuzione dell'energia elettrica del Canada sta utilizzando LabView per realizzare una **rete integrata di dispositivi**, in grado di gestire, monitorare e controllare la griglia di potenza dell'Exhibition Place, un'area di Toronto ideale per la presenza di diverse sorgenti di generazione distribuita. Anche se la rete modulare e flessibile riesce a soddisfare i requisiti in continua evoluzione, una strategia di vasta portata necessita di una tecnologia software per il controllo e il monitoraggio real-time. Con il software DataFabric di LocalGrid, realizzato sull'architettura I/O riconfigurabile (RIO) di LabView, l'azienda può utilizzare al massimo i dati e le risorse esistenti per isolare e correggere gli errori, migliorando la stabilità della rete. Con un'area di servizio di oltre 700.000 clienti, **LocalGrid Technologies** acquisisce per i diversi siti del sistema più di 40

### A FIL DI RETE

[ni.com/labview/whatsnew/i](http://ni.com/labview/whatsnew/i)

### L' AUTORE

S. Orci, Software Product Manager, NI

parametri in tutte le tre fasi di alimentazione per migliorare l'affidabilità del servizio. Estrarre informazioni importanti da tutti i dati non è semplice, soprattutto perché le aziende hanno sempre più la necessità di **integrare le informazioni da più sorgenti di dati**, ad esempio dai sistemi di generazione di potenza, per garantire il buon funzionamento delle attività. NI chiama questo tipo di progettazione **end-to-end Big Analog Data**, proprio per la difficoltà di estrapolare risultati significativi da diversi ambienti hardware e da terabyte di dati.

L'architettura del sistema, progettata da LocalGrid utilizzando LabView, sfrutta al massimo l'utilizzo dei dati per descrivere il comportamento della rete. Aiuta le aziende a fare investimenti mirati sulle risorse, basati sui dati più granulari e ad alta risoluzione, e ad ottimizzare la gestione della crescita.

Indipendentemente dalla complessità della sfida, la soluzione si basa sui dati raccolti e sull'estrazione di risultati importanti. Questa centralità dei dati si riscontra anche in altri sistemi complessi, come i sistemi **ciber-fisici** e nell'**Internet degli oggetti**. LabView fornisce un **ambiente di sviluppo scalabile e flessibile**, anche per le applicazioni più complesse di oggi e del domani.

Elemento base della piattaforma NI, LabView è la soluzione ideale per prendere decisioni significative sui dati, ovunque e in qualsiasi momento, dal momento che il linguaggio a flusso di dati è incentrato sui dati e non sulla sintassi.

Un altro sistema che sta passando velocemente dall'astratto al concreto è quello del Laboratorio di Propulsione **Boeing** per la riduzione del rumore dagli aerei. La sfida è stata resa molto complessa dalla necessità del gruppo di un'architettura distribuita espandibile ad oltre 1.000 canali, di una temporizzazione stretta e una sincronizzazione dei canali. Con un team di programmatori senza esperienza e con il software LabView, Boeing ha terminato l'intera applicazione in meno di sei mesi. Tutto questo è stato possibile grazie a un riutilizzo diretto e un rapido adattamento del codice esistente, utilizzando esempi di progettazioni di Boeing e della comunità LabView. Anche se utilizzato per aumentare il numero dei canali da 320 a 448 a metà applicazione, LabView, grazie all'integrazione del driver e alla sua scalabilità, ha permesso di eseguire l'aggiornamento in due ore, includendo il disimballaggio e il collegamento dei nodi I/O.

Le applicazioni di LocalGrid Technologies e Boeing sono un esempio di come le aziende innovative utilizzano LabView per affrontare le sfide dei big data. Indipendentemente dal settore, dai casi d'uso, dall'hardware e dalla velocità di

acquisizione, le problematiche più comuni sono tre: l'acquisizione accurata dei dati reali, la capacità di analizzare in modo efficace i dati estraendo risultati significativi e l'esigenza di visualizzare i dati inline o su reti distribuite. LabView 2014 introduce **nuove funzionalità e tecnologie** in grado di semplificare la complessità dei sistemi e affrontare queste sfide.

A ulteriore conferma di queste difficoltà comuni, l'Economist Intelligence Unit ha recentemente rivelato che due dei maggiori ostacoli che impediscono alle aziende di investire in soluzioni analogiche sono la presenza di troppe sorgenti di dati e di dati molto complessi da integrare o la necessità di analizzare in una singola routine di analisi. LabView 2014 affronta questi due ostacoli con funzioni standard integrate.

#### Acquisire dati dal mondo reale o da file

LabView è il linguaggio di programmazione più conosciuto per la sua integrazione nativa con l'hardware, in grado di fornire un'**interfaccia diretta ai dati reali**. L'integrazione con prodotti hardware (con i più moderni sistemi flessibili e robusti CompactRIO e NI CompactDAQ a 4 slot), con strumenti definiti via software come il nuovo oscilloscopio ad 8 canali ad alta risoluzione PXI Express e con lo strumento all-in-one NI VirtualBench, permette di sviluppare velocemente qualsiasi applicazione. Le nuove

*NI LabView 2014 permette di estrapolare informazioni significative da molteplici hardware distribuiti e da grandi moli di dati"*



*Figura 2 - Con NI LabView 2014, in qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, si possono acquisire velocemente informazioni e prendere decisioni importanti sui dati*

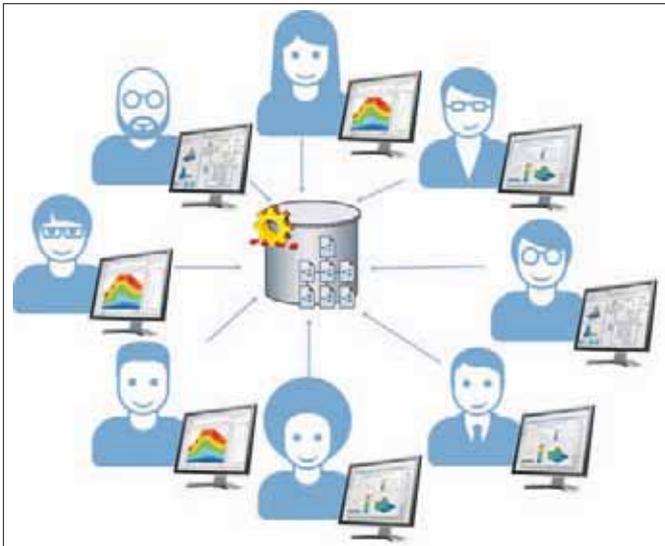
funzionalità consentono, inoltre, di **integrare dati legacy** alle routine di analisi esistenti. NI LabView 2014 presenta una tecnologia integrata, capace di leggere qualsiasi formato di file: ASCII, binario, XML o formato proprietario. La versione più recente, inoltre, utilizza la **tecnologia DataPlugin** per caricare e registrare tutti i tipi di file e analizzare qualsiasi serie di dati. Sono stati creati più di 1000 DataPlu-

gin per ottenere routine di analisi di successo. LabView garantisce che qualsiasi modifica o aggiornamento fatto a un DataPlugin scaricato dal web si aggiorna automaticamente, e i dati vengono caricati sempre correttamente senza alcun lavoro manuale.

### Analizzare e accedere ai dati di tutto il mondo

Secondo la società di ricerca Aberdeen Group, il 52% delle aziende impiega troppo tempo a cercare i dati da analizzare. Dopo aver intervistato 122 aziende, Aberdeen Group ha calcolato che l'impiegato medio spende circa 5 ore a settimana nella ricerca delle informazioni necessarie per prendere decisioni basate sui dati. In futuro questo periodo di tempo potrebbe aumentare proporzionalmente in base alla quantità di dati raccolti. Anche l'estrazione dei dati diventerà più complessa, poiché aumenta il numero dei progetti sviluppati in regioni diverse. Una pratica comune è affidare a un dipartimento la progettazione e l'esecuzione dei test e ad un altro, situato in un luogo diverso, la verifica e la validazione dei risultati.

*Figura 3 - La nuova funzionalità NI DataFinder Federation consente un accesso globale ai dati grazie a ricerche parametriche*



La versione più moderna di LabView rende la ricerca dei dati da analizzare più semplice rispetto al passato: il software **NI DataFinder** si occupa dell'estrazione dei dati e dei report sparsi in tutto il mondo. NI DataFinder è in grado di effettuare query parametriche su file di dati basati sui metadati salvati. I metadati potrebbero essere stati salvati nel nome del file, nella gerarchia della cartella o nei parametri all'interno del file stesso. La nuova funzione DataFinder Federation permette a più posizioni server di comportarsi come membri di una federazione. Mediante LabView è possibile inviare una singola query alla DataFinder Federation e

i risultati prodotti vengono aggregati da tutte le posizioni partecipanti, anche se i membri sono sparsi in tutto il mondo. Si possono eseguire nell'ambiente LabView analisi complesse sui risultati rinviati.

Con i dati di misura aggregati con successo e con le novità di LabView, che forniscono capacità di analisi più avanzate, è possibile distribuire file .m personalizzati a NI Linux Real-Time e creare mappe nuove analisi di routine all'FPGA.

### Visualizzare i dati in movimento

La possibilità di accedere ai dati, indipendentemente dal luogo di distribuzione del sistema e dalla posizione dell'utente, è l'ultimo elemento per rendere una soluzione completa. Con i nuovi aggiornamenti a **NI DataDashboard per LabView** è possibile creare facilmente interfacce mobili sicure per qualsiasi applicazione. Si riescono a vedere i propri dati in movimento senza avere le competenze di uno sviluppatore mobile. I dashboard personalizzati permettono di visualizzare e attribuire un significato ai dati raccolti, controllando e monitorando l'applicazione LabView da remoto. L'ecosistema LabView continua a sviluppare funzioni importanti per questo settore. La **Bergmans Mechatronics LLC**, di recente, ha rilasciato il **LabSocket**, un add-on per l'ambiente LabView che con un'unica funzione **estende le applicazioni di LabView al browser**, senza aver bisogno di dispositivi plug-in o di una singola linea di HTML o JavaScript.

### LabView 2014 per acquisire, analizzare e visualizzare i dati velocemente

Mentre le esigenze dei clienti e del mercato cambiano, LabView continua a fornire l'ambiente di sviluppo flessibile ed efficace che gli ingegneri e i tecnici richiedono. LabView 2014 comprende: 13 funzionalità realizzate in collaborazione con la comunità degli utenti NI, strumenti semplici da utilizzare creati dalla comunità degli utenti NI e una più ampia formazione online inclusa con l'acquisto di un servizio di manutenzione software attivo. Passare dalle prime misure e dai dati grezzi a decisioni sui dati, riuscire a gestire i requisiti applicativi in evoluzione simultaneamente sono punti chiave per ottenere o mantenere un vantaggio competitivo. La piattaforma NI, che include LabView e un hardware modulare, offre la flessibilità necessaria per sviluppare soluzioni end-to-end, per controllare ogni aspetto della gestione dei dati e prendere decisioni importanti ovunque e in qualsiasi momento. ■

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](http://www.moog.it/service)

NUMERO VERDE GRATUITO  
**800.814.692**  
DEDICATO AL SERVIZIO RIPARAZIONI



WHAT MOVES YOUR WORLD

**MOOG**

LE NORMATIVE PER I SISTEMI STRUMENTATI DI SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO

# Gli standard EN CEI 61508/61511 per la sicurezza nell'industria di processo

Le normative affrontano il tema della sicurezza nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione e permettono alla società di ingegneria o utente finale di realizzare o gestire un impianto sicuro utilizzando al meglio le tecnologie disponibili.

Mario Amadei

Da oltre un decennio sono disponibili delle normative internazionali quali CEI EN 61508 e 61511 che basate sul "Ciclo di vita della sicurezza" individuano in modo preciso i criteri e i metodi per assegnare e verificare il livello di affidabilità (SIL) che i sistemi strumentali di sicurezza (SIS) devono assicurare per ridurre a livelli accettabili il **rischio industriale** in termini di **salute, ambiente e proprietà**. Tali normative si pongono in alternativa alle specifiche societarie che indicano i criteri di progettazione e realizzazione dei sistemi strumentati. Tali specifiche sono normalmente basate sulle tecnologie disponibili al momento della emissione e non si occupano degli aspetti gestionali e manutentivi.

Per favorire l'interpretazione e una corretta interpretazione della normativa occorre fare riferimento a due definizioni: "**Funzione di sicurezza strumentata (SIF)**" quale funzione, con un determinato grado di integrità (SIL), che deve essere attuata, in un tempo specificato, da un sistema strumentato di sicurezza in relazione ad uno specifico evento pericoloso.

Un "**Sistema strumentato**" è composto da una combinazione di sensore(i), risolutore logico(i) ed elementi finale(i) per realizzare una o più funzioni strumentate di sicurezza. Tali sistemi sono da anni utilizzati nel settore di processo e sono identificati da vari acronimi quali: Emergency ShutDown (ESD), Sistemi di Emergenza, Blocco, Protezione.

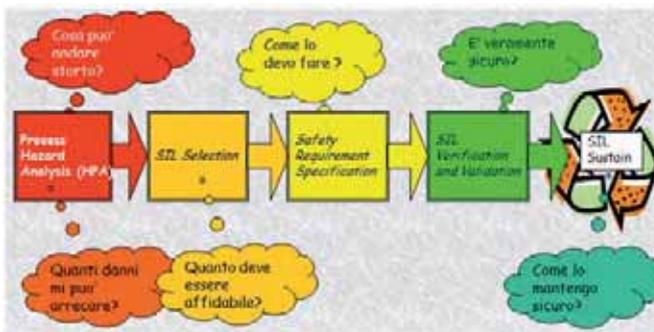
La **EN CEI 61508** "Functional safety of electrical/ electronic/ programmable electronic safety related systems" fissa regole e metodologie a cui il fornitore deve attenersi nelle fasi di progetto, sviluppo, analisi guasti, documentazione e costruzione al fine di certificare il prodotto secondo la norma. Tale norma è stata revisionata nel 2010.

La **EN CEI 61511** "Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector" definisce le metodologie e vincoli per le specifiche, il progetto, la gestione e manutenzione di un SIS per essere utilizzato nell'industria di processo quale Oil & Gas, Petrochimico, Chimico, Farmaceutico, Produzione Energia (Non nucleare). L'ultima normativa è suddivisa in tre parti di cui la Part 1: "Framework, Definitions, System, Hardware and Software requirements" è già disponibile in lingua italiana così come le linee guida applicative.

## Gli aspetti salienti della norma

Una funzione strumentata di sicurezza (SIF) è classificata secondo uno di **tre Safety Integrity Level (SIL)**. Il livello del SIL definisce il minimo livello richiesto di Safety Random Integrity (o **Safety reliability**) che deve essere assicurata per una specifica Funzione Strumentale di Sicurezza (SIF). Il SIL ha un range che parte da SIL1 (livello più basso) a SIL3 (livello più alto di integrità di sicurezza richiesto). Nel caso si ravvisasse la necessità di far ricorso al livello 4, SIL 4, ci si deve rivolgere alla normativa EN CEI 61508, più rigorosa.

La normativa interessa tutto il ciclo di vita del SIS partendo dalla fase di progetto concettuale e terminando con la fase di dismissioni.



Fasi del ciclo di vita della Sicurezza Funzionale per la EN CEI 61511

### L' AUTORE

M. Amadei, Direttore tecnico ABS Safety Automation Engineering Department of Uniesse/Novachem

Con *Process Hazard Analysis* ci si riferisce alle possibili **deviazioni dagli scopi** di progetto, alle cause associate e alle relative conseguenze per la sicurezza delle persone, all'ambiente e apparecchiature e conferma che la rilevazione delle deviazioni e le relative protezioni siano adeguate.

*SIL Selection* classifica, suggerendo diverse metodologie quali Matrix risk, Graph risk o Layer of protection analysis (LOPA), le **prestazioni che il SIF deve assicurare** in termini di salute, ambiente ed economia. Dei tre livelli di SIL determinati in questa fase viene normalmente assegnata alla funzione il più alto.

*Safety Requirement Specification* raccoglie in un unico contenitore gli attributi di **funzionalità/gestione** della funzione quali: matrici causa/effetti, tempi e metodologie di tests, compito del pulsante di reset, dei pulsanti di manutenzione o di bypass, comportamento della logica in caso di rilevazione guasti, ecc.

*SIL Verification* effettua, per ogni funzione di sicurezza, un confronto tra il "**SIL Target**" assegnato dallo studio SIL Selection e la "**SIL Classification**" ottenuta dal calcolo delle prestazioni in termini di affidabilità di ogni sottosistema e dalla conformità dell'architettura ai vincoli di ridondanza hardware.

Inoltre nella fase di Validation si verifica, attraverso ispezioni e test, che le funzioni di sicurezza, allocate nel SIS installato e messo in servizio, rispondano ai requisiti stabiliti nella "Safety Requirement Specification" e che la documentazione di progetto ed operativa sia completa ed aggiornata.

*SIL Sustain* assicura, mediante ispezioni, procedure e test, che la funzionalità del SIS sia **preservata** durante tutta la vita operativa.

Per ogni funzione di sicurezza gli elementi che lo compongono devono assicurare una minima **tolleranza ai guasti** hardware che dipende dal livello di SIL da ottenere, dalla complessità dell'hardware e dalla capacità diagnostica dell'elemento.

Il **Functional Safety Management** raccomanda la presenza un sistema di gestione per valutare, verificare e revisionare le attività svolte nelle varie fasi del ciclo di vita del SIS allo scopo di raggiungere e mantenere gli obiettivi di sicurezza prefissati.

## Conclusioni

Le opportunità da cogliere da parte della società di ingegneria e dell'utente finale nell'applicare questa normativa internazionale sono quelle di garantire un approccio più scientifico alla definizione e progettazione dei sistemi, permettendo, attraverso la quantificazione dei rischi accettabili, in termini di salute, ambiente ed economia, di dimensionare il sistema più consono alle esigenze e quindi evitare sovra e sotto dimensionamenti.

Inoltre l'aver basato su regole condivise a livello mondiale i propri sistemi di sicurezza facilita l'operatore a dimostrare alle autorità legislative di aver preso tutte le misure necessarie. ■



www.schmersal.it

## Compatto. Affidabile. Flessibile. Interruttore di posizione PS116

La nuova serie PS116 crea nuovi standard all'interno della tecnica di automazione:

- Struttura compatta e poco ingombrante;
- Settaggio pratico e veloce degli elementi di attuazione in step da 45°;
- Adattabilità ad ogni applicazione;
- Abbattimento dei tempi di installazione;
- Ampia varietà di elementi di attuazione e varianti di contatto.

Sicurezza dal leader di competenza.



**SCHMERSAL**  
Safe solutions for your industry

LA TRASMISSIONE SENZA CONTATTI DI DATI E DI ELETTRICITÀ PER PROCESSI PIÙ EFFICIENTI

# Connettività affidabile senza contatti fisici

Una tecnologia che permette di trasmettere dati o elettricità senza contatti meccanici, denominata Ariso, è stata messa a punto da TE Connectivity. I dati sono trasferiti con un collegamento a microonde a breve distanza, mentre la potenza è trasmessa per induzione elettromagnetica.



*I differenti tipi di accoppiatori del sistema Ariso*

Benjamin Mang

Con la piattaforma tecnologica **Ariso**, TE Connectivity ha sviluppato una soluzione ibrida, che permette connessioni estremamente affidabili, in situazioni precedentemente impossibili. A differenza dei connettori o dei contatti striscianti, questa tecnologia permette di trasmettere dati o elettricità senza contatti meccanici di alcun tipo. Per di più, grazie alla completa assenza di attrito e usura, il costo totale di proprietà si abbatta in modo significativo.

La piattaforma tecnologica è costituita da **accoppiatori dotati di un'antenna e di una bobina elettrica** sulle sezioni frontali. Entrambi questi componenti sono connessi ad un circuito stampato installato nel retro degli accoppiatori. I dati vengono trasmessi nella banda da **2.4 GHz**. Tuttavia, poiché si effettuano soltanto delle trasmissioni a corto raggio, **non si verifica alcuna interferenza da parte di altre tecnologie wireless**, come WLAN o Bluetooth operanti sulla stessa frequenza. In altre parole, la trasmissione di dati è "contactless" più che "wireless". La potenza elettrica viene trasmessa utilizzando un accoppiamento induttivo, basato sullo stesso principio della risonanza magnetica.

## Connessioni "al volo"

Vi può essere una distanza fino a **7 millimetri** tra gli accoppiatori e questo permette di trasmettere energia elettrica attraverso fluidi o muri. Il metallo costituisce l'unica barriera fisicamente insormontabile poiché in esso la corrente viene indotta. Gli accoppiatori non devono essere allineati con precisione tra loro, possono essere anche leggermente disassati o addirittura messi ad angoli fino a 30°. Sono possibili soluzioni in cui un accoppiatore è stazionario, mentre l'altro è mobile, o attaccato ad attrezzature o a un porta-

utensile, per esempio. Le connessioni sono fatte al volo da parte di coppie momentaneamente adiacenti. A differenza dei connettori convenzionali, **non è necessario il contatto fisico tra due componenti**.

La connettività contactless offre una serie di ulteriori vantaggi. I dispositivi sono **virtualmente esenti da usura**, a differenza dei normali connettori che durano soltanto per un numero limitato di cicli di accoppiamento, a prescindere dalla qualità di lavorazione. Questo significa costi inferiori di manutenzione. Inoltre, i connettori convenzionali sono **resistenti all'acqua e alla polvere**, quando lo fossero effettivamente, soltanto da chiusi. Se invece non sono connessi, si può verificare un deterioramento che può condurre anche a difetti di funzionamento. Questo non si può accadere nel caso della tecnologia contactless. Anche **le vibrazioni non pongono problemi**, né per le connessioni stesse, né per i processi che da loro dipendono. Nel caso di connettori standard, le vibrazioni vengono inevitabilmente trasmesse agli stessi processi, creando potenzialmente problemi per quelle applicazioni che richiedono un alto livello di accuratezza, come le misure ottiche. Quando dei connettori in uso vengono inseriti o rimossi, vi è anche sempre il rischio di qualche scintilla. In alcuni ambienti, per esempio negli alimenti, dove sono presenti nell'aria polveri di farine, queste scintille potrebbero dare luogo a esplosioni. Con la tecnologia di connessione contactless, questo non può verificarsi, per il fatto che si utilizza un accoppiamento induttivo e i componenti sono isolati elettricamente.

## A FIL DI RETE

[connections.te.com](http://connections.te.com)



## L' AUTORE

B. Mang, Product Manager  
Ariso Contactless Connectivity-  
Elektrotechnik

### Nessun vincolo per la rotazione

Oltre a sostituire i connettori standard, la tecnologia di connessione contactless può anche essere utilizzata al posto di contatti striscianti, cavi spirali o catene di trascinamento normalmente utilizzati in applicazioni come la robotica. A causa dell'alto grado di sollecitazioni meccaniche, questi componenti si usurano relativamente in fretta; per un contatto strisciante, una vita operativa di un anno è già considerata lunga. Al confronto, come abbiamo già visto, la tecnologia di connessione contactless è virtualmente priva di usura. Essa permette anche ai bracci robotizzati di **ruotare di oltre 360°**, mentre le catene di trascinamento si fermano a circa 270°. Questa limitazione comporta che quando un braccio robotizzato deve tornare alla posizione iniziale, esso deve rifare tutto il movimento rotatorio all'indietro. Con la tecnologia di connessione contactless, il braccio può ruotare di altri 90° per tornare alla posizione iniziale, permettendo processi produttivi più veloci ed efficienti.



*Un sistema di trasmissione senza contatti meccanici è particolarmente utile per applicazioni in cui è richiesta libertà di rotazione, come per esempio in una centrifuga*

La prima fase della piattaforma tecnologica di Ariso comprende accoppiatori contactless che possono trasmettere segnali binari di dati e fino a **12 Watt** di potenza. Questo permette di connettere componenti come sensori o moduli I/O, nonché attuatori, valvole isola più piccole o pinze elettriche. Realizzata in ottone, la carcassa dell'accoppiatore ha un coperchio di plastica completamente incapsulato sul lato frontale, per l'induzione elettromagnetica. Questo significa che gli accoppiatori sono chiusi ermeticamente, possono vantare una classe **IP 67** e sono in grado di sopportare **temperature da -20 a +55 °C**. Componenti come i sensori possono quindi essere collocati in maniera più flessibile, rispetto ai connettori convenzionali, ugualmente stagni, ma

soltanto quando accoppiati. I porta-pezzi, per esempio, sono oggi frequentemente dotati di RFID (identificazione a radiofrequenza), che permette il tracciamento dei pezzi trasportati e delle fasi di lavorazione, ma nulla di più. Con l'utilizzo di **sistemi ibridi**, invece, i sensori possono tenere traccia di una vasta serie di informazioni e permettere un vero monitoraggio in tempo reale.

### Un ruolo centrale

I sistemi ibridi apportano anche un'enorme flessibilità ai processi di assemblaggio. Montati con filettatura e due dadi di bloccaggio, gli accoppiatori sono dotati di cavi stampati con connettori M12 per essere uniti a una scatola I/O o ad altri componenti. Analogamente ai connettori e ai contatti striscianti, essi possono essere integrati direttamente nelle macchine o in apparecchiature di automazione, anche se in questo caso possono richiedere carcasse su misura.

La piattaforma tecnologica **Ariso sarà espansa in modo continuativo**, con l'obiettivo di raggiungere i 100 watt, per trasmissione di energia elettrica, e velocità di livello Fast Ethernet (100 Mbit/s) per trasmissione di dati. Questi programmi collimano con i requisiti di banda significativamente maggiori che **Industria 4.0** dovrebbe imporre al settore produttivo. Questo è un requisito preliminare assoluto per trasformare il concetto di sistemi auto-organizzati in realtà.

### Conclusioni

In linea di principio, la tecnologia di connessione contactless può essere utilizzata dovunque siano impiegati connettori, contatti striscianti o cordoni di cavi. Tuttavia, i suoi vantaggi entrano veramente in gioco ogni qualvolta siano richieste soluzioni estremamente **affidabili e robuste** per la trasmissione di dati e di energia elettrica. Venendo a mancare i contatti meccanici, non vi è usura e la connessione non viene messa a repentaglio da fluidi, polvere o vibrazioni. Questa tecnologia apre anche campi applicativi completamente nuovi, come la **trasmissione attraverso i muri** o, in linea con Industria 4.0, la **connessione di parti in movimento**. In breve, la connettività contactless permette processi produttivi più efficienti. ■



*Non avendo contatti soggetti ad usura, il sistema Ariso consente cicli di connessione illimitati*

LE PAROLE CHIAVE DELL'AUTOMAZIONE

# Visione artificiale

Per Visione Artificiale o Machine Vision si intende una tecnologia basata sull'integrazione di componenti ottiche, elettroniche e meccaniche che permettono di acquisire, elaborare e registrare immagini nello spettro della luce visibile e al di fuori di essa.

Armando Martin

Un sistema di visione artificiale è un aggregato tecnologico in grado di acquisire immagini ed effettuare elaborazioni per trarne informazioni, con lo scopo di riprodurre la vista umana. Tipicamente si compone di una sorgente di acquisizione dell'immagine, solitamente una telecamera, un'ottica appropriata, un dispositivo di illuminazione, un PC con apposite schede di acquisizione immagini e un software di gestione.

In un'applicazione di visione artificiale le parti da ispezionare vengono posizionate di fronte a una o più telecamere e illuminate in modo da evidenziare i possibili difetti. Il sistema ottico forma un'immagine sul sensore della telecamera che produce un segnale elettrico in uscita successivamente elaborato.

L'introduzione di un sistema di visione artificiale ha come effetti il miglioramento della produttività, la riduzione dei costi di manodopera, il controllo totale della qualità e della produzione. Le applicazioni dei sistemi di visione coprono un'area molto vasta: controllo e determinazione della forma e della posizione dei pezzi, controllo della qualità della lavorazione, analisi dimensionale, controllo del colore, esecuzione di misure senza contatto, numerazione e selezione di una produzione seriale, integrazione con PLC di linea per la guida di robot, verifica di eventuali difetti superficiali ecc.

## Soluzioni embedded e PC based

Le **soluzioni di visione embedded** sono basate su telecamere intelligenti (**smart camera**), ovvero sistemi compatti di trattamento di immagini in cui i componenti di digitalizzazione, elaborazione e memoria sono integrati nello stesso dispositivo con il sensore di immagine (CCD o CMOS, matriciale o lineare, bianco/nero o a colori). Le smart camera sono in generale impiegate negli stessi campi di applicazione dei sistemi di visione più complessi, laddove risulta



impraticabile l'impiego di architetture basate su PC o elaboratori esterni. I tipici settori di utilizzo dei sistemi embedded sono infatti il controllo qualità, il controllo remoto di macchine e linee di produzione, le ispezioni dei processi robotizzati.

Per aumentare le prestazioni e la flessibilità d'uso è invece preferibile adottare **sistemi di visione PC based**. Strutturalmente sono costituiti da componenti commerciali standard e da un sistema di elaborazione basato su PC. A fronte di tempi di elaborazione relativamente elevati, i sistemi PC based sono espandibili e adatti per applicazioni complesse e personalizzate. In questo senso sono più orientati verso i costruttori di macchine che verso gli end user.

## Sistemi di visione senza contatto

I sistemi di visione non intrusivi si possono suddividere in **sistemi di scansione** per il rilevamento geometrico e in **sistemi di acquisizione di immagini** per analisi morfometriche, densimetriche, fotometriche, termografiche, quantitative e dimensionali. Oltre alle soluzioni standard (microcamere, telecamere industriali, sistemi di illuminazione a luce fredda o ultravioletta, neon ad alta frequenza, beam splitter, lampade stroboscopiche, flash a stato solido, obiettivi telecentrici, gruppi ottici) si stanno consolidando alcune tecnologie emergenti.

Una delle più apprezzate è l'**olografia conoscopica** che consente la ricostruzione tridimensionale di sagome, misure di profili e di quote con risoluzioni anche dell'ordine dei nanometri, in abbinamento a microscopi ottici. Altra tecnologia non intrusiva molto diffusa è la **termografia all'infrarosso**, le cui applicazioni spaziano dai controlli non distruttivi, al controllo di processi, alla manutenzione preventiva. Infine, vale la pena citare le ispezioni non intrusive basate su **sistemi di visione a raggi X**, tipicamente impiegati nelle scansioni tridimensionali e nella verifica della presenza dei componenti all'interno dei circuiti assemblati. ■



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

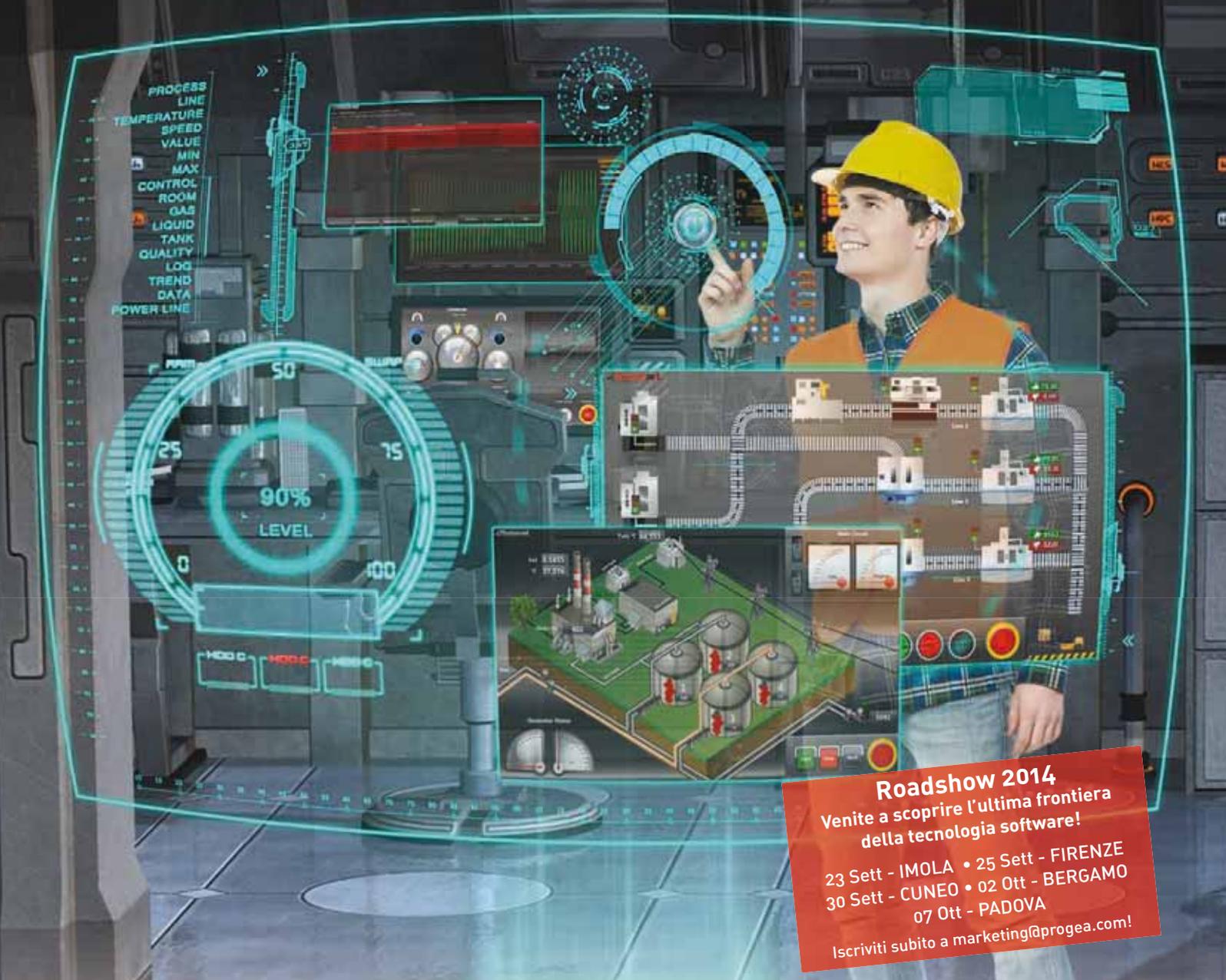
Il "Dizionario di Automazione e Informatica Industriale" è anche su facebook...

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

... e su automazione plus

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





**Roadshow 2014**  
 Venite a scoprire l'ultima frontiera  
 della tecnologia software!  
 23 Sett - IMOLA • 25 Sett - FIRENZE  
 30 Sett - CUNEO • 02 Ott - BERGAMO  
 07 Ott - PADOVA  
 Iscriviti subito a [marketing@progea.com!](mailto:marketing@progea.com)

# La tecnologia software per i sistemi più evoluti

**Automation Platform.next™**

La nuova era della supervisione per tecnologie d'eccellenza. Automation Platform.NExT™ è la piattaforma del futuro sulla quale basare le proprie architetture software di supporto ai processi decisionali. E' sviluppato con le tecnologie più avanzate è aperto e modulare per garantire la gestione distribuita delle informazioni e dell'accesso ai dati. E' rivolto a chi vuole utilizzare tecnologie quali WPF, OPC UA, HTML5 e provare le nuove esperienze interattive grazie alla grafica di ultima generazione di Movicon.NExT, basata su XAML con 2D/ 3D, multitouch e molto altro ancora.

**Movicon.next™**  
 THE SCADA/HMI NEXT GENERATION version 12.0

**Movicon® 11.4**  
 MONITORING VISION AND CONTROL

La tecnologia Scada/HMI affidabile e robusta, potente e flessibile. Movicon 11™ è il software di supervisione di successo a cui affidare la gestione dei propri impianti, anche i più critici. Versatile e flessibile in ogni situazione, dal pannello operatore HMI per sistemi embedded ai potenti server SCADA ridondanti, garantisce alti livelli di sicurezza anche in configurazione web. Basato su architettura XML, è completo di tutte le funzioni più avanzate: grafica multitouch più evoluta, potente report manager, tecnologie di comunicazione realtime e database performanti. Inoltre Movicon 11™ è semplice e veloce da configurare.



ANALIZZARE GLI OEE CON UN SOFTWARE MES

# Ridurre le fermate e incrementare l'OEE

Nel settore manifatturiero la concorrenza è oggi più agguerrita che mai e per essere competitivi occorre saper sfruttare ogni vantaggio a proprio beneficio, senza mai smettere di cercare di migliorare. Alcuni software MES sono capaci di misurare e analizzare l'OEE e le fermate.

Walter Mandelli

Uno degli aspetti cruciali di un impianto che può essere sempre migliorato è quello relativo alla sua efficienza e l'OEE (Overall Equipment Effectiveness) è una misura semplice e significativa che indica proprio l'efficacia e l'efficienza dei processi di produzione (quali per esempio macchine, celle, linee di assemblaggio, processi). Non conoscere il proprio OEE significa non sapere nulla riguardo la propria efficienza e, ancor più importante, non essere a conoscenza di quanto è possibile migliorarla.

L'OEE scompone l'efficienza in tre fattori principali: disponibilità, prestazioni e qualità.

La **Disponibilità** identifica le perdite di produzione che derivano dalle fermate delle macchine. Si tratta di intervalli di tempo durante i quali la produzione prevista viene per qualche ragione arrestata.

Le **Prestazioni** individuano le perdite di produzione dovute ad un rallentamento dei cicli produttivi. Questi rallentamenti hanno luogo quando i processi produttivi avvengono ad una velocità inferiore rispetto alla velocità prevista.

La **Qualità** indica le perdite di produzione dovute a tutti quei prodotti che non rispondono ai requisiti minimi di qualità richiesti.

Combinando questi tre fattori si ottiene l'indicatore OEE. L'OEE viene calcolato moltiplicando il valore di ciascuno di questi tre fattori: Disponibilità x Prestazioni x Qualità. Un OEE dell'85% viene considerato un buon risultato, anche se questo dato va poi messo in relazione con il settore industriale di riferimento. Per ottenere questo valore un impianto dovrebbe mantenere la Disponibilità al 90%, la Prestazioni al 95% e la Qualità al 99,9%. Se si considera che la maggior parte delle industrie lavora con un OEE del 60%, raggiungere un OEE considerato buono significa già ottenere un notevole miglioramento della produttività.



*Efficacia ed efficienza dei processi di produzione possono essere misurate attraverso l'indice OEE (Overall Equipment Effectiveness)*

Determinare la *Disponibilità di un impianto* costituisce una parte fondamentale per il calcolo dell'OEE e l'aspetto che più influenza questo valore sono le fermate (downtime). Esistono due tipi di fermate: quelle pianificate e quelle impreviste.

Per calcolare questo fattore si inizia determinando il tempo in cui un impianto è in funzione, ovvero il tempo in cui un impianto è disponibile per essere operativo. Le fermate pianificate corrispondono al tempo di operatività che si perde a causa di eventi programmati; si tratta di eventi durante i quali è preferibile fermare per qualche motivo l'impianto, come ad esempio pause, manutenzione ordinaria e festività particolari. Dopo aver sottratto le fermate pianificate dal tempo di disponibilità operativa dell'impianto, il valore che rimane viene definito *Tempo di Produzione Pianificato*. Questo valore rappresenta il riferimento per l'analisi delle fermate impreviste. Le fermate impreviste indicano la perdita di produttività dovuta ad eventi non pianificati (errori operativi, problemi meccanici, insufficienza di controllo ecc.) che provocano il fermo delle macchine. Ognuno di questi eventi comporta l'arresto delle macchine per un certo arco di tempo. Som-

## A FIL DI RETE

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

## L' AUTORE

W. Mandelli R&D Manager  
Efa Automazione

mando tutte queste interruzioni si ottiene il *tempo totale delle fermate impreviste*. Dividendo questo valore per il *tempo di produzione pianificato* si ottiene invece la Disponibilità di un impianto.

**Le fermate impreviste sono uno dei principali responsabili di un indicatore OEE sfavorevole**, e sono anche uno degli aspetti più difficili da risolvere, proprio perché le variabili che entrano in gioco sono tante e complesse. Queste variabili possono essere migliorate e corrette, ma prima occorre identificarle ponendosi alcune domande.

### Come sono misurati OEE e fermate?

La maggior parte degli impianti manifatturieri misura manualmente o tramite i software MES i dati relativi alla produzione e alle fermate.

La **registrazione manuale** è molto diffusa, ma con l'avanzamento dei software MES sta perdendo estimatori. Registrare a mano le informazioni significa fare affidamento sull'esperienza e sulla scrupolosità degli operatori di linea: quando avviene un fermo macchina questi registrano l'evento e la procedura di risoluzione. Successivamente, i dati vengono inseriti in fogli di calcolo e resi disponibili per l'analisi. Il vantaggio di questo metodo è che si basa sull'esperienza degli operatori per diagnosticare i problemi di un impianto, ma nella migliore delle ipotesi occorreranno giorni, se non settimane o mesi, affinché il problema venga risolto. Inoltre, questo metodo poggia sulla scrupolosità degli operatori nel tener traccia dei problemi: se non sono chiari e concisi nell'immettere i dati, le informazioni raccolte potrebbero rivelarsi inutili. La maggior parte delle aziende che si avvalgono della registrazione manuale lo fa per risparmiare denaro o perché non ha avuto modo di trovare una soluzione automatica adeguata. In realtà, il risparmio che deriva dal non acquistare un software MES viene annullato dalle perdite di efficienza causate da problemi non identificati e risolti prontamente.

I **software MES** riescono invece a instaurare un collegamento tra gli impianti e il management esecutivo. Alcuni MES sono capaci di misurare e analizzare l'OEE e le fermate; alcuni di questi sono applicativi autonomi, altri possono essere invece integrati negli Scada. Ci sono numerosi vantaggi che derivano dall'integrazione di uno Scada con un software MES che tiene traccia dei fermi macchina. Il principale è la velocità: i dati possono essere raccolti e archiviati in maniera automatica; questo significa che gli operatori di linea non devono perdere tempo a registrare manualmente le fermate, poiché è il sistema a farlo al posto loro. Un altro vantaggio dei MES è che i dati sono subito disponibili appena si verifica un certo evento; in questo modo gli operatori,

i tecnici adibiti alla manutenzione e i supervisori di produzione possono intervenire immediatamente, non giorni o settimane dopo. Infine l'accuratezza: un buon MES è in grado di registrare con esattezza quando, dove e perché un evento ha avuto luogo, fondamentale quando occorre risolvere velocemente ed efficacemente i fermi macchina.

### Chi influenza di più i fermi macchina?

Il personale che lavora in un sito industriale è numeroso e con svariate mansioni. Per incrementare l'efficienza di un impianto è fondamentale capire chi influenza maggiormente i fermi macchina.

Ad ogni macchina o processo che fa parte di una linea di produzione è solitamente assegnata una cella, della quale sono responsabili uno o più **operatori di linea**, che lavorano direttamente con le macchine e che perciò hanno un forte impatto su come queste vengono utilizzate. Ogni decisione da loro presa può avere un effetto positivo o negativo su eventuali fermi macchina. Un bravo operatore di linea riesce ad individuare i problemi addirittura prima che questi accadano, riuscendo così ad impedire il fermo macchina; un operatore di linea superficiale, invece, che non presta la dovuta attenzione al processo di produzione, non contribuisce a prevenire le fermate e ad evitare che si ripetano in futuro.

A seconda della grandezza, un impianto può essere composto da centinaia, forse anche migliaia di macchine che ogni giorno compiono il proprio lavoro. Le macchine si rompono, e quando questo accade si verificano interruzioni della produzione. I **tecnici di manutenzione** si occupano di mantenere le macchine efficienti, prevenendone guasti o malfunzionamenti. Un bravo tecnico effettuerà una manutenzione regolare sulle macchine riuscendo così a prevenirne eventuali fermate; un tecnico inesperto, al contrario, si limiterà ad affrontare i problemi quando questi si presentano: sarà anche in grado di riparare un guasto, ma non avrà fatto nulla per evitare che questo si verifichi nuovamente in futuro.

Con così tanti aspetti da coordinare, occorre la presenza di una figura che si occupi di supervisionare le attività di un impianto. Si tratta del **supervisore di produzione**, responsabile di tutta



*Ignition è un software HMI/Scada/Mes che utilizza database e tecnologie Web*

la linea produttiva e fondamentale per la risoluzione di tutti quei problemi che possono portare a delle fermate. Un buon supervisore è in grado di dedicarsi in prima persona alle questioni di massima priorità, delegando ad altri il compito di gestire problemi minori; un supervisore impreparato, invece, passa continuamente da un problema all'altro, incapace di impostare una scaletta di priorità e disperdendo tempo ed energie.

Un team compatto e preparato lavora di comune accordo e per un obiettivo comune, aiutando così l'azienda ad incrementare il proprio OEE. Occorre investire sulle competenze dei propri dipendenti. Dopo aver lavorato per un lungo periodo in un impianto, il personale dedicato ad una linea produttiva conoscerà bene punti di forza e difetti; per questo motivo bisogna spingerli a formare i nuovi arrivati, cosicché la conoscenza diventi un valore da tramandare e condividere. Questo tipo di conoscenza, poi, risulta molto utile nella prevenzione dei guasti prima che questi si verifichino.



*L'OEE permette di analizzare l'efficienza in base a disponibilità, prestazioni e qualità nella produzione*

### Quante fermate non vengono registrate?

Potrebbe sembrare un paradosso: se si conoscessero le fermate non registrate, sarebbero in qualche modo registrate o registrabili. Il punto è che se non si è consapevoli di quanto tempo la produzione rimane ferma, non si sa nemmeno quanto queste interruzioni stiano costando all'azienda.

Ciò che non si conosce può creare problemi, oggi o in futuro. Nella battaglia per la riduzione dei tempi di fermo, la conoscenza è l'arma più potente. Senza conoscenza non si può sperare di incrementare il proprio OEE, ma avendo a disposizione tutte le informazioni necessarie è possibile riuscirci, e il software MES in questo caso si rivela essere un potente alleato, capace di indi-

viduare anche piccolissimi arresti che però sommandosi arrivano a significare tempo e denaro persi inutilmente.

### I dati delle fermate sono analizzati?

Accumulare dati e non analizzarli non serve a nulla. I numeri raccontano una storia, e l'unico modo per conoscerla è fare delle **analisi comparative**. Quali sono le prestazioni di una macchina rispetto ad un'altra? Quale operatore non riesce a raggiungere gli obiettivi di produzione, quando altri invece riescono a farlo? C'è qualche dettaglio della linea che provoca più problemi rispetto ad altri?

Confrontando le macchine all'interno di una linea si possono individuare gli elementi che provocano le perdite maggiori. Se possibile, può essere utile anche confrontare le macchine di una linea con le equivalenti di un'altra linea. Mettere in relazione linee di produzione che lavorano a diversi ritmi produttivi può risultare difficile, ma l'OEE riesce ad individuare le differenze e permette di confrontarle tra loro.

Spesso le interruzioni sono causate da un problema meccanico, altre volte possono dipendere dall'operatore. Se facendo ruotare il personale di una linea il risultato non cambia, allora il problema è probabilmente di tipo meccanico. Ma se un operatore viene spostato su un'altra linea e la produzione di quella linea diminuisce, allora la causa è l'operatore. I responsabili dovranno intervenire per spostare l'operatore in un punto della linea adeguato o per formarlo e migliorarne le competenze.

Infine, in qualunque impianto, per realizzare un prodotto di qualità, occorrono buone materie prime. Per questo è importante fare un confronto tra i fornitori di materie prime, così da capire quali rendono possibile una produzione più efficiente.

Si potrebbero realizzare ancora più confronti; l'unico vero limite è rappresentato dalla capacità di raccogliere i dati e dal modo in cui questi vengono presentati. Più dati si hanno, più confronti si possono fare e più chiavi di lettura si possono ricavare per capire perché la produzione subisce dei rallentamenti. L'importante è non farsi travolgere dall'enorme quantità di dati raccolti, rendendoli di fatto inutili.

Le modalità di **visualizzazione dei dati** influenzano la capacità di analizzarli e comprenderli, e di risalire alle cause di inefficienza. Fare queste considerazioni su un foglio di calcolo o più semplicemente nella propria testa, può far perdere di vista dettagli importanti. I software MES forniscono invece strumenti potenti per visualizzare i dati in **grafici e tabelle**, consentendo agevol-

# PICOTRONIK

**PESATURA e DOSAGGIO**

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

## F140



**LETTORE PALMARE PER CELLE DI CARICO**



Peso

Picco

Alimentazione a batteria

## PS20



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

Peso

Picco

Risoluzione

Filtro Digitale

V/mA Uscita Analogica

Seriale Rs232/485

MAX min 3 Relè Soglia Prog.

1/2/5 Lettura 1, 2, 5 Digit

1 / 2 / 3 / 4 Canali Indipendenti di Lettura

## PT24



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

Peso

100.000 Punti Risoluzione

Seriale Rs232/485

Funz. Controllo/Monitoraggio

in-out V/mA Ingresso e Uscita Segnali Analogici

1 / 2 / 3 / 4 Canali Indipendenti di Lettura

Seriale Rs232/485

Totalizzatore Conteggio

Peso

## PIONEER



**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



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

Peso

Filtro Digitale

V/mA Uscita Analogica

Regolazione Zero e Guadagno

Alta precisione

Costo contenuto

Peso

Picco

Filtro Digitale

Seriale Rs232/485

Uscita Analogica V/mA

2 Relè Soglia Prog.

## PS11

16.000 Punti Risoluzione

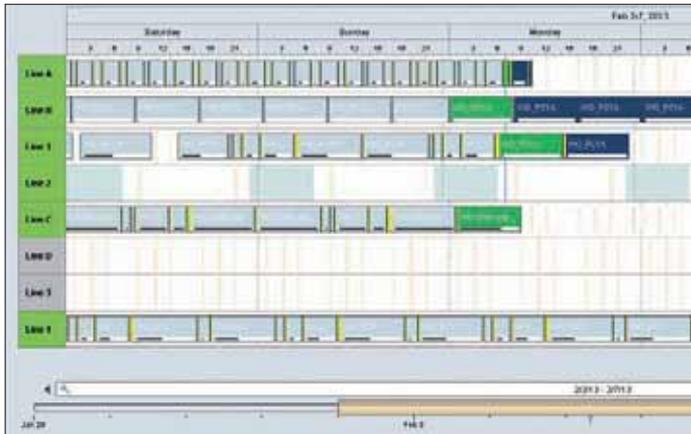


**LETTORE DI CELLE DI CARICO CON FUNZIONE PEAK-HOLD, IN GRADO DI ESEGUIRE TEST DI STRAPPO O MASSIMO PICCO RAGGIUNTO APPLICAZIONI PER DOSATURE DI TIPO DELTA E SIGMA (perdita e somma peso).**



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

MADE IN ITALY



*L'OEE permette di analizzare l'efficienza in base a disponibilità, prestazioni e qualità nella produzione*

mente di “vedere” le discrepanze e di individuare le opportune azioni correttive.

### Quali decisioni prendere per migliorare l'efficienza?

Una volta identificate le cause che riducono l'efficienza dell'impianto occorre risolverle, il che significa che è arrivato il momento di compiere delle scelte. La maggior parte delle aziende deve gestire con oculatezza le proprie risorse, il che vuol dire fare delle scelte rispetto a quali problemi affrontare per primi. Quando ci si trova di fronte alla scelta di quali questioni affrontare per prime, è indispensabile sentirsi sicuri delle proprie decisioni; diventa quindi importante aver chiare in mente informazioni, priorità e piano d'azione.

Come già detto, è essenziale avere accesso alle informazioni che riguardano le cause del calo di produttività. Non avere una conoscenza completa dell'OEE e delle fermate di un impianto equivale a brancolare nel buio. Quindi si rischia di perdere tempo e di non centrare il problema, oppure di farsi prendere dalla fretta e arrivare a un punto morto.

Eseguendo dei confronti si riescono a prioritizzare i problemi. Le cause che fanno perdere la maggior quantità di denaro sono quelle su cui concentrarsi subito; quelle invece con un'influenza minore o relativa dovrebbero essere le ultime da gestire.

Una volta raccolte tutte le informazioni e aver stilato una scaletta di **priorità**, si è pronti per stendere un **piano d'azione**, che altro non è che una strategia per incrementare l'efficienza, fatta di azioni da portare a termine e scadenze da rispettare. Occorre avere una prospettiva lungimirante: i problemi con maggiore priorità non sono sempre i migliori da affrontare per primi. Si potrebbe risparmiare denaro, ad esempio, risolvendo prima i problemi piccoli perché occorre meno tempo per farlo, e aumentare così più velocemente il proprio indice OEE. Un valido piano d'azione, fatto di priorità e supportato dalle corrette informazioni, aiuta a sentirsi **più sicuri delle decisioni**

**che si prendono.** I software MES costituiscono un valido aiuto: l'acquisizione in tempo reale dei dati, gli strumenti per il confronto dei dati e l'analisi di informazioni importanti sono preziosi alleati nella formulazione di una strategia vincente che mira ad incrementare l'OEE, il che si traduce oltretutto in un'iniezione di autostima non indifferente!

### La soluzione Ignition

Ignition è il software HMI/Scada/MES di **Inductive Automation**, basato su database e tecnologie Web. Il modulo “OEE Downtime” di Ignition è un'applicazione potente che fornisce gli strumenti per analizzare e presentare i dati in modo semplice e chiaro.

**Identificazione automatica delle fermate** - Il modulo “OEE Downtime” di Ignition può essere integrato con tutti gli Scada, così da registrare automaticamente e con accuratezza i dati relativi alla produzione e alle fermate.

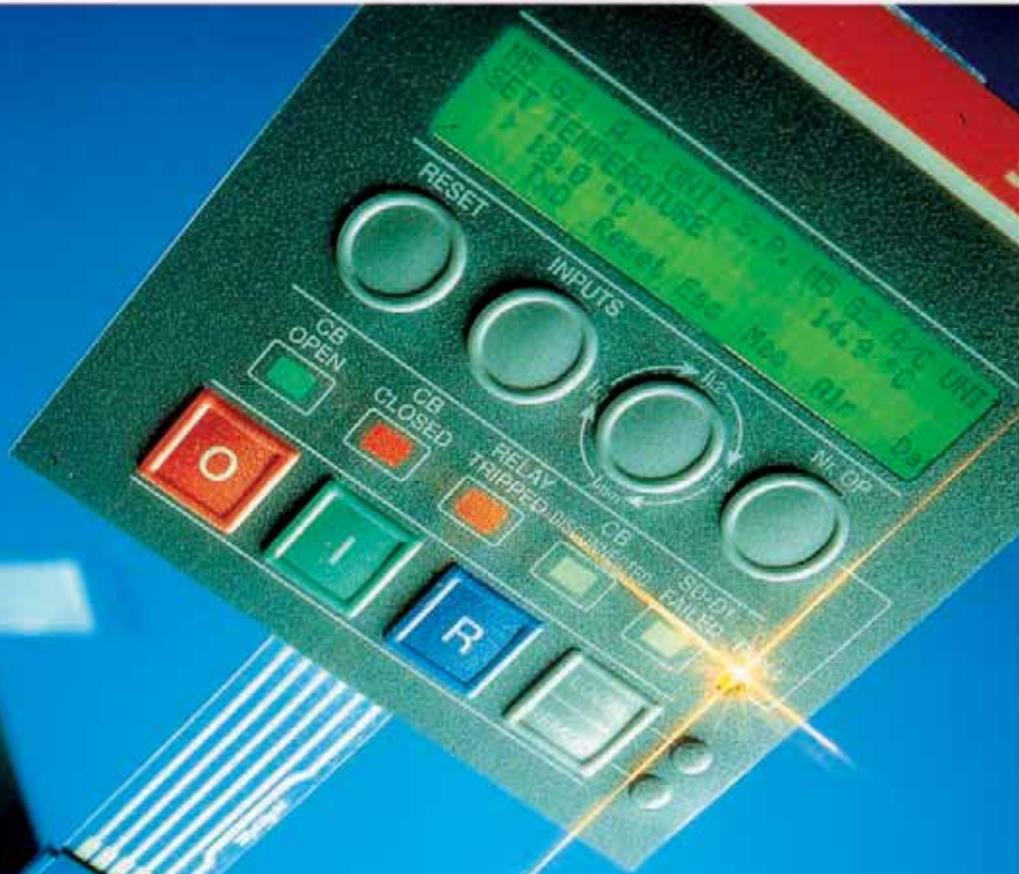
È una scelta più veloce e più sicura rispetto alla registrazione manuale dei dati effettuata dagli operatori sull'impianto, che possono avere più tempo a disposizione da dedicare ad altre attività o mansioni.

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

**Gestione dell'efficienza in tempo reale** - Registra e visualizza i dati relativi alla produzione e alle fermate in tempo reale, così in ogni momento è possibile sapere cosa sta accadendo veramente sull'impianto. Di conseguenza, si possono risolvere i problemi immediatamente appena si presentano, e non giorni o settimane più tardi.

**Analisi delle fermate** - Il modulo “OEE Downtime” di Ignition fornisce gli strumenti per effettuare analisi rapide ed accurate per individuare l'origine delle perdite di produzione. Offre visioni di insieme dell'impianto, e tramite gli appositi filtri personalizzabili crea confronti tra linee, celle, macchine, operatori e tutti quei fattori che influenzano l'efficienza della produzione.

**Identificazione delle principali cause delle fermate** - Il modulo “OEE Downtime” di Ignition identifica e imposta la priorità delle principali cause delle fermate impreviste di un impianto. Grazie a queste informazioni, sarà possibile redigere un piano azioni ragionato per tenere sotto controllo le interruzioni della produzione. Ignition è commercializzato in Italia dalla **EFA Automazione** di Cernusco sul Naviglio (MI). ■



**qualità in  
primo piano**

**TASTIERE A MEMBRANA E LAMPAD ELETTROLUMINESCENTI**



**Topflight**  
**Italia spa**

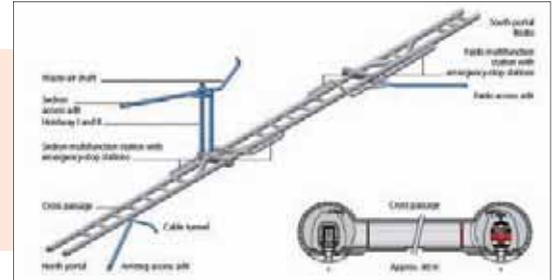
Via Colombo, 5  
27018 VIDIGULFO PV  
Tel. 038269108 r.a. - Fax 0382696014  
email: [topflight@topflight.it](mailto:topflight@topflight.it)  
Internet: [www.topflight.it](http://www.topflight.it)

Consociata della TOPFLIGHT CORPORATION: York, Pennsylvania (U.S.A.)  
TOPFLIGHT INTERNATIONAL: Australia, Chile, Colombia, France, Holland, India, Italy, Sweden, Venezuela.

SCADA ED HMI DI SIEMENS PER L'OPERATIVITÀ DI UNA GRANDE STRUTTURA

# Attraverso le Alpi in velocità e sicurezza

Nella galleria di base del nuovo collegamento ferroviario del San Gottardo, in Svizzera, è stata utilizzata la tecnologia di Siemens per realizzare un sistema di supervisione capace di garantire la sicurezza e l'efficienza dell'opera.



Il nuovo tunnel del San Gottardo potenzierà l'asse ferroviario europeo nord-sud

Jacopo Di Blasio

Le grandi infrastrutture sono uno dei settori dell'ingegneria civile in cui le tecnologie dell'automazione si sono rivelate più utili per aumentare l'efficienza e la sicurezza, sia dell'opera stessa che del servizio che è destinata a espletare. È questo il caso della galleria di base del San Gottardo, che unisce Erstfeld e Bodio in Svizzera ed è attualmente in fase di completamento. Questa galleria, lunga **57 chilometri**, interamente scavata nella terra e nella roccia di una montagna alta più di 2.500 metri, **in Svizzera è definita "Il progetto del secolo"**.

I primi piani per sostituire la vecchia ferrovia di montagna erano stati elaborati già alla fine degli anni '40. Tuttavia, i piani sono stati ripetutamente rivisti e rielaborati fino ad arrivare al progetto definitivo, che è partito nel 1993.

Una volta che l'opera sarà entrata in servizio, avrà una capacità di trasporto merci fino a 40 milioni di tonnellate all'anno e ogni giorno saranno oltre 200 i treni che viaggeranno attraverso le due gallerie che compongono la struttura. Quest'opera è destinata a rivoluzionare non solamente il traffico merci e passeggeri della Svizzera, che vedrà ridursi drasticamente i tempi di trasporto Lugano-Zurigo, ma l'intero asse di trasporto nord-sud dell'Unione Europea. Per evitare che si verifichino situazioni di emergenza o, nei casi più estremi, per poterle gestire, il sistema di tunnel è dotato di numerosi sensori, dispositivi di monitoraggio e controlli. Questi sono collegati tramite migliaia di chilometri di cavo ai due **Centri di Controllo della Galleria (TCC)** che si trovano in due strutture di sicurezza site in prossimità dei portali di accesso, quello nord e quello sud.

In ogni TCC, Siemens ha installato un **sistema di Controllo Tunnel**, che costituisce il cuore dell'apparato di monitoraggio e che è in grado di gestire e sorvegliare tutti i sistemi elettrici, come per esempio quelli di porte, accessi, sistemi di ventilazione, illuminazione ecc.

Tutti i dispositivi e le funzioni sono visualizzati sugli schermi delle centrali operative dei TCC, dove gli operatori dispongono di apposite liste con le

procedure da seguire passo per passo, per ogni tipo di evenienza, comprese le emergenze. Per esempio, due stazioni sotterranee vere e proprie, realizzate all'interno della montagna (sotto le località di Sedrun e Faido) e gestibili dalla sala di controllo, consentiranno di evacuare fino a 1.000 persone, nel caso che un treno non possa proseguire per qualche motivo.

L'architettura software di base è **Simatic WinCC**, il pacchetto di Siemens per controllo supervisione e acquisizione dati (Scada) completo di sistema di interfaccia uomo-macchina (HMI). Questo Scada di Siemens è espressamente progettato per monitorare e controllare i processi fisici necessari alla produzione nel settore industriale e per la gestione delle infrastrutture estese su larga scala, caratterizzate dalla presenza di lunghe distanze tra gli elementi che compongono le installazioni.

Dal punto di vista dall'architettura software, WinCC è un pacchetto sviluppato per operare sul sistema operativo Windows e a livello di data-base è in grado di interfacciarsi con Microsoft SQL Server, che rende possibile la registrazione, l'accesso e la gestione strutturata dei dati.

Il sistema di controllo di un'opera complessa come il tunnel base del San Gottardo ha comportato un lavoro di sviluppo che ha permesso allo Scada di adattarsi perfettamente, in termini di funzionalità e prestazioni, all'utilizzo specifico della gestione di questa grande opera.

Infatti WinCC viene fornito con un'interfaccia di programmazione che permette di realizzare applicazioni specifiche anche sotto forma di maneggevoli file VBScript (file .vbs). Le possibilità di sviluppo con WinCC sono completate da un apposito compilatore Ansi C, che conferisce al software la più completa flessibilità, consentendo di sviluppare potenti applicativi specifici e/o di utilizzare le ampie librerie già disponibili per questo linguaggio.



Il tracciato della galleria di base del San Gottardo (Copyright: AlpTransit Gotthard AG)

A FIL DI RETE

www.siemens.com

# 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](http://www.servitecnowebstore.it)



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

Distributore  
Intelligent Platforms

UNA CARRELLATA SULLA STRUMENTAZIONE PRODOTTA DA VALCOM

# Impianti e componenti per il settore Oil & Gas

Valcom, che ha cominciato con la produzione di strumentazione negli anni '70, oggi è una realtà industriale in grado di proporre un'ampia gamma di sensori per diversi settori specifici. In ambito Oil&Gas, l'azienda offre trasmettitori di temperatura, livello, vuoto, pressione e pressione differenziale con i relativi sistemi di controllo.

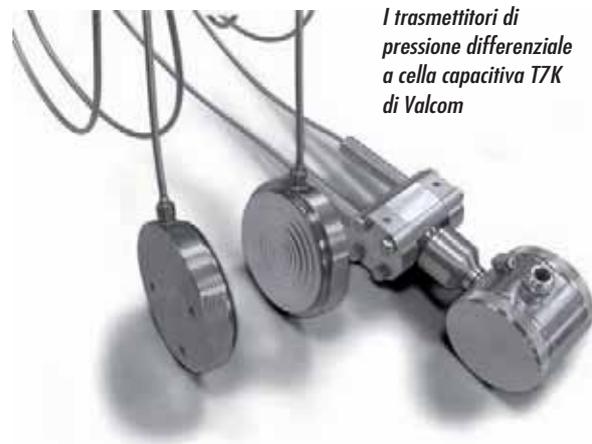
Enio Valletti

Dal 1974 **Valcom** progetta, sviluppa e costruisce strumentazione per la misura ed il controllo dei processi e delle variabili nel settore dell'Oil & Gas. Da una produzione su commessa che ha caratterizzato i primi anni di attività dell'azienda, oggi Valcom produce diverse tipologie di preassemblati. Notevoli sono stati gli sforzi di investimento compiuti dall'azienda nei confronti della qualità interna intesa come processo (ISO 9001:2000) e della qualità esterna di prodotto. Tutto ciò permette a Valcom di offrire **per il settore Oil & Gas** una gamma completa di trasmettitori elettronici di pressione, livello, vuoto,  $\Delta p$  (ed annessi sistemi di controllo) che coprono campi di misura da **100 mbar** a **1000 bar** con uscita **4-20 mA**, protocollo di comunicazione **Hart** e con elettronica integrata o remota. La costruzione completamente inox della custodia li rende particolarmente adatti ad installazioni in **ambienti con atmosfere aggressive**, e tutti gli strumenti proposti al settore hanno ottenuto **certificazione Atex**. Le soluzioni proposte arrivano a soddisfare le richieste più particolari: dai **trasmettitori di pressione fino a 15000 psi**, ai trasmettitori di densità basati su diversi principi, a misuratori di livello per moltissime applicazioni di alta precisione particolarmente adatta ai GPL e trasmettitori di temperatura multipunto abbinati a trasmettitori di livello interfaccia. La vasta gamma di produzione include strumenti con attacchi al processo, filettati e flangiati, disponibili sia nella versione integrale che remota; sono inoltre disponibili strumenti completi di capillare e separatori prodotti, assemblati e collaudati da Valcom, nonché software per l'acquisizione dati.

I trasmettitori della serie **T7N** misurano livello e pressione di gas, liquidi e vapori all'interno



*I trasmettitori Valcom T7N misurano livello e pressione*



*I trasmettitori di pressione differenziale a cella capacitiva T7K di Valcom*

dei processi industriali. Sono dotati di un'elettronica intelligente di tipo Smart con protocollo di comunicazione Hart e possono essere forniti nella versione integrata o remota. La costruzione interamente in acciaio inox AISI 316 rende la serie T7N particolarmente adatta ad installazioni in ambienti con atmosfere aggressive, permettendo la misura di pressione relativa, assoluta o barometrica in un campo di misura che va da 100mbar a 1000bar. Gli strumenti possono essere realizzati completi di separatori di fluido in AISI 316, leghe speciali e dorati per applicazioni su fluidi corrosivi, raggiungendo in casi standard una precisione dello 0,25% e, se richiesto, una precisione inferiore allo 0,075%.

La serie **T7K** propone trasmettitori di pressione differenziale a cella capacitiva. Nel panorama dei possibili principi per la misura della pressione, il principio di misura del sensore capacitivo si colloca, ad oggi, in posizione di eccellenza per precisione, stabilità e sensibilità se rapportato ai costi di altri tipi, risultando così il più diffuso nelle applicazioni di processi industriali. Interamente costruiti in acciaio inox AISI

## A FIL DI RETE

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

## L' AUTORE

E. Valletti, General Manager  
Valcom s.r.l.

316, essi consentono la regolazione di zero e di span mediante pulsanti locali o a mezzo handheld, e sono in grado di sopportare pressioni statiche fino a **400 bar** (40 MPa). Oltre alla classica configurazione con cella differenziale e staffa di montaggio possono essere forniti completi di separatori e capillari e presentano notevoli caratteristiche di accuratezza e stabilità nel tempo.

I trasmettitori della serie **T7BL** (livello) e **T7BG** (densità) basano il loro funzionamento sul principio di Archimede e sono progettati per la misura in continuo del livello, dell'interfaccia e del peso specifico di liquidi. Particolarmente adatti alla misura di fluidi in serbatoi di stoccaggio non risentono dei problemi che sostanze quali propilene, isopropilene, isobutano e simili possono causare al variare di temperatura (in particolare tra giorno e notte o al variare delle stagioni) generando nebbie nella fase vapore. Il sistema di trasmissione della forza di galleggiamento del dislocatore non è influenzato da attriti di rotazione, tipici dei classici livellostati a barra di torsione, ed è utilizzabile fino a pressioni di 100 bar e temperature da -200 °C a +250 °C. L'elettronica di tipo Smart racchiusa in una custodia di acciaio inox AISI 316, è caratterizzata da grande robustezza, e dalla presenza di un microcontrollore, in grado di raggiungere in casi standard una precisione dello 0,3% e, se richiesto, una precisione inferiore allo 0,1% nelle misure di livello e di 1 g nelle misure di densità.

Parallelamente alla misura di livello descritta sopra, vengono tipicamente proposti interruttori di livello **ASL400**, che possono essere incorporati in costruzioni disegnate su specifica richiesta, o disgiunte e indipendenti, ma relative al medesimo sistema di sicurezza del serbatoio. La serie ASL400 è caratterizzata da una tecnologia a ultrasuoni ed è progettata per controllare il livello dei liquidi, rilevarne l'ingresso nel serbatoio, prevenire situazioni di troppo pieno e segnalare situazioni di alto o basso livello,

sfruttando la propagazione delle onde acustiche in una barra metallica e rilevando le interferenze determinate dallo smorzamento delle onde sonore quando il liquido copre la barra. Le caratteristiche di robustezza, affidabilità e accuratezza dell'interruttore di livello ASL400 sono intrinseche al fatto che l'antenna è totalmente statica e non vi sono parti in movimento, meccanismi rotanti/basculanti o funzionamenti a vibrazione.

Accanto a queste misure, riconosciute come le più comuni, nel settore dell'Oil & Gas viene spesso richiesta una misura di peso specifico per cui Valcom propone i trasmettitori della serie **T7SG**. Questa serie comprende trasmettitori utilizzati per specifiche applicazioni, quali la misura continua del peso specifico di liquidi, fanghiglie, fanghi di trivellazione, patine, impasti di cemento, ed altre ancora. La costruzione meccanica viene realizzata utilizzando due separatori posti ad una distanza fissa e collegati tramite capillari ai due rami di una cella differenziale; l'intera struttura può essere protetta da una griglia anch'essa in AISI 316 che conferisce grande robustezza. Lo strumento determina il peso specifico del prodotto rilevando la differenza di pressione statica presente fra questi due separatori ( $Dp$ ) ed applicando la relazione  $SG=Dp/d$  dove  $SG$  è il peso specifico,  $Dp$  la pressione differenziale e  $d$  la distanza fissa tra i due separatori.

Per la misura di temperatura multipla tipica delle fasi di monitoraggio nello stoccaggio di prodotti petroliferi e chimici e come parte integrante di sistemi di tank-gauging sia su navi che in depositi a terra, viene proposta la serie **T7MPX**. Il multiplexer di ultima generazione integrato nel trasmettitore è in grado di ricevere fino a 14 sensori PT 100  $\Omega$  e 1 sensore di livello a galleggiante. Dotato di elettronica Smart-Hart questo tipo di configurazione offre grandi vantaggi per la sua semplicità di installazione e per il risparmio di cavi di collegamento, e può essere montato direttamente in zona pericolosa. L'uscita analogica 4÷20 mA permette di leggere il livello, una temperatura specifica o la



*Valcom T7MPXI consente la misura di temperatura multipla*



*I trasmettitori T7SG sono in grado di effettuare la misura continua del peso specifico*

Tabella -  
Caratteristiche dei  
trasmettitori Valcom  
per il settore Oil&Gas

<b>T7K trasmettitore di pressione differenziale capacitivo</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
T7K standard attacchi 1/2" NPT	Biogas	Pressione differenziale
T7K con separatori wafer e capillari	Biodiesel	Livello
T7K standard attacchi 1/4" NPT	THT odorizzante per metano	Livello
<b>T7B trasmettitore di livello / peso specifico</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
T7B attacco wafer per livello	GPL	Livello
T7B attacco wafer per peso specifico	Gasolio	Peso Specifico
<b>T7SG trasmettitore di peso specifico</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
T7SG integrale	Fanghi di trivellazione	Peso Specifico
<b>T7N trasmettitore di pressione</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
T7N attacco filettato 1/2" GAS membrana affacciata	Fanghi di trivellazione (fino a 1000bar)	Pressione
<b>T7MPX trasmettitore di temperatura multipunto con livello interfaccia opzionale</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
T7MPX attacco filettato	Idrocarburi	Temperatura
T7MPX-I attacco flangiato	Idrocarburi	Temperatura e livello interfaccia
<b>T7L trasmettitore di livello a galleggiante</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
T7L attacco flangiato	GPL	Livello
T7L attacco flangiato	Idrocarburi in genere	Livello
T7L attacco filettato	Gasolio	Livello
<b>ASL400 interruttore di livello</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
ASL400 singolo e doppio attacco flangiato	Metano liquido	Livello ON-OFF
ASL400 singolo e doppio attacco flangiato	GPL	Livello ON-OFF
ASL400 singolo e doppio attacco flangiato parti bagnati Hastelloy C	Idrocarburi	Livello ON-OFF
<b>BMS sistema di misura di livello a purga</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
BMS in pannelli a parete	Nafta pesante	Livello
BMS in pannelli a parete	Diesel	Livello
<b>85 trasduttore di pressione</b>	<b>Sostanza</b>	<b>Applicazione</b>
85 attacco filettato 1/4" GAS	Stazioni di riduzione gas	Pressione

temperatura media dei punti di misura, mentre via protocollo vengono ritrasmesse tutte quante le variabili. Laddove necessario inoltre, in alternativa alla misura di livello di liquido nel serbatoio, è possibile avere un'indicazione del livello interfaccia tra due liquidi nella zona inferiore del serbatoio per mezzo di galleggianti calibrati specificatamente sui valori di densità desiderati. I trasmettitori di livello della serie **T7L** invece, basano il loro funzionamento sull'azionamento senza contatto degli interruttori reed posizionati all'interno di un tubo di guida al passaggio del galleggiante. Essi sono ideali per applicazioni nei settori dell'industria dell'Oil & Gas per idrocarburi raffinati come benzina e gasolio,

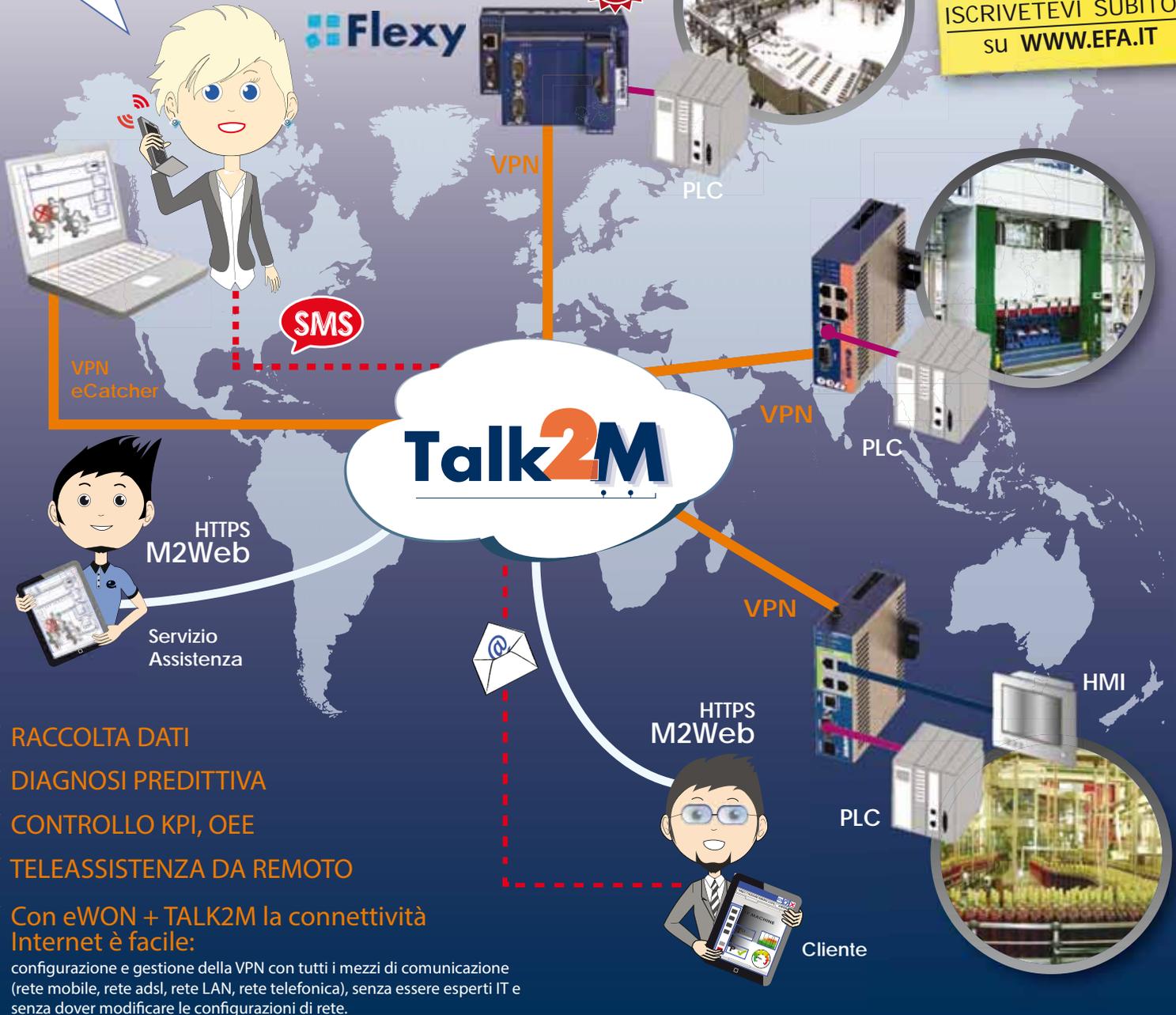
poiché la struttura, interamente in acciaio Inox AISI 316, è completamente saldata, non ha parti sensibili, ed è dimensionata in modo da permettere al galleggiante un agile scorrimento sul tubo di guida. Esistono una serie di applicazioni per cui il sensore di livello a galleggiante rappresenta non solo la soluzione giusta, ma anche e soprattutto quella vantaggiosa.

Numerosi altri componenti sono stati forniti nell'ambito dell'industria dell'Oil & Gas, tra cui sistemi per la misura di livello a purga di serbatoi di nafta e gasolio (principio a gorgogliamento a bassissima portata, vedi serie **BMS**), trasduttori di pressione per il telecontrollo delle cabine di riduzione nella distribuzione del gas

# ACCESSO REMOTO VIA INTERNET FACILE SICURO ECONOMICO

Inviare ancora i tecnici dell'assistenza per il mondo?

Vi aspettiamo al prossimo evento di Vicenza del 25 settembre 2014!  
**ISCRIVETEVI SUBITO!!**  
su [WWW.EFA.IT](http://WWW.EFA.IT)



- ✓ RACCOLTA DATI
- ✓ DIAGNOSI PREDITTIVA
- ✓ CONTROLLO KPI, OEE
- ✓ TELEASSISTENZA DA REMOTO
- ✓ Con eWON + TALK2M la connettività Internet è facile:

configurazione e gestione della VPN con tutti i mezzi di comunicazione (rete mobile, rete adsl, rete LAN, rete telefonica), senza essere esperti IT e senza dover modificare le configurazioni di rete.

Distributore esclusivo per l'Italia:

**eWON**  
MACHINES CAN TALK

**EFA**  
AUTOMAZIONE

**EFA AUTOMAZIONE S.p.A.**  
via S Aleramo 2  
20063 Cernusco S/N MI Italy  
T +39 02.92113180 r.a.  
F +39 02.92113164  
[info@efa.it](mailto:info@efa.it)

**Data Management, SCADA,  
HMI & Industrial Communication**

[WWW.EWON.IT](http://WWW.EWON.IT)

[WWW.EFA.IT](http://WWW.EFA.IT)

FOCUS SU UNA DELLE VARIABILI PIÙ CRITICHE PER MACCHINE E IMPIANTI

# Tecnologie e strumenti per la misura della pressione

I sensori di pressione sono utilizzati in tutti i settori industriali, dove consentono di misurare le condizioni in cui si svolgono i processi industriali. Esistono diversi metodi fisici per misurare la pressione. All'atto della scelta è bene tenere conto del tipo di pressione (a vuoto, pressione relativa, assoluta o differenziale) e della gamma di misure possibili.

Armando Martin

Un **sensore di pressione** misura la forza prodotta dalle collisioni delle molecole di un gas o di un fluido contro il supporto sensibile. I trasduttori di pressione sono dispositivi di misura in grado di convertire la forza per unità di area di un fluido in un segnale elettrico. L'unità di misura utilizzata nel sistema internazionale è il Pascal ( $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$ ), ma sono largamente diffusi anche il bar (105 Pa), l'atmosfera ( $1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$ ) e il psi ( $1 \text{ psi} = 0,069 \text{ bar}$ ) nel mondo anglosassone. Normalmente la pressione viene misurata rispetto a un riferimento. Si parla dunque di pressione **assoluta** (*absolute pressure*) se il riferimento è costituito dal vuoto perfetto e di pressione **relativa** (*gauge pressure*) se il riferimento è la pressione ambiente, cioè dell'atmosfera. Inoltre, se si deve rilevare la differenza di pressione fra due fluidi, si ricorre ai cosiddetti trasduttori **differenziali**.

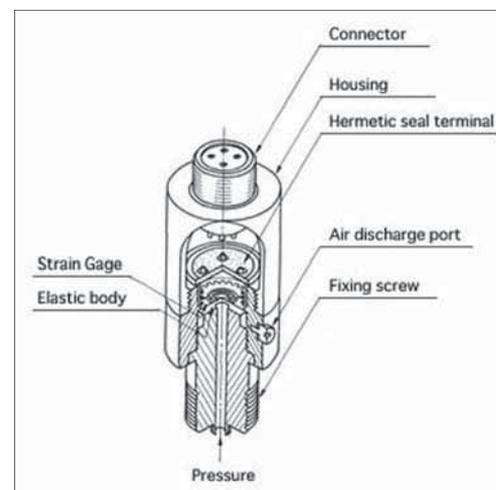
Le tecniche generalmente usate per trasdurre la pressione sono di tipo indiretto, ovvero ciò che viene effettivamente rilevato è la **deformazione** (strain) subita dalla sonda che costituisce l'interfaccia meccanica tra il fluido - oggetto della misura - e il **fluido di riferimento** (vuoto o ambiente). Le prestazioni di un trasduttore di pressione sono perciò in gran parte determinate dalle caratteristiche del dispositivo di misura di deformazione che ne costituisce parte integrante. I valori di pressione variano su un ampio range che determina l'esistenza di una vasta gamma di strumenti idonei per differenti campi e per differenti esigenze.

Vale la pena soffermarsi sulla distinzione tra **sensori pneumatici** ed **elettronici**. Entrambi trasducono il segnale di ingresso in una forza o in uno spostamento. Il segnale di uscita dei trasmettitori pneumatici di pressione è standardizzato dalla norma IEC 60382 in 20 - 100 kPa (0,2 - 1,0 bar) con alimentazione a 140 kPa (1,4 bar). Il segnale

di uscita dei trasmettitori elettronici è invece standardizzato secondo la norma IEC 60381 e in base alla tecnica di collegamento a due fili.

## Sensori di pressione estensimetrici

Gli **estensimetri** (trasduttori *strain gauge*) sono i più impiegati trasduttori di pressione. Possono essere utilizzati per realizzare misure di pressione, in quanto la differenza di pressione provoca la deformazione di una membrana sulla quale essi sono fissati e opportunamente connessi secondo la configurazione a ponte. Le possibili realizzazioni prevedono membrana metallica o di silicio (estensimetri integrati) con estensimetri metallici o a semiconduttore. Fra i pregi di questa categoria di trasduttori vi sono il basso costo, la prontezza, l'accuratezza (elevata nel caso di gauge al silicio piezoresistivo) e stabilità rispetto alle variazioni di temperatura (compensate da opportune strutture resistive a ponte). Di contro presentano elevata isteresi, necessitano compensazione della temperatura e non sono molto stabili nel tempo.



Sensore di pressione estensimetrico

### Sensori a film sottile e a film spesso

I sensori a film sottile (thin film sensor) si basano sullo stesso principio degli estensimetri. Sono strutture resistive a reticolo il cui stiramento produce una variazione di resistenza misurabile, causata dalle variazioni di lunghezza e di spessore indotte. Quattro resistenze sono posizionate su una membrana nella forma di un ponte di Wheatstone per rilevare la deformazione della membrana sottoposta alla pressione.

Anche i **sensori a film spesso** utilizzano un sistema di resistenze a un ponte di Wheatstone. Le strutture resistive sono "stampate" su un elemento di base (ad esempio una base ceramica) e successivamente vengono trattate ad alta temperatura. Anche in questo caso la variazione della resistenza del ponte è dovuta alla variazione geometrica causata dallo stiramento e dalla compressione del materiale

### Tubi di Bourdon

Eugène Bourdon (1808 –1884) inventò il manometro Bourdon, uno strumento di misura che poteva misurare pressioni di centinaia di atmosfere. La sua introduzione diede un notevole contributo alla sicurezza dei generatori di vapore.

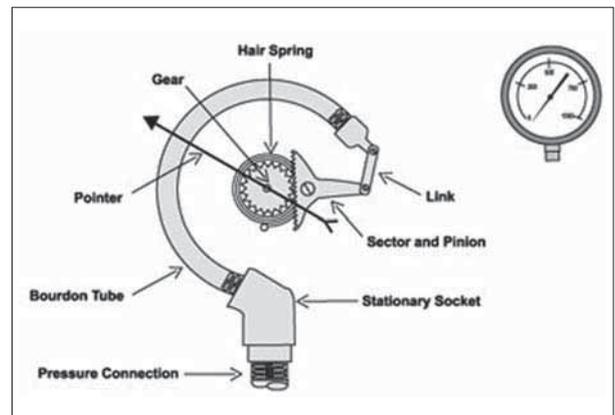
Nelle applicazioni attuali il **tubo di Bourdon** è utilizzato per misurare pressioni elevate e si configura come un sistema formato da un tubo elastico di forma ellittica chiuso e libero di muoversi ad un estremo, in contatto con l'ambiente di misura e vincolato all'altro. Sotto l'azione della pressione la forma ellittica del tubo tende a diventare circolare, mentre l'estremo libero tende a muoversi o a ruotare. Il tubo di Bourdon presenta un'ottima prontezza nella risposta (circa 0.1 secondi) e buona sensibilità (0,01% della massima pressione senza attrito). Di contro soffre di non linearità, da compensare meccanicamente oppure elettronicamente.

### Membrane e soffietti

In modo analogo al tubo di Bourdon, anche nei soffietti e nelle membrane la pressione provoca la deformazione di un elemento elastico. La deformazione è misurata con estensimetri o con captatori di spostamento. Rispetto ai tubi di Bourdon le membrane hanno ingombro inferiore; inoltre la forza o lo spostamento sono facilmente interfacciabili a dispositivi elettronici per la trasduzione in un segnale elettrico. Un diaframma o una membrana funzionano come setti deformabili in risposta a una pressione differenziale applicata alle due facce opposte.

Similmente i soffietti convertono la pressione applicata in uno spostamento lineare. La sensibilità dipende dall'elasticità del materiale impiegato.

I soffietti in gomma hanno alta sensibilità e misurano basse differenze di pressione, mentre i soffietti metallici consentono di misurare pressioni anche molto elevate. Lo spostamento lineare subisce poi una conversione in una grandezza elettrica.



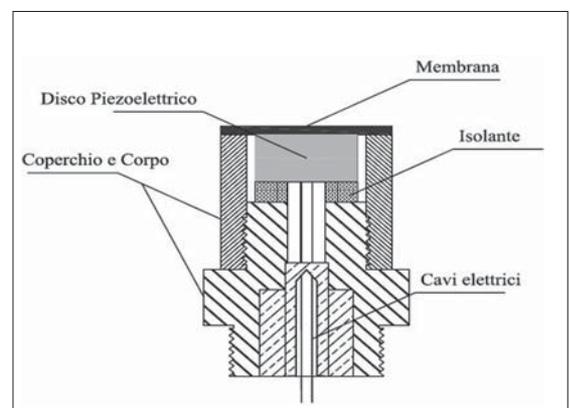
### Trasduttori piezoelettrici e piezoresistivi

I trasduttori di pressione **piezoelettrici** sono costituiti da un elemento piezoelettrico a forma di disco situato tra la membrana e un elemento isolante. La membrana è solidale ad un coperchio filettato avvitato sul corpo del trasduttore al fine di fornire all'elemento piezoelettrico un precarico. Questo è necessario ad ottenere delle frequenze naturali differenti rispetto alle frequenze della pressione dinamica agente sull'elemento sensibile in modo da evitare la risonanza del cristallo. Quando tale pressione è applicata, l'elemento piezoelettrico viene compresso generando una differenza di potenziale rilevabile ai capi di due fili conduttori solidali a due elettrodi posti sulle facce del disco di materiale piezoelettrico.

I sensori di pressione **piezoresistivi** sfruttano la variazione di resistività di un materiale conduttore causata dalla deformazione della membrana. Tali sensori si basano sul il principio fisico della piezoresistenza, per il quale un particolare elemento resistivo segue le deformazioni della superficie di un elemento sensore (una lamina, una membrana, un filo o altro) a cui è fissato. Queste deformazioni (tipicamente allungamenti e accorciamenti) causano una variazione della resistività elettrica del materiale del resistore, e di conseguenza la sua resistenza elettrica. Collegando a questo elemento un sistema di misura in grado di leggere variazioni di resistenza, si può risalire all'entità della deformazione, e di conseguenza all'entità della pressione che le ha causate.

Rappresentazione schematica del Tubo di Bourdon

Schema costruttivo di un trasduttore piezoelettrico



### Sensori di pressione capacitivi e induttivi

Nei sensori di pressione **capacitivi** la deformazione del diaframma indotta dalla pressione viene rilevata mediante la misura della capacità formata

dal diaframma e da elettrodi di riferimento fissi. Dal punto di vista circuitale sono possibili configurazioni a capacità singola o a coppia di capacità che variano in modo opposto (push-pull). I sensori capacitivi sono spesso utilizzati come standard secondari, nel campo delle basse pressioni; hanno caratteristiche di prontezza perché danno segnale per movimenti piccolissimi della membrana. Una tipica applicazione è data dai microfoni per la misura di pressione sonora. Nei sensori di pressione **induttivi**, invece, la deformazione del diaframma indotta dalla pressione viene rilevata mediante la misura della variazione di accoppiamento magnetico tra due induttori che operano in modo push-pull.



Dettaglio sensore di pressione MEMS in un pneumatico

### Sensori di pressione ottici e risonanti

Nei sensori di pressione **ottici** la potenza necessaria al funzionamento è molto bassa e si raggiungono quindi velocità di operazione elevate. Le variazioni dell'indice di rifrazione, usate per le misure con questi sensori, sono però molto piccole ed inoltre si raggiunge una scarsa densità degli elementi in un circuito ottico integrato. I sensori ottici più diffusi si basano sull'interferometro. La deformazione del diaframma indotta dalla pressione viene rilevata mediante una coppia LED-fotodiodo che misura la variazione di intensità luminosa.

Nei sensori di pressione **risonanti** una membrana si flette per effetto di una differenza di pressione e questo induce degli stress sul risonatore che causano una variazione della frequenza di risonanza dello stesso. Per misurare la frequenza di risonanza di un sensore è possibile ricorrere a un circuito oscillatore elettronico in cui il sensore determina la frequenza di oscillazione. Tali sensori sono contraddistinti da elevate risoluzione e precisione, a fronte di costi e complessità realizzativa non trascurabili.

### Sensori di pressione ceramici

Pensati per ambienti severi, i trasduttori di pressione e i pressostati con **cellula ceramica** sfruttano la deformazione di tale cellula, dovuta alla variazione di pressione, che viene rilevata dalle resistenze del Ponte di Wheatstone serigrafate sulla ceramica stessa. La variazione della resistenza viene in seguito trattata dal circuito elettronico integrato per fornire un segnale di uscita analogico o digitale. Le celle ceramiche offrono il vantaggio di una eccellente stabilità di deriva e di un'elevata resistenza al sovraccarico.

### Sensori di pressione Mems

L'uso di sensori di pressione miniaturizzati realizzati con tecnologia Mems (**Micro Electro-Mechanical Systems**) si accompagna al crescente uso di silicio nella sensoristica, specie nei settori automotive e medicale. Due i principi di trasduzione adottati. Quello **piezoresistivo** basato su un diaframma microlavorato in silicio con deformazione rilevata tramite piezoresistori impiantati, configurati a ponte di Wheatstone; e quello **capacitivo** basato su un diaframma microlavorato in silicio con deformazione rilevata tramite variazione di capacità.

### Sensori di vuoto

I **sensori di vuoto** sono strumenti semplici e robusti, utilizzabili per vuoto fino a 0,1 Pa. Sono costituiti da un filo conduttore percorso da corrente all'interno del contenitore sotto vuoto. La temperatura a cui si porta il filo dipende dalla pressione presente nell'ambiente, almeno nell'intervallo di pressioni in cui gli urti con le molecole del gas sono la principale causa di perdita di calore del filo. La temperatura è quindi crescente (in modo non lineare) al diminuire della pressione. Nel **Vacuometro di Pirani** si legge la variazione di temperatura del filo a partire dalla variazione di resistenza. Il filo è parte di un ponte di Wheatstone che permette di effettuare la misura: nel ramo opposto è posto un filo del tutto simile, mantenuto a temperatura e pressione costante.

### Applicazioni speciali

L'applicabilità dei sensori di pressione è molto vasta. Ne esistono versioni per luoghi con atmosfere esplose (Atex). Nel settore igienico-alimentare vengono usati sensori speciali con un design per **uso igienico** conforme agli standard **3-A** e **EHEDG**. Anche nel settore **HVAC** e della refrigerazione i misuratori di pressione devono ottemperare a normative severe relative a materiali, custodie, guarnizioni e standard costruttivi.

Tra le applicazioni in corso di sviluppo vale la pena segnalare i sistemi di misura wireless e a risparmio energetico basati sulla tecnologia **SAW** (Surface Acoustic Wave), ossia sullo sfruttamento delle onde acustica superficiali e lo studio della cosiddetta **e-skin** dove sensori di pressione e LED organici (OLED) potranno migliorare la sensibilità al tocco dei robot ma anche di realizzare display touch e bendaggi medicinali. ■

# L'evento verticale di riferimento

Tecnologie • Soluzioni applicate • Formazione

# SAVE

Mostra Convegno delle Soluzioni  
e Applicazioni Verticali di Automazione,  
Strumentazione, Sensori.

Fiera di Verona  
28-29 ottobre 2014

Sponsored by

**auma**<sup>®</sup>  
Solutions for a world in motion

Supported by

**GISI**  
Automazione Integrata  
Sistemi di Strumentazione

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

**EIO**<sup>®</sup>  
  
VERONAFIERE

Il miglior rapporto  
qualità/prezzo

- Stand preallestiti
- Workshop tecnici
- Incontri verticali



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

ABB

### Trasmettitori di pressione wireless versatili

ABB realizza dei trasmettitori di pressione evoluti, versatili, robusti e dotati di collegamento wireless. L'elemento primario e il trasmettitore di pressione dello strumento, per esempio, sono assemblati in un "corpo unico" che riduce al minimo i potenziali punti di perdita rispetto alle soluzioni tradizionali. La comunicazione dati su reti wireless, la possibilità di configurazione utilizzando la tastiera "Through the glass" (TTG), senza rimuovere il coperchio del trasmettitore e la nuova funzione di diagnostica avanzata PILD (Plugged Impulse Line Diagnostics) integrata nello strumento, ottimizzano le performance e la sicurezza. Il trasmettitore multivariabile serie 266 è ideale per appli-

cazioni di portata massica, dimostrandosi una soluzione affidabile per la misura diretta in massa con alte pressioni nei settori Oil & Gas, chimica ed energia. La combinazione di sensori diversi in un singolo strumento permette la misura simultanea della pressione differenziale, della pressione assoluta e della temperatura di processo, con un sensore esterno. Attraverso la misura differenziale viene calcolata

la portata in massa di gas, vapore o liquido, con compensazione dinamica e miglioramento della precisione. Il sensore per bassi campi permette di utilizzare il trasmettitore con tubi Pitot, per una soluzione economica e di facile installazione. Nelle applicazioni di livello il trasmettitore multivariabile calcola la densità del fluido in funzione di pressione e temperatura, ottimizzando l'accuratezza di misura anche con l'impiego di separatori.

In caso di modifiche di processo, la funzione "Easy Setup", attivabile dall'indicatore integrato dal terminale di configurazione o dal DTM (Device Type Manager), permette di adattare lo strumento nel più breve tempo possibile.

L'intera gamma di trasmettitori di pressione ABB è fabbricata interamente nello stabilimento di Ossuccio, sulle sponde del lago di Como, dove ABB ha anche il suo centro di ricerca.

### Un pressostato elettronico per applicazioni gravose

Barksdale ha realizzato una nuova serie di dispositivi per pressione, temperatura, livello e portata, la generazione 3000, distribuita in Italia da Precision Fluid Controls. Questo nuovo pressostato elettronico, chiamato BPS3000, offre molte possibilità, nuove soluzioni ed è ideale per le applicazioni più esigenti, grazie alla custodia in acciaio inox che lo rende compatibile in ambienti industriali gravosi e in applicazioni navali. Il pressostato è caratterizzato da un pannello alto 99 mm e da un diametro di 40 mm che consente l'installazione compatta. Con i suoi 9 mm di altezza e 14 segmenti Led, il display alfanumerico a quattro cifre permette una buona leggibilità. Anche se il dispositivo venisse montato al contrario, una facile lettura

del display è garantita dal software interno. Grazie al display e alla connessione elettrica orientabile a 320°, il montaggio e l'installazione risultano molto semplici. Oltre a queste peculiarità, il pressostato è dotato di protezione IP65/IP67, incluso il pannello display, che consente l'installazione in ambienti problematici e umidi. Sono disponibili 15 campi standard da 200 mBar fino a 600 bar, compresi range per la misura in vuoto. Soluzioni con campi a richiesta (es. -1... + 9 bar) sono disponibili per versioni customizzate. I pressostati della serie BPS3000 sono disponibili con diversi attacchi al processo. Tra le opzioni, oltre alla loro principale funzione di commutazione, i pressostati serie BPS3000 offrono segnali di uscita analogica 4... 20 mA o 0... 10 V.



Il nuovo pressostato BPS3000, ultimo nato in casa Barksdale

### Trasmettitore di pressione per applicazioni idrauliche

Con il nuovo trasmettitore di pressione PBM4, Baumer completa il suo portafoglio per applicazioni idrauliche e offre anche una soluzione a un prezzo interessante per applicazioni idrauliche. Il PBM4 ha una molteplicità di impieghi nell'automazione degli impianti di produzione o nella produzione di veicoli e macchinari. Questo trasmettitore di pressione compatto e robusto è adatto anche per applicazioni negli ambienti severi, negli spazi limitati e nell'idraulica mobile. Le varie versioni hanno una molteplicità di impieghi nei freni idraulici e nei sistemi di azionamento fra 25 e 1000 bar. PBM4 sopporta elevate temperature dell'olio e dell'ambiente e grandi fluttuazioni della temperatura. La cella di misura a film sottile è saldata direttamente alla connessione di processo. Non è quindi necessaria una guarnizione separata, offrendo al PBM4 una resistenza estremamente elevata, con una sovrappressione fino a doppia e una pressione di impulso fino a dieci volte maggiore nelle comuni gamme di misura. È disponibile un elemento di smorzamento opzionale. L'elevata protezione EMC e contro gli impatti e le vibrazioni e il livello di protezione IP-67 completano le caratteristiche di affidabilità del PBM4.



Compatto e robusto, il nuovo trasmettitore di pressione PBM4 Baumer

### Sensori di pressione per soluzioni personalizzate

Dalle biotecnologie al trattamento acque, dai rivestimenti superficiali alla produzione di acqua calda, Bürkert propone una gamma completa di interruttori e trasmettitori di

Trasmettitore ABB con collegamento wireless



BARKSDALE

BAUMER

BÜRKERT

pressione progettati per essere resistenti, duraturi e molto precisi. I segnali d'uscita degli strumenti sono il 4-20 mA o lo 0-10 V standard. Sono facili da installare, mettere in servizio e calibrare. Il design e i materiali ne consentono l'utilizzo praticamente con tutti i fluidi, indipendentemente dai livelli di purezza, viscosità e temperatura: dall'acqua ultra pura alle acque reflue, dalle melasse all'elio anche in ambienti sanitari. Il trasmettitore di pressione tipo 8311, preciso e affidabile, racchiude in un unico strumento tutte le funzionalità di un manometro, di un pressostato e di un trasmettitore di pressione. È dotato di un ampio display, dove i valori possono essere visualizzati anche mediante una barra grafica, per un monitoraggio locale



Il versatile trasmettitore di pressione 8311 di Bürkert

facile e veloce, un menù intuitivo garantisce una programmazione semplice. Può essere collegato al processo con attacchi standard e si possono predisporre funzioni di allarme, raccolta dati, regolazione o monitoraggio. Le soglie d'intervento possono essere programmate attraverso la tastiera localizzata sotto il display. In aggiunta, il valore di processo può essere trasmesso ad un sistema di controllo o supervisione (4-20 mA). Una volta

connesso alle valvole di controllo o ai controller PID, il trasmettitore di pressione tipo 8311 consente di realizzare i loop di regolazioni più diversi, dalle pressioni correlate alla misura del livello nel serbatoio, fino a centinaia di atmosfere.

### Trasmettitori di bassa pressione

La serie di trasmettitori HD404T di Delta Ohm è in grado di misurare pressioni relative rispetto all'atmosfera o differenziali nel range da 50 a 1000 Pa (0,2" H<sub>2</sub>O a 5" H<sub>2</sub>O). I trasmettitori HD404T utilizzano un sensore al silicio di tipo "micromachined" compensato in temperatura che presenta un'ottima linearità, ripetibilità e stabilità nel tempo. Il segnale di uscita dal sensore è amplificato e convertito in una uscita analogica standard in corrente (4-20 mA) e

in una in tensione (0-10 V), che possono quindi essere trasmesse su lunghe distanze con un'elevata immunità ai disturbi. In ogni modello è possibile scegliere mediante un dip-switch tra due range di misura in modo da selezionare il fondo scala ottimale per la propria applicazione. Normalmente, i trasmettitori di bassa pressione sono sensibili all'orientamento con cui vengono montati. Nella serie HD404T è disponibile uno speciale circuito di autozero, che periodicamente equa-

lizza la pressione differenziale all'ingresso del sensore e ne corregge l'offset; i trasmettitori dotati di questo circuito sono insensibili alla posizione di montaggio. Il circuito di autozero compensa l'invecchiamento e lo scostamento dello zero del sensore al variare della temperatura: in pratica consente di eliminare la manutenzione. È disponibile l'opzione display (L), in cui la pressione viene visualizzata su un display a 4 digit nell'unità di misura scelta. La versione radice quadrata (SR) risulta utile nel caso il trasmettitore sia collegato ad un tubo di pitot, in quanto l'uscita risulta direttamente proporzionale alla velocità di flusso dell'aria. I trasmettitori sono pronti all'uso e vengono forniti tarati di fabbrica su 3 punti. Tipiche applicazioni per la serie HD404T sono il monitoraggio delle camere bianche, il controllo dei filtri, le misure di flusso, il controllo nel condizionamento e ventilazione.

### Due variabili di processo con una singola installazione

Il trasmettitore di pressione wireless Rosemount 3051S MultiVariable di Emerson Process Management è stato progettato per la misurazione diretta di due variabili di processo con una sola installazione, in modo che sia possibile ottenere informazioni più approfondite sui processi senza aumentare i costi di installazione. Maggiore è il numero di dispositivi presenti in un impianto, maggiori saranno i costi e i tempi necessari per l'installazione, la manutenzione programmata e i periodi di inattività. Ora gli utenti possono semplificare le routine di installazione e manutenzione con il trasmettitore di pressione wireless Rosemount 3051S MultiVariable. Poiché il trasmettitore misura la pressione statica e differenziale, è possibile ridurre le penetrazioni delle condutture e i collegamenti, con tutti i costi associati. Il sensore della pressione statica è disponibile come misuratore reale o assoluto che consente di ridurre i costi di manutenzione e taratura. Grazie all'esperienza di Emerson nel campo della strumentazione in campo Smart Wireless, gli utenti possono ottenere una visibilità immediata sulle misurazioni mediante un sistema di monitoraggio WirelessHart non intrusivo. Con i trasmettitori wireless Rosemount 3051S, gli utenti possono monitorare un maggior numero di dispositivi distribuiti in tutti gli impianti con un'affidabilità superiore al 99% e con una riduzione dei costi compresa tra il 40 e il 60% rispetto alle soluzioni cablate. Il trasmettitore di pressione wireless 3051S MultiVariable garantisce un decennio di prestazioni senza manutenzione con una stabilità di 10 anni e rappresenta il metodo più affidabile e conveniente per monitorare gli asset riducendo al contempo i costi di installazione.



Il trasmettitore di pressione Rosemount 3051S MultiVariable con sistema WirelessHart



La serie di trasmettitori di bassa pressione HD404T di Delta Ohm

### Una serie di manometri ad alta precisione

Fluke presenta la Serie 700G, una serie di manometri per verifiche ad alta precisione sulla pressione. Si tratta di nove modelli resistenti, affidabili e semplici da utilizzare, che garantiscono misurazioni di pressione ad alta precisione negli ambienti industriali più difficili. I modelli variano da 15 a 10.000 psi, hanno un display retroilluminato e un design resistente e robusto con custodia protettiva. Sono dotati di precisione elevata, con un'incertezza di



La Serie 700G di Fluke, resistente, affidabile e semplice da utilizzare

misurazione totale dello 0,05% per un anno. Sono utilizzabili in combinazione con il kit per la pompa da test pneumatica 700PTPK o il kit per la pompa da test idraulica 700HTPK per una soluzione completa di verifica della pressione. Le registrazioni delle misurazioni sono disponibili su PC o nella memoria interna con il software 700G/Track. Per lavorare in sicurezza nelle aree classificate che includono gas esplosivi, la serie 700G è certificata CSA, in classe 1, divisione 2, classificazione gruppi A-D, e Atex, classificazione II 3 G Ex nA IIB T6. Il software di registrazione 700G/Track può essere utilizzato con manometri 700G per registrare i dati sul PC in tempo reale, consente il download delle configurazioni di registrazione nei manometri per eventi di registrazione remota, permette di configurare gli eventi di registrazione per la lettura di unità di misura, velocità e durata. Inoltre, il software gestisce il caricamento delle misurazioni registrate in remoto e la visualizzazione o l'esportazione delle misurazioni.

La serie 700G è certificata CSA, in classe 1, divisione 2, classificazione gruppi A-D, e Atex, classificazione II 3 G Ex nA IIB T6. Il software di registrazione 700G/Track può essere utilizzato con manometri 700G per registrare i dati sul PC in tempo reale, consente il download delle configurazioni di registrazione nei manometri per eventi di registrazione remota, permette di configurare gli eventi di registrazione per la lettura di unità di misura, velocità e durata. Inoltre, il software gestisce il caricamento delle misurazioni registrate in remoto e la visualizzazione o l'esportazione delle misurazioni.

### Generatori di pressione per la calibrazione

I tre generatori di pressione disponibili per il calibratore multifunzione avanzato DPI 620 della divisione GE Measurement & Control includono la certificazione Atex per un funzionamento autonomo in zone a rischio. Questi generatori di pressione a elevate prestazioni possono essere utilizzati in alternativa alle pompe a mano convenzionali e alle scomode bombole di gas, per fornire una maggiore efficienza, una migliore facilità d'uso e maggior sicurezza. La serie PV 62x di stazioni di lavoro comprende tre modelli. PV 621 è caratterizzata come una pompa a mano convenzionale, un regolatore di volume ed un selettore pressione/depressione e genererà pressioni pneumatiche fino a 20 bar (300 psi) con uno sforzo minimo. PV 622 può generare fino a 100 bar



Il calibratore multi-funzione avanzato DPI 620 di GE

(1500 psi) di pressione pneumatica e risolve problemi di trasporto, salute e sicurezza che derivano dall'uso di bombole di gas e regolatori. Adotta un sistema innovativo a due fasi, in cui una pompa a mano genera la pressione ed una pressa a vite la intensifica. PV 623 può generare fino a 1000 bar (15000 psi) di pressione idraulica senza la necessità di priming esterni e garantisce una pressione di lavoro stabile entro solo un minuto. In grado di funzionare autonomamente in una vasta gamma di situazioni, le stazioni di lavoro PV 62x sono state messe a punto specificatamente per essere usate con il calibratore multi-funzione avanzato DPI 620 ed i moduli di pressione intercambiabile PM 620, per fornire un sistema di calibrazione multi-parametro con un'unica generazione di pressione e capacità di misura.

### Valvole di riduzione e regolazione

Le nuove valvole per il controllo della pressione tipo 582 e 586 di Georg Fischer hanno un design innovativo, sono estremamente compatte e hanno la funzione di ridurre la pressione e mantenerla costante a valle della valvola oppure di garantire una pressione costante a monte della stessa. Assicurano una grande modularità perché basta effettuare il cambio del solo pistone interno per trasformare il riduttore in regolatore, e viceversa. La valvola Tipo 582 è il riduttore di pressione, anche noto come valvola di controllo della pressione, e assicura che la pressione a valle della valvola rimanga costante. Viene utilizzata dove vi è un sistema ad alta pressione che necessita di essere ridotto ad un valore predefinito. La valvola Tipo 586 è il regolatore di pressione, conosciuto anche come valvola di sfioro, e assicura che la pressione a monte della valvola rimanga costante. È anche utilizzata nel caso in cui la pressione del sistema necessiti di restare costante o sia necessario generare una determinata contro-pressione che bilanci la pressione data dalle pompe. Le nuove valvole sono disponibili in PVC-U, PVC-C, PP, PVDF, PVDF HP, in gamma DN10-50, con membrana in EPDM rivestita in PTFE e O-ring disponibile in EPDM e FPM. È possibile l'installazione del manometro su entrambi i lati valvola. La versione HP (High Purity) ha la possibilità di avere 2 range di settaggio pressione: 0,5-9 bar/0,3-3 bar. Infine, è disponibile online lo strumento di dimensionamento delle valvole PRV che permette di scegliere la dimensione del regolatore di pressione più idoneo alla sua applicazione.



Un'applicazione in impianto delle valvole 582 e 586 di Georg Fischer

### Piccole misure differenziali con grandi pressioni di linea

L'americana Honeywell Sensotec produce una vasta gamma di trasduttori e trasmettitori di pressione differenziale wet/wet e wet/dry. Questi sensori sono costruiti in versione standard, standard modificato e custom. Molti



Il trasduttore KZ wet/wet di Honeywell Sensotec

modelli dell'esteso programma stocking possono essere spediti entro due settimane. I trasduttori di pressione differenziale Honeywell Sensotec sono costruiti per applicazioni industriali severe e sono altamente affidabili grazie alla loro costruzione in acciaio inox (incluse le parti a contatto col mezzo). Un Overload Stop meccanico protegge il trasduttore da elevati sovraccarichi di pressione in entrambe le direzioni, fino a oltre 300 bar. Questi sensori misurano un ampio range di pressione, da 0...35 mbar a 0...700 bar e offrono un alto livello di precisione e stabilità a costi ragionevoli. Le temperature di impiego vanno da -73 °C a +162 °C. I trasduttori di pressione custom possono coprire range di temperatura al di sopra e al di sotto di quello standard sopra citato. I segnali di uscita amplificati possono essere scelti tra 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V, 0-10 V. È disponibile anche l'opzione Intrinsically Safe a sicurezza intrinseca con uscita 4/20 mA. Sono disponibili anche amplificatori esterni in-line e uscite digitali come RS-232 o RS-485. La Honeywell Sensotec propone questi sensori, commercializzati e distribuiti da Burster Italia, in varie dimensioni incluse versioni miniatura, un'estesa lista di connettori di uscita e di accoppiamento, compresi cavi per le versioni submersibile e underwater.

modelli dell'esteso programma stocking possono essere spediti entro due settimane. I trasduttori di pressione differenziale Honeywell Sensotec sono costruiti per applicazioni industriali severe e sono altamente affidabili grazie alla loro costruzione in acciaio inox (incluse le parti a contatto col mezzo). Un Overload Stop meccanico protegge il trasduttore da elevati sovraccarichi di pressione in entrambe le direzioni, fino a oltre 300 bar. Questi sensori misurano un ampio range di pressione, da 0...35 mbar a 0...700 bar e offrono un alto livello di precisione e stabilità a costi ragionevoli. Le temperature di impiego vanno da -73 °C a +162 °C. I trasduttori di pressione custom possono coprire range di temperatura al di sopra e al di sotto di quello standard sopra citato. I segnali di uscita amplificati possono essere scelti tra 4-20 mA, 0-20 mA, 0-5 V, 0-10 V. È disponibile anche l'opzione Intrinsically Safe a sicurezza intrinseca con uscita 4/20 mA. Sono disponibili anche amplificatori esterni in-line e uscite digitali come RS-232 o RS-485. La Honeywell Sensotec propone questi sensori, commercializzati e distribuiti da Burster Italia, in varie dimensioni incluse versioni miniatura, un'estesa lista di connettori di uscita e di accoppiamento, compresi cavi per le versioni submersibile e underwater.

### Tecnologia Mems per misure precise

Il nuovo sensore di pressione assoluta 2SMPB-01-01 di Omron Electronic Components Europe è caratterizzato da un'estrema precisione di rilevamento e può percepire differenze di altitudine a partire da 50 cm. Basato sulla tecnologia proprietaria Mems di Omron, il piccolo sensore è in grado di misurare altitudine, pressione atmosferica o profondità dell'acqua. Rappresenta il dispositivo più preciso e accurato della gamma di sensori di pressione Omron e fornisce letture partendo dal vuoto assoluto con una incertezza di  $\pm 6$  Pa. Il modulo ha dimensioni ridotte, 3,8 x 3,8 x 1,0 mm, tali da consentirne l'integrazione nei dispositivi portatili e fornisce un output di I2C che lo rende particolarmente idoneo all'elettronica digitale. Il sensore piezoresistivo utilizza un circuito a ponte H (full bridge circuit)

per determinare la pressione ed è completamente compensato in temperatura per garantire un'accuratezza di rilevamento di  $\pm 2$  °C. Ulteriore vantaggio del sensore 2SMPB-01-01 è il basso livello di consumo, appena 9  $\mu$ A, il che



Il sensore 2SMPB-01-01 di Omron è caratterizzato da un'estrema precisione di rilevamento

facilita ancor di più la sua integrazione nei dispositivi elettronici portatili. Il sensore 2SMPB-01-01 può operare in tre diverse modalità di alimentazione: standard, alta precisione e modalità a risparmio di energia. Il dispositivo è proposto in package a 8 pin QFN con terminali a montaggio superficiale (SMT). I sensori 2SMPP-03 e 2SMPP-02 offrono un'accuratezza di misurazione, rispettivamente da -50 kPa a +50 kPa e da 0 a 37 kPa. Si basano sul principio piezo-resistivo e sono ideali nelle applicazioni medicali, quali la terapia a pressione negativa per le ferite, il rilevamento di fuoriuscite di fluidi, il controllo del movimento, gli indicatori di livello, le applicazioni domestiche e la strumentazione di controllo per impieghi industriali. Entrambi i sensori condividono l'estrema compattezza, con dimensioni di 6,1 x 4,7 x 8,2 mm.

### Comunicazione facile con i sensori intelligenti

Con l'ampia gamma di bus di campo a disposizione, molti integratori devono scegliere il sistema migliore in termini di prestazioni oltre che diffusione e continuità dello standard a cui si intende far riferimento. Per questo motivo Panasonic ha sviluppato una soluzione per il trasferimento dati tra controller e sensori, con alcuni dei bus di campo più performanti e diffusi, come ad esempio DeviceNet ed EtherCat. Dalla prima generazione SC-GU1, Panasonic è ormai giunta alla terza generazione, SC-GU3. Con questa serie, oltre ad allargare la comunicazione a sensori diversi dalla fibra ottica (laser e pressione) e a input esterni, sia analogici che digitali, è stato aumentato il throughput di comunicazione grazie a standard sempre più diffusi come CC-Link, DeviceNet e soprattutto EtherCAT. I vantaggi di SC-GU3 sono la possibilità di collegare sensori in fibra ottica della serie FX300 ed FX500, sensori laser serie LS400, sensori di pressione serie DPH/DPS e input sia analogici che digitali esterni; il monitoraggio semplice dei valori di uscita e degli stati dei sensori collegati; il salvataggio dei valori impostati,



Il modulo SC-GU3 di Panasonic in versione EtherCat

la riduzione dei cablaggi e semplificazione del montaggio e la concentrazione delle configurazioni in un'unica unità. SC-GU3 è costruito in modo da agevolare l'inserimento o la sostituzione dei sensori, poiché la connessione avviene attraverso un semplice scivolamento, senza necessità di spostare i sensori adiacenti. Non è necessario alcun attrezzo dato che il fissaggio di SC-GU3 è su guida a barra Din e i sensori vengono inseriti manualmente. Con i moduli SC-GU3 è possibile collegare fino ad un massimo di 16 dispositivi. Infine, il modulo SC-GU3 è in grado di immagazzinare le impostazioni dei sensori collegati e può trasmettere queste informazioni quando viene richiesto per ripristinare i sensori oppure quando ne viene sostituito uno.

### Sensori di pressione piezoelettrici

La linea completa di sensori di pressione piezoelettrici PCB comprende elementi che possono essere utilizzati per una varietà di misure di pressione dinamiche. La capacità di misurare piccole fluttuazioni di pressione ad alti livelli di pressione statica è una caratteristica tipica dei sensori di pressione piezoelettrici. Con un ICP amplificato in uscita, i sensori sono particolarmente adatti per il funzionamento continuo in ambienti "sporchi", sott'acqua e in applicazioni di test sul campo attraverso lunghi cavi. Non

sono richiesti speciali cavi a basso rumore e amplificatori di carica. Questi sensori sono ideali praticamente per tutte le applicazioni di pressione dinamica ove le temperature dei sensori vanno da -196 a +135 °C. Per le applicazioni a temperature elevate, i sensori di carica in uscita sono disponibili per l'utilizzo fino a 399 °C. Sebbene i sensori di pressione piezoelettrici sono principalmente indicati per misure di pressione dinamica, alcuni sensori di pressione in quarzo hanno lunghe costanti di tempo di scarica che si estendono in capacità a bassa

frequenza per consentire una taratura statica e una misura delle pressioni quasi-statiche nell'arco di pochi secondi. La costruzione allo stato solido di un sensore di pressione piezoelettrico consente un ampio campo di misura lineare, tale che PCB fornisce tarature al 100% e il 10% del fondo scala per molti modelli.



*I sensori di pressione piezoelettrici di PCB Piezotronics*

### Trasduttore di pressione veloce

Pico Technology ha realizzato un nuovo sensore di pressione, distribuito da PCB Technologies, per la registrazione dati e la visualizzazione in alta risoluzione di curve di pressione. WPS500X è il primo di una serie di sensori di pressione ultra veloci dotati di tre range di misura, modalità zoom, valvola di sfiato, batteria ricaricabile al Li-Po, il tutto in un unico robusto contenitore. I tre range di pressione consentono misure molto accurate di gas e liquidi in varie applicazioni, comprese quelle automotive (compressione dei cilindri, pressione del carburante, vuoto del collettore e perfino impulsi di scarico). Il tempo di

risposta del trasduttore è di circa 100 microsecondi (da 0 a 90% del fondo scala) e una sensibilità di circa 5 mbar (0,07 psi). Il trasduttore garantisce una precisa rappresentazione di segnali di pressione che cambiano velocemente, tipici di varie applicazioni come la compressione di un cilindro di un motore in moto o la verifica di una valvola a farfalla. La massima pressione misurabile è di oltre 35 bar. Il sensore WPS500X



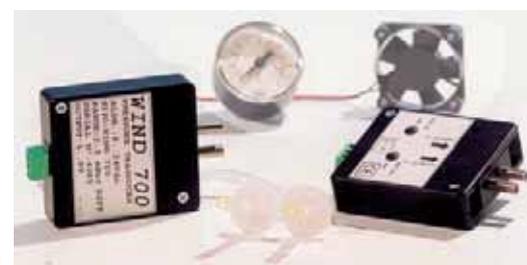
*WPS500X di Pico Technology, sensore di pressione ultra veloce dotati di 3 range di misura.*

è dotato della funzione di zoom che permette di zoomare parti di segnali come gli impulsi della valvola di aspirazione o gli impulsi di iniezione dal condotto del carburante. Il sensore è collegabile a qualsiasi tipo di logger o oscilloscopio BNC o 4 mm.

### Precisione e affidabilità per basse pressioni differenziali

I trasmettitori di pressione Wind600 e Wind700, realizzati da Picotronic, sono trasmettitori precisi e affidabili utilizzati in applicazioni nelle quali occorre misurare pressioni differenziali o relative da 2,5 mBar a 10 bar. Le applicazioni tipiche si ritrovano nel monitoraggio e della regolazione su linee pneumatiche a bassa pressione, condizionamento, misure di flusso, aspirazione, monitoraggio filtri, controllo depressione in camere bianche, barometria, applicazioni medicali ecc. I campi standard per Wind600 sono 100, 500, 1000 e 2000

mBar. Inoltre è possibile fornire soluzioni personalizzate per campi di pressione intermedi espressi anche in unità ingegneristiche, come psi, mmHg, Kpa, o in pressione assoluta. Wind700 è adatto per misure di basse e bassissime pressioni ed è in grado di misurare pressioni differenziali a partire da solo 2,5 mBar fondo scala fino ad un massimo di 20 mBar. Alimentabili da 15 a 30 V c.c., entrambi sono disponibili con uscita analogica 0/4..20 mA oppure 0..5/0..10 V. È possibile richiedere altre scale d'uscita oppure calibrazioni bidirezionali.



*Wind700 di Picotronic è adatto per misure di basse e bassissime pressioni*

### Pressione differenziale con misura calorimetrica

I sensori di pressione differenziale Sensirion, distribuiti in Italia da Repcom, offrono un'ottima precisione e risoluzione, in particolare a pressioni molto basse dato che il modello SDP600 da 25 Pa permette di misurare pressioni fino a 0,03 Pa. Grazie alla misura calorimetrica del flusso, i sensori SDP garantiscono alta sensibilità e sono esenti da fenomeni tipici dei sensori a membrana, come il drift dello zero e l'isteresi. I sensori Sensirion hanno uscite digitali I2C oppure analogiche (0,25..4 V), sono calibrati individualmente e compensati in temperatura. Applicazioni tipiche sono il controllo di ventole e ventilatori, il monitoraggio filtri, il controllo di pressione (ad esempio per camere bianche), la misura di volume dell'aria nei recuperatori di calore, il controllo della combustione in caldaie, stufe a pellet, celle a combustibile, il controllo dell'apertura delle bocchette di ventilazione.



*Il sensore di pressione differenziale SDP610 di Sensirion*

SETRA

### Trasduttori per applicazioni OEM

I modelli 3100 e 3200 di Setra, distribuiti in Italia da Luchsinger, sono trasduttori di pressione progettati per applicazioni OEM. Sono ideali per misure di pressioni nei sistemi idraulici, refrigerazione, HVAC/R, in campo medicale e in generale in applicazioni riguardanti il controllo di pompe e compressori. Per questi trasduttori di pressione Setra utilizza un processo CVD (Chemical Vapour Deposition) che deposita chimicamente una griglia estensimetrica sul diaframma sensibile alla pressione. Questa tecnologia denominata "thin-film" è vantaggiosa per la produzione di grandi quantità a prezzi molto competitivi. Seppur progettati per grandi volumi, i trasduttori della serie 3100 offrono una buona precisione del 0,25 %

FS (0,5 % FS per la serie 3200) ed hanno una stabilità a lungo termine migliore di 0,1 % FS/anno. Inoltre gli effetti termici sono compensati nell'intervallo da -40 a 105 °C. I campi di misura di pressione vanno da 3,5 a 2200 bar e in opzione è possibile avere un'uscita duale di pressione e temperatura. Il modello 3200 Heavy Duty offre le stesse caratteristiche



I trasduttori di pressione 3100 di Setra hanno protezione IP-67

del modello 3100 ma grazie ad un diaframma più spesso resiste a picchi di sovrappressioni più elevate, fino a 3 volte il fondo scala. La costruzione in acciaio inossidabile, interamente saldata, con protezione IP-67, una vasta scelta di uscite elettriche in tensione e corrente, di raccordi di pressione e connettori elettrici rendono questi trasduttori ideali per moltissime applicazioni.

### Soluzioni di misura certificate Ex-ia ed Ex-d

Dal 1923 Spriano propone una vasta gamma di soluzioni nel campo della strumentazione per la misura di variabili di processo, tra cui pressione, livello e temperatura, utilizzate nel settore chimico farmaceutico. In particolare, la serie SST57B propone trasmettitori di pressione differenziale certificati Ex-ia, interamente costruiti in acciaio inox AISI-316, che consentono la regolazione di zero e di span mediante pulsanti locali o a mezzo handheld e sono in grado di sopportare pressioni statiche fino a 200 bar (20 MPa). Oltre alla classica configurazione con cella differenziale e staffa di montaggio, vengono forniti per applicazioni specifiche completi di separatori e capillari saldati e riempiti internamente

SPRIANO



I trasmettitori di pressione differenziale della Serie SST57B e SST77B

**CONTROLLAGIRI DIGITALI**  
**CAMLOGIC®**

**INDICATORI DI LIVELLO**  
**CAMLOGIC**

vasta gamma, durata elevata

**CAMLOGIC®**

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

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

all'azienda, presentando ottime caratteristiche di accuratezza e stabilità nel tempo. Disponibili anche in versione a prova di esplosione Ex-D nella versione SST77B, questi trasmettitori sono particolarmente adatti ad installazioni in ambienti con atmosfere aggressive, permettendo la misura di pressione relativa, assoluta o barometrica; la realizzazione di separatori di fluido può essere invece finita in AISI-316, leghe speciali e dorati al fine di permettere applicazioni su fluidi corrosivi.

## TECNEL SYSTEM

**Interruttore ad onda d'aria a lunga durata**

Tecnel System presenta gli interruttori ad onda d'aria, serie industriale, tipo D3 che si affiancano alla collaudata serie DW. Il relè D3 è un interruttore ad onda d'aria con una elevata durata di vita e che presenta come caratteristica fondamentale quella di avere il circuito pneumatico sensibile indipendente da quello elettrico, pur conservando una elevata sensibilità di funzionamento. L'interruttore serie D3 è equipaggiato con un contatto di scambio, autopulente e a scatto rapido, con potere di interruzione da 1 A a 250 Vca ed una minima resistenza di contatto. La regolazione della soglia di intervento, compresa fra 2 e 5 mbar, si ottiene attraverso una vite calibrata che varia la costante elastica della molla antagonista del contatto. La compensazione delle variazioni di temperature ed umidità è garantita da una apposita valvola di scarico (0-250 millilitri al minuto). I morsetti sono protetti contro contatti

accidentali e muniti di viti imperdibili. La temperatura di funzionamento è compresa fra -30 °C e +80 °C. L'interruttore ad onda d'aria D3 è fornibile in 3 esecuzioni: tipo D3-P per pressione regolabile da 2 a 5 mbar; tipo D3-PB per pressione regolabile da 2 a 5 mbar con mantenimento del segnale;

tipo D3-V per depressione regolabile da -2 a -5 mbar. La nuova serie di interruttori ad onda d'aria D3, così come gli interruttori DW 20, DW 40 e DWGK1, è prevista per l'utilizzo con organi attuatori tipo bordi sensibili ad onda d'aria DWS, pedane pneumatiche DWP, dischi DGD e tappeti Biropor così come con tutti gli accessori della gamma DW-System.



*L'interruttore D3-PB per pressione regolabile da 2 a 5 mbar con mantenimento del segnale*

**Uno strumento universale per prove su gas e acqua**

Con testo 324 è possibile eseguire tutte le misure per verificare le tubazioni gas e acqua ma anche gli impianti fognari e i gruppi di riduzione pressione gas. Il nuovo strumento è maneggevole, offre molte nuove funzioni e può essere utilizzato anche per nuove applicazioni. Testo 324 è molto preciso grazie al sensore di portata massica integrato e alla compensazione automatica della pressione barometrica. Grazie al semplice menù di navigazione,

l'uso dello strumento è intuitivo. L'utente viene guidato attraverso la fase di misurazione passo per passo: in soli 5 passi si raggiunge la prova desiderata. I vantaggi più importanti del prova tenuta impianti testo 324 sono diversi. La certezza assoluta durante la valutazione dell'impianto: grazie all'accuratezza dei sensori, le misure sono precise. Il funzionamento semplice: grazie al collegamento con singolo tubo, testo 324 può essere collegato velocemente alla tubazione da verificare impedendo errori di connessione. L'esecuzione semplice e sicura della prova: grazie all'unità di riempimento gas che consente la pressurizzazione con il gas collegandosi in parallelo all'impianto. L'operatività intuitiva senza leggere il manuale: grazie ai menù intuitivi, alle preimpostazioni e alle indicazioni "step by step". Il risparmio di tempo e l'efficacia: grazie alla pompa integrata per generare la pressione di prova fino a 300 mbar per eseguire in automatico le prove UNI-7129, UNI-11137:2012 e il calcolo del volume dell'impianto. Infine, l'analisi veloce e panoramica completa, grazie al display a colori e alla presentazione grafica delle misure.



*Testo 324, lo strumento universale di Testo per le prove su gas e acqua*

**Trasmettitore resistente a urti e vibrazioni**

Trafag presenta il nuovo trasmettitore di pressione compatto Nat 8252. Successore del collaudato modello Nat 8251, è una scelta ideale per la misura della pressione in tutte le applicazioni esigenti, in presenza di picchi di pressione, urti e vibrazioni. Il cuore del nuovo trasmettitore di pressione Nat 8252 è il sensore a film sottile su acciaio. Molto resistente e affidabile, realizzato in AISI-630 e privo di guarnizioni interne, risulta preciso anche nelle condizioni di lavoro più difficili. Le caratteristiche innovative della serie solo l'aumentata resistenza a vibrazioni e sovrappressioni, fino al triplo della pressione nominale senza riportare danni. Anche l'elettronica è stata completamente rinnovata, grazie allo sviluppo di un nuovo ASIC svolto direttamente da Trafag. Questo microchip di specifica applicazione permette una maggiore flessibilità del dispositivo e realizza la compensazione di temperatura e la linearizzazione della misura su tutto il range di funzionamento, che è stato esteso tra -40 ÷ 125 °C. Il trasmettitore è disponibile con campi di pressione compresi tra 0 ÷ 2.5 Bar e 600 Bar con una accuracy standard (NLH) dello 0.3% FS ed uscita 4 ÷ 20 mA, 0 ÷ 5/10 V o raziometrica. Il design compatto del dispositivo, l'huosing robusto e l'elevato grado di protezione ne permettono l'utilizzo in piena sicurezza anche in applicazioni esterne come il mobile hydraulics.



*Il nuovo trasmettitore di pressione compatto Nat 8252 di Trafag*

VALCOM

### Misure di pressione e di vuoto per l'industria

I trasmettitori della serie T7N di Valcom misurano grandezze quali pressione e vuoto all'interno dei processi industriali. Per il settore chimico Valcom propone una gamma completa di trasmettitori uscita 4-20 mA con protocollo di comunicazione Hart e con elettronica integrata o remota. La costruzione completamente inox della custodia IP-68 rende la serie T7N particolarmente adatta ad installazioni in ambienti con atmosfere aggressive, permettendo la misura di pressione relativa, assoluta o barometrica in un campo di misura che va da 100 mbar a 1000 bar. Per la misura della pressione o del livello sono disponibili svariate connessioni al processo filettate o flangiate, anche con rivestimento in TFE e membrane in HC, tantalio, titanio o altri materiali a richiesta. Gli strumenti possono essere realizzati completi di separatori di fluido in AISI-316, leghe speciali o dorati per applicazioni su fluidi corrosivi e sono certificati a sicurezza intrinseca ATEX per l'utilizzo in applicazioni in luoghi con pericolo di esplosione. Dotato di un'elettronica di tipo Smart racchiusa in una custodia di acciaio inox AISI-316 consente una grande robustezza e caratterizzata dalla presenza di un microcontrollore, permette la regolazione di zero e di span mediante pulsanti locali o a mezzo



Il trasmettitore di pressione Smart Hart serie T7N di Valcom

hand-held. Lo strumento è in grado di raggiungere in casi standard una precisione dello 0,25% e, se richiesto, una precisione inferiore allo 0,1%.

### Un trasmettitore Hart con testa regolabile

Con UPT-2X Wika introduce sul mercato un nuovo trasmettitore di pressione da processo. È uno strumento molto preciso, adatto ad ogni tipo di applicazione, dalla costruzione robusta e dotato di display LCD. La compatta custodia in plastica con resina rinforzata (PBT) è dotata di sensori con campi di misura da 400 mbar a 1000 bar, liberamente scalabili con un turndown (rangeability) massimo raccomandato di 20:1. Questo nuovo trasmettitore è molto facile da usare e comunica con la più recente versione dello standard Hart. Con la sua testa regolabile, il modello UPT-2X è in grado di adattarsi a ogni situazione di montaggio e il suo ampio display da 60 mm è sempre leggibile, anche a grandi distanze. Oltre ad essere adatto a quasi ogni tipo di applicazione, l'UPT-2X ha una gestione dello strumento senza necessità di accessori che consente di risparmiare tempo, mentre l'elevata stabilità a lungo termine assicura bassi costi di manutenzione.



UPT-2X, il nuovo trasmettitore da processo di Wika

WIKA



## Occhi laser

Alcuni diranno che noi stessi abbiamo ormai gli occhi rossi per la grande passione con cui ci dedichiamo ai sensori optoelettronici. Se questo è il segno di decenni di know-how applicativo e della ricerca di soluzioni ottimali, allora ne siamo lieti.

*Benvenuti dagli specialisti di sensori optoelettronici - Benvenuti dai «sensor people»*

Con la nostra ampia gamma di sensori a fibre ottiche e amplificatori, il campo di impiego dei sensori optoelettronici, soprattutto in caso di situazioni di montaggio limitate, si estende notevolmente.

Potrete trovare ulteriori informazioni e dettagli sul prodotto su [www.leuze.com](http://www.leuze.com)

Leuze electronic S.r.l. - Via Soperga 54 - 20127 Milano  
Tel. +39 02 26110643 - [www.leuze.it](http://www.leuze.it)





the sensor people

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



27 novembre 2014

Hotel Crowne Plaza - San Donato Milanese (MI)



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 riposta in tempo reale, la richiesta di alta disponibilità, la forte componente di hardware proprietario e non omogeneo, pongono delle sfide aggiuntive rispetto alla gestione della cyber security in ambito corporate IT.

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

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

- Metodologie di implementazione dei programmi di Cyber Security

- Valutazione del rischio (risk assessment):

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

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

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

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

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

### Coordinatori:

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

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

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

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

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

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

## 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.

<b>Quote sociali</b>	<b>Soci Juniores</b>	<b>10,00 €</b>
	<b>Soci Individuali</b>	<b>55,00 €</b>
	<b>Soci Collettivi</b>	<b>275,00 €</b>
	<b>Soci Sostenitori</b>	<b>825,00 €</b>

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

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

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



Milano, 03 dicembre 2014



### Obiettivi

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

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

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

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

Argomenti del Convegno:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

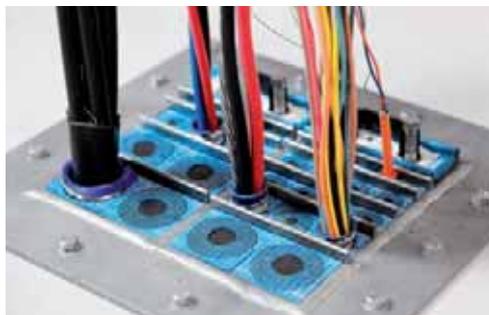
oppure

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

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

## Roxtec BG™

– SOLUZIONI DI CONNESSIONE E MESSA A TERRA



### PERCHÉ ROXTEC?

- Certificati per la sicurezza elettrica
- Aree classificate (Ex)
- Connessione e messa a terra
- Protezione alle scariche di fulmini
- Resistenza al fuoco e tenuta all'acqua

Le nuove soluzioni Roxtec BG™ sono state sviluppate per la connessione e la messa a terra di cavi con rivestimento metallico o cavi armati. Il sistema di sigillatura cavi garantisce tenuta stagna, resistenza al fuoco, ai roditori, con possibile installazione in ambienti a rischio di esplosione.

Per quadri elettrici, di controllo e di strumentazione, le soluzioni Roxtec BG™ dispongono di certificazioni IP 66/67, NEMA 4, 4x.

È inoltre certificato per aree classificate (Ex) ed idoneo per la protezione alle scariche di fulmini.



Roxtec Italia S.r.l.  
Via Leonardo Da Vinci, 25  
20060 Cassina De' Pecchi (MI), ITALY  
TEL +39 02959012.1, FAX +39 0295901240  
EMAIL [info@it.roxtec.com](mailto:info@it.roxtec.com), [www.roxtec.com/it](http://www.roxtec.com/it)

# Controllo avanzato di processo

## Dalla teoria alla pratica

La definizione e lo sviluppo di strategie di controllo avanzato comporta la gestione di alcune problematiche che possono avere un impatto considerevole in termini di tempi e di costi.

Giuseppe Baffi

L'espressione Controllo Avanzato di Processo (più comunemente indicata con l'acronimo inglese APC, Advanced Process Control) viene spesso utilizzata per riferirsi ad una classe relativamente ampia di metodologie di controllo di processo sviluppate per risolvere problemi di ottimizzazione e controllo che non possono essere gestiti con tradizionali loop di regolazione feedback semplici (con una variabile controllata ed una variabile manipolata, ed algoritmo di regolazione del tipo proporzionale-integrale-derivativo, PID).

Le metodologie APC più comuni sono i cosiddetti controlli avanzati di tipo tradizionale (generalmente indicati con gli acronimi inglesi TAC, Traditional Advanced Control, o ARC, Advanced Regulatory Control o Complex Loop) e il controllo predittivo multivariabile (in inglese Model Predictive Control, MPC).

### ARC - Controlli a DCS

Per applicazioni di tipo ARC si intendono strategie di controllo complesso implementate a DCS, basate sull'uso di blocchi funzionali standard del DCS (come selettori, blocchi di calcolo, e controllori di tipo feedback). Esempi tipici di strategie ARC sono il controllo di override, il controllo feedforward-feedback, il controllo inferenziale, la compensazione del tempo morto ed il disaccoppiamento dei loop di regolazione.

Si tratta, in ogni caso, di applicazioni con le quali viene eseguita un'azione di controllo a fronte di uno scostamento tra il valore misurato o calcolato della variabile controllata ed il suo setpoint.

### MPC - Controlli su piattaforme software dedicate

Per applicazioni di tipo MPC, invece, si intendono metodologie di controllo multivariabile basate sull'impiego di un modello matematico del processo controllato e di un algoritmo di ottimizzazione. Con queste metodologie è possibile calcolare ed ottimizzare allo stesso tempo, ed in modo coordinato, il valore di più variabili manipolate, includendo nella funzione obiettivo dell'algoritmo di ottimizzazione non solo la previsione del valore delle variabili controllate per un certo numero di istanti nel futuro (da cui la denominazione predittivo), ma anche vincoli di processo e di controllo delle variabili controllate e manipolate, e valori misurati di possibili disturbi.

La piattaforma software dedicata può essere installata a DCS o su un server dedicato collegato al DCS. Esiste un'abbondante letteratura che dettaglia basi teoriche, esempi applicativi e confronti tra le diverse metodologie di controllo avanzato.

Riproporre i risultati di questa letteratura non è nello scopo di questo articolo, con il quale ci si vuole, piuttosto, concentrare su aspetti di natura non teorica che possono essere, e generalmente sono, altrettanto rilevanti ai fini di una implementazione proficua di applicazioni di controllo avanzato di processo.

Riproporre i risultati di questa letteratura non è nello scopo di questo articolo, con il quale ci si vuole, piuttosto, concentrare su aspetti di natura non teorica che possono essere, e generalmente sono, altrettanto rilevanti ai fini di una implementazione proficua di applicazioni di controllo avanzato di processo.

### Condizioni di funzionamento strategie ARC

Strategie di controllo di processo, siano esse semplici o complesse, sono generalmente descritte e definite a fronte di condizioni operative normali, con tutti i blocchi di controllo operati in automatico. Meno frequentemente si presta attenzione all'attivazione e messa in servizio di queste strategie.

La gestione, invece, di condizioni di anomale o atipiche, quali, ad esempio, il bad value di una delle variabili controllate o manipolate, o l'esercizio di un controllore in modo non automatico, è spesso trascurata.

Per *bad value* si intende la perdita del segnale della strumentazione di campo (trasmettitore o attuatore), o la condizione in cui il valore della variabile misurata o controllata non sia più compatibile con limiti operativi predefiniti.

La messa in esercizio di un loop di regolazione semplice, con una variabile misurata ed una variabile controllata, non presenta difficoltà, e non ne influenza la definizione dei requisiti di configurazione, i quali possono essere facilmente generalizzati. Mettere in esercizio una strategia di controllo complesso ARC, invece, si può rivelare difficoltoso; in particolare, la sua attivazione e disattivazione non possono essere generalizzate, e devono essere prese in considerazione nella progettazione della strategia di controllo stessa.

Per essere più precisi, nel progettare una strategia di controllo complesso o avanzato di tipo ARC, è

### L' AUTORE

G. Baffi, Section Head of  
Advanced Systems Engineering,  
Engineering Department,  
Technip Italy S.p.A. — Main  
Expert, Member of Technip  
Experts Network

# Le News in rete corrano di più

## Oltre 28.000 lettori per l'edizione on line di EONews

Unico mensile italiano di informazione e analisi dei mercati dell'elettronica ad essere spedito in formato digitale ad una lista di diffusione oltre la soglia di 28.000 nominativi.

### Amd e Intel: chi sale e chi scende

Andamenti diversi per Amd e Intel nel primo trimestre dell'anno: mentre la prima ha fatto registrare risultati finanziari superiori alle aspettative degli analisti, la seconda ha scontato la debolezza del mercato PC. Negli ultimi tempi Amd ha completato un vasto piano di ristrutturazione e si sta focalizzando sulla diversificazione del portafoglio prodotti, attaccando mercati ad alto tasso di crescita. Intel, da parte sua, prevede una crescita moderata per il 2013 e ha pianificato per la seconda metà dell'anno il lancio di Bay Trail, il suo SoC Atom di prossima generazione per tablet.



SEGUICI ALL'INDIRIZZO:  
[WWW.EO-NEWS.IT](http://WWW.EO-NEWS.IT)

SEGUICI SU  
TWITTER +  
FACEBOOK



necessario specificare le modalità operative di ogni blocco di calcolo e di controllo, definire le logiche di setpoint ed output tracking di ogni blocco funzionale, l'origine dei valori di tracking, e le logiche di controllo che servono a garantire una attivazione e disattivazione bumpless di ogni blocco della strategia, e della strategia nel suo insieme.

La variazione di stato operativo di un elemento di controllo (ad esempio il passaggio di un controllore feedback da manuale ad automatico) si definisce *bumpless* quando viene eseguita senza causare variazioni istantanee del setpoint o della variabile manipolata, ovvero senza indurre brusche variazioni sul processo.

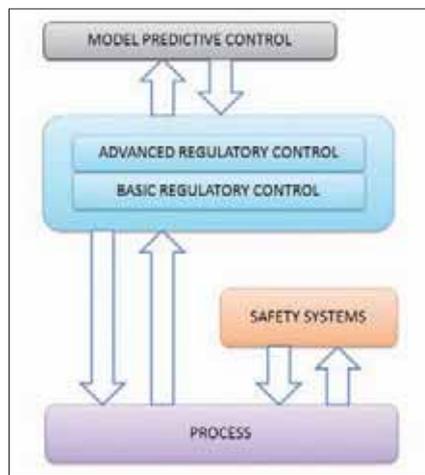
Allo stesso modo, sebbene si tratti di un evento relativamente raro, l'insorgere di una condizione di bad value di una qualsiasi variabile misurata, controllata o manipolata, deve essere opportunamente gestito al fine di evitare comportamenti anomali o indesiderati della strategia di controllo non solo al manifestarsi della condizione di bad value, o mentre questa sussiste, ma anche quando il segnale o il valore della variabile interessata dal bad value torna ad essere normale.

Anche in questo caso, la gestione di una condizione di bad value per un loop di regolazione semplice non presenta particolari difficoltà e spesso ci si può affidare alla configurazione standard dei moderni sistemi DCS, senza richiedere ulteriori funzionalità o accorgimenti.

Al contrario, la gestione di una condizione di bad value di una strategia di controllo complesso o di tipo ARC, necessita di logiche di controllo dedicate.

In aggiunta a quanto sopra, quando la strategia di controllo include dei blocchi di calcolo, si deve porre attenzione all'insorgere di condizioni di bad value indotte dai blocchi di calcolo stessi, ad esempio a causa di errori quali radice quadrata o logaritmo di numeri negativi, o a risultati dei calcoli non compatibili con vincoli numerici predefiniti. In questi casi sarebbe opportuno definire per ogni blocco di calcolo, o parte di esso, valori numerici entro cui limitare non solo le variabili di ingresso al blocco di calcolo, ma anche i risultati intermedi e finali.

Stessa attenzione deve essere dedicata alla definizione delle interfacce del DCS con altri sistemi di controllo. In particolare, oltre ad identificare quali segnali debbano essere di tipo analogico e quali, invece, possono essere scambiati utilizzando interfacce



*La comunicazione e l'integrazione tra controllo MCP e sistema di regolazione di base (DCS) sono fondamentali*

seriali, si deve anche stabilire come gestire la perdita di comunicazione tra i sistemi di controllo e l'inizializzazione delle interfacce seriali.

Alla luce di tutti questi esempi si può dedurre facilmente che la definizione e progettazione di strategie di controllo complesso o di tipo ARC deve rispondere non solo alle esigenze di quelle condizioni operative cosiddette normali, che corrispondono, cioè, al normale funzionamento dell'impianto, ma anche, e soprattutto, a condizioni di funzionamento anomalo delle strategie di controllo stesse, così come a situazioni operative atipiche dell'impianto (ad esempio la fase di startup, quando le strategie di controllo complesso sono operate in modo parziale).

Infatti, sebbene alcune di queste condizioni anomale possano sembrare alquanto improbabili e la loro frequenza di accadimento rara, il loro numero, il numero di combinazioni possibili, e la loro complessità sono indubbiamente non trascurabili.

### Implementazione e manutenzione strategie ARC

La definizione e progettazione di qualsiasi strategia di controllo, a prescindere dalla complessità di questa, dovrebbe prendere in considerazione anche l'implementazione e manutenzione della strategia stessa. In aggiunta, l'uso dei blocchi funzionali della libreria standard del DCS selezionato dovrebbe essere massimizzato.

Infatti, sebbene l'uso dei blocchi funzionali standard possa dare minor flessibilità nella progettazione delle strategie di controllo, allo stesso tempo ne riduce notevolmente i tempi di implementazione e collaudo e ne facilita la manutenzione.

Al contrario, utilizzare blocchi funzionali non standard e sviluppati ad-hoc, pur facilitando la progettazione di strategie com-

plesse, ne allunga i tempi di implementazione e collaudo, e rende la manutenzione delle strategie stesse un'operazione delicata. A riguardo, è opportuno tener presente che le librerie standard dei sistemi DCS non sempre contengono gli stessi blocchi funzionali. E nonostante la denominazione di alcuni di questi sia simile, se non la stessa, possono essere riscontrate differenze non trascurabili non solo tra DCS di diversi fornitori, ma anche tra modelli diversi dello stesso fornitore.

A titolo di esempio, attenzione deve essere posta al modo in cui viene implementato l'algoritmo di controllo PID e quale valore utilizza l'equazione di default del sistema DCS per l'azione proporzionale e quella derivativa. Alcuni sistemi utilizzano di default il valore della variabile misurata, altri il valore dello scostamento tra setpoint e variabile misurata.

Sarebbe opportuno, in oltre, verificare se l'abilitazione dell'azione derivativa possa essere fatta con il loop in esercizio, o se si debba essere entrare in configurazione, mettendo, quindi, il loop fuori servizio (situazione che dovrebbe essere evitata con l'impianto in marcia).

Analogamente, è consigliabile verificare, possibilmente prima di iniziare progettazione delle strategie di controllo avanzato, se e come si possa implementare un controllo feedforward-feedback con la libreria standard del DCS selezionato (se di tipo additivo, moltiplicativo, o se c'è la possibilità di utilizzare entrambe le configurazioni). Alcune di queste problematiche possono sembrare trascurabili, ma doverle prendere in esame e risolvere in una fase troppo avanzata del progetto, ad esempio durante i collaudi del sistema DCS, potrebbe comportare rifacimenti con impatti considerevoli, in termini di tempi e di costi.

### Sistemi ed applicazioni MPC

Lo sviluppo di strategie di controllo avanzato di tipo model predictive control (MPC) è condizionato in modo significativo da condizioni e vincoli operativi, molti dei quali possono essere identificati, valutati ed eventualmente inclusi nel modello di controllo solo dopo aver analizzato dati di processo rilevati con gli impianti in esercizio. Ciononostante, ci sono alcuni aspetti che se gestiti in modo e con tempistiche adeguate possono accelerare i tempi di esecuzione di un progetto MPC, rendendone più proficua

l'implementazione.

Tra questi, due sono i più significativi, e riguardano, da una lato, il DCS e la strumentazione di campo, e dall'altro la comunicazione e l'integrazione tra il sistema MPC e il DCS.

*Importanza del sistema di regolazione di base (il DCS) e strumentazione di campo*

Applicazioni di tipo MPC agiscono modificando il setpoint di loop di regolazione del DCS, il quale costituisce l'interfaccia tra il sistema di controllo MPC e il processo.

Ne consegue che una regolazione non ottimale o scarsa dei parametri di tuning dei loop di regolazione interessati dalle strategie MPC, oltre a comportare una risposta non soddisfacente del sistema di controllo di base, può anche ridurre l'efficienza delle strategie MPC stesse.

Analogamente, il cattivo funzionamento o addirittura l'assenza di strumentazione di campo adeguata, possono causare risposte non soddisfacenti della strategia MPC.

Nel caso in cui uno strumento di misura o, situazione alquanto rara, una valvola di regolazione non fossero disponibili, si

sarebbe costretti a ridurre lo scopo (e quindi il profitto) delle strategie di controllo MPC, o attendere la fermata generale dell'impianto per installare la strumentazione necessaria prima di poter procedere all'esecuzione del progetto MPC.

*Comunicazione ed integrazione tra sistema MPC e DCS*

La messa in esercizio di applicazioni e strategie di controllo MPC presuppone che il sistema di automazione e controllo dell'impianto sia in grado di scambiare dati con il sistema MPC, che i loop di regolazione del DCS interessati dalle strategie MPC possano ricevere un setpoint remoto da un sistema di controllo esterno al DCS, e che siano state implementate tutte le logiche di controllo necessarie all'esercizio coordinato dei due sistemi di controllo.

A riguardo, si deve tener presente che in alcuni sistemi DCS l'abilitazione alla ricezione di un setpoint remoto da sistema esterno al DCS non può essere fatta con il loop in esercizio, ma si rende necessario entrare in configurazione, mettendo il loop fuori servizio (situazione, come già osser-

vato, che dovrebbe essere evitata con l'impianto in marcia).

In linea di principio, sarebbe opportuno che le logiche di controllo necessarie a verificare lo stato della comunicazione tra DCS e sistema MPC, a gestire il funzionamento coordinato dei due sistemi e la degradazione in caso di perdita di comunicazione, così come le modifiche ai loop di regolazione fossero sviluppate, configurate, testate e messe in esercizio prima dell'avviamento dell'impianto.

Ovviamente, alcune modifiche ai loop di regolazione possono essere implementate prima dell'avviamento dell'impianto (per esempio abilitazione del setpoint remoto da altro sistema), mentre le logiche di controllo potranno essere configurate soltanto durante l'esecuzione del progetto MPC, dopo aver finalizzato le strategie di controllo sulla base dei dati di processo.

Ciononostante, è comunque possibile identificare, sviluppare, configurare e testare i tipici delle logiche che saranno necessari. Tipici che potranno poi essere adattati alle strategie di controllo MPC, con la consapevolezza del loro corretto funzionamento. ■

# sps ipc drives

Tecnologie per l'automazione industriale  
Sistemi e componenti  
Fiera settoriale internazionale e congresso  
Norimberga, Germania, 25-27 novembre 2014



## Answers for automation

La mostra leader per l'automazione industriale in Europa offre:

- una panoramica globale del mercato
- 1.600 espositori, compresi tutti i principali attori
- prodotti e soluzioni
- innovazioni e tendenze

Registrati per l'accesso gratuito in fiera  
[www.mesago.com/sps/tickets](http://www.mesago.com/sps/tickets)



Per ulteriori informazioni:  
+49 711 61946-828 o [sps@mesago.com](mailto:sps@mesago.com)



**mesago**  
Messe Frankfurt Group

# Controllo di accesso in sistemi industriali distribuiti

La definizione e l'analisi di politiche di controllo d'accesso (access policy) sono elementi cardine su cui basare qualsiasi schema di protezione per sistemi industriali di controllo e di automazione distribuiti, contro attacchi informatici condotti sia a livello locale sia attraverso il cyberspazio. Quest'articolo mostra come l'uso di opportune tecniche di modellazione e di verifica, condotte con l'ausilio di strumenti software automatici, possa essere di aiuto nel raccordare le policy specificate a un alto livello di astrazione con i meccanismi elementari di sicurezza di basso livello, presenti nell'implementazione del sistema fisico reale. L'approccio utilizzato per raggiungere tale obiettivo è basato su un tipo di modello innovativo che integra due diverse viste dello stesso sistema, indicate nel seguito rispettivamente con i termini di specifica e implementazione. Le capacità descrittive del modello sono presentate tramite un semplice esempio derivato da un prototipo reale d'impianto progettato per la riparazione, lo smontaggio e il riciclaggio di circuiti stampati.

Manuel Cheminod  
Luca Durante  
Lucia Seno  
Adriano Valenzano

## Keyword

*Sicurezza dei sistemi industriali, role-based access control (RBAC), policy per il controllo di accesso, strumenti automatici di analisi, model checking*

## GLI AUTORI

M. Cheminod, L. Durante, L. Seno, A. Valenzano - IEIT, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Corso Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino, Italy

La protezione da attacchi informatici, sferrati contro sistemi industriali di controllo e automazione (industrial control systems - ICS) e infrastrutture critiche attraverso il cyberspazio, impone di doversi misurare con sfide ardue e sempre nuove senza soluzione di continuità. La sicurezza degli ICS, infatti, è ormai universalmente considerata un processo in continua evoluzione e non un prodotto da utilizzarsi all'occorrenza [1]. Alla base di tale processo si trovano inevitabilmente opportune strategie e tecniche per il controllo d'accesso che rendono possibile la realizzazione di sistemi di protezione di qualsivoglia complessità.

In termini molto semplificati un insieme di access policy definisce "chi può fare cosa e su quali oggetti" del sistema. Nella quasi totalità dei casi le access policy sono definite a un livello elevato di astrazione, perché ciò offre vantaggi rilevanti in termini di verifica della loro coerenza e dell'indipendenza delle strategie adottate dall'effettiva implementazione del sistema. Purtroppo i benefici sono spesso attenuati dalle difficoltà che s'incontrano nel verificare che la configurazione del sistema reale (in particolare per quanto riguarda l'impostazione di meccanismi di base quali password, diritti di accesso, regole di filtraggio dei dispositivi di rete ecc.) corrisponda esattamente e correttamente a quanto richiesto per soddisfare le policy di alto livello.

L'approccio seguito frequentemente in altri

settori applicativi dell'information technology (IT), cioè il disporre di sistemi software e hardware in grado di garantire il rispetto (enforcement) delle policy, non è quasi mai applicabile al caso degli ICS a causa delle peculiarità di questi ultimi. Molti ICS, ad esempio, adottano dispositivi hardware speciali e/o software dedicato e ciò rende semplicemente impossibile il procedere alla loro sostituzione con elementi "policy-aware". La scarsa sensibilità ai problemi di sicurezza, tipica del recente passato, ha inoltre fatto in modo che un gran numero di ICS sia alquanto carente, ancora oggi, di quei meccanismi di protezione a basso livello (per esempio account diversificati, gestione dei diritti ecc.) che rappresentano spesso l'unica opzione disponibile per "costringere" l'utente al rispetto delle policy di accesso. Da questo punto di vista assume quindi cruciale importanza la disponibilità di tecniche e strumenti che consentano di verificare se la configurazione del sistema e dei suoi dispositivi realizza correttamente quanto specificato dalle policy di alto livello.

La soluzione proposta in quest'articolo si basa su un modello innovativo del sistema da analizzare che permette di coniugare due diversi punti di vista. Il primo (specifica) consente di descrivere le policy di accesso a livello astratto, come solitamente avviene, tramite l'uso di un opportuno formalismo (nel nostro caso, in particolare, si fa uso della diffusa metodologia

role based access control - RBAC [2,3]). Il secondo (implementazione) tiene in considerazione l'effettiva configurazione dei componenti del sistema reale. La definizione del modello a due viste permette di concepire e sviluppare diversi tipi di analisi di sicurezza e, in particolare, il confronto tra le access policy e la configurazione dei dispositivi che le devono supportare [4]. Per meglio chiarire tale concetto, nel seguito si farà riferimento a un esempio di sistema reale.

### Modello di impianto prototipale

Il caso di studio preso in esame, illustrato nella ► **figura 1** e schematizzato nella ► **figura 2**, è quello di un impianto flessibile per la riparazione e il riciclaggio di circuiti stampati (PCB) composto da quindici moduli di trasporto che interconnettono varie celle di produzione e buffer di ingresso/uscita.



Figura 1 - Impianto per la riparazione, lo smontaggio e il riciclaggio di circuiti stampati

L'elettronica per la gestione e il coordinamento delle funzioni di ogni modulo è contenuta in un cabinet, indicato dalla freccia nella ► **figura 1** e schematizzato in tre esemplari nella ► **figura 2**, facente parte del modulo stesso. La ► **figura 2** indica anche che in ogni cabinet sono presenti due moduli slave ModBus/TCP, uno switch e un PC industriale.

Gli slave ModBus/TCP, oltre alle consuete operazioni con il master dell'impianto, consentono l'amministrazione remota tramite web server. L'accesso a ogni slave è controllato tramite password. I PC industriali, invece, offrono funzionalità tipiche dei PLC tramite

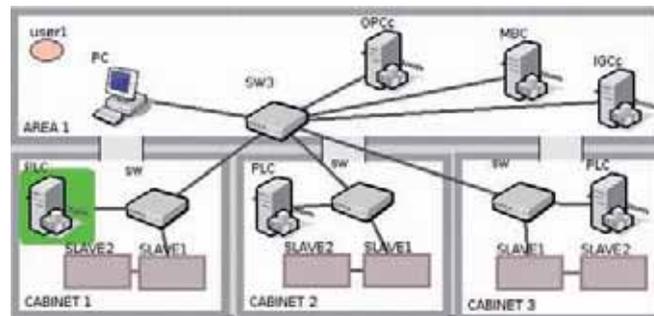


Figura 2 - Schema dell'impianto

l'impiego di due server software (Isa-Graf e OPC-UA): le interazioni con tali servizi avvengono remotamente via rete. I dispositivi dedicati all'amministrazione, configurazione e supervisione dell'impianto sono situati nell'area di controllo di processo (connessa via rete a quella di campo) come mostrato nella ► **figura 2** (Area 1).

### Modello del sistema: specifica

La descrizione di una specifica si basa sul noto framework RBAC (Role Based Access Control) [2,3] e sui suoi elementi fondamentali (ruoli, permessi, utenti e relazioni tra questi tre insiemi). I permessi, ad esempio, sono definiti tramite coppie di valori ciascuna delle quali individua un'azione e la risorsa/servizio cui l'azione stessa è associata (per esempio <amministra, web\_server>, <opera, web\_server>). I permessi sono associati ai diversi ruoli, che tengono conto delle varie responsabilità, e, infine, ogni utente (per esempio Carneade) è assegnato a uno o più ruoli (per esempio "operatori"). I ruoli sono anche inseriti in una relazione gerarchica che, solitamente, rispecchia quella esistente tra le diverse figure operanti nell'impianto reale.

Nel nostro caso, ad esempio, il ruolo "operatori", che può agire sui moduli slave, ha privilegi prettamente operativi e non di configurazione; questi ultimi diritti, infatti, sono riservati agli "amministratori". A più alto livello nella gerarchia si trovano i "responsabili di cella" e i "responsabili d'impianto". I primi hanno in gestione gli slave e i PC/PLC dei diversi moduli, mentre i secondi coordinano e gestiscono operazioni che coinvolgono interazioni tra i PC/PLC delle diverse celle e tra questi e i server

OPC e di più alto livello nell'area di controllo di processo.

### Modello del sistema: implementazione

La parte di modello identificata come implementazione si basa su due elementi essenziali: la descrizione statica delle risorse del sistema (ad esempio locazioni fisiche, dispositivi, servizi ecc.) e quella delle possibili interazioni tra gli utenti e le risorse stesse. Nel nostro modello, ad esempio, gli ambienti sono risorse dotate di porte che consentono, agli utenti dotati delle opportune credenziali, l'accesso alle varie aree dell'impianto (la ► **figura 2** mostra i vari cabinet come aree fisiche distinte, ciascuna collegata ad Area1 mediante opportuno varco/sportello).

I servizi offerti dai PC/PLC sono altri esempi di risorse su cui gli utenti possono compiere azioni condizionate dall'essere in possesso o meno di opportune credenziali. La descrizione dei vari dispositivi dell'impianto (PC, switch, server ecc.), dei servizi da essi offerti, e delle loro interconnessioni in rete costituisce la vista statica del sistema.

La descrizione di ogni risorsa prevede anche quella delle azioni a essa associate. L'esecuzione di un'azione, in genere, richiede il soddisfacimento di opportune precondizioni (per esempio avere accesso al dispositivo che offre il servizio) e l'eventuale possesso di credenziali (per esempio conoscere una password). Il modello contempla tre diverse tipologie di precondizioni riguardanti l'accessibilità fisica, locale e remota. L'accessibilità fisica, ad esempio, è utile per modellare l'interazione con un pannello touch-screen, mentre quella locale consente di tener conto dell'accesso a un dispositivo tramite procedura di login per poterne invocare

i servizi. L'accessibilità remota, infine, permette di considerare l'esecuzione di quelle azioni che sono invocate via rete su risorse situate su nodi differenti.

Nel nostro modello gli effetti dell'esecuzione di un'azione su una risorsa sono tenuti in conto tramite opportune post-condizioni. Un esempio di post-condizione è l'acquisizione di un accesso locale alle risorse ospitate da un dispositivo dell'impianto a seguito dell'esecuzione con successo di un'operazione di login sul dispositivo stesso.

Nel modello d'impianto prototipale gli slave Modbus ospitano la risorsa "web\_server" che consente la configurazione remota del dispositivo tramite l'azione "amministra". La stessa risorsa consente di avviare il funzionamento convenzionale dello slave tramite l'azione "opera". L'operazione "amministra" è soggetta al soddisfacimento di una pre-condizione di tipo "remoto" con specifici parametri di comunicazione (porta/protocollo). L'operazione richiede inoltre una credenziale e non ha particolari post-condizioni. L'azione "opera", è descritta in modo simile ma prevede differenti parametri di comunicazione e non richiede il possesso di credenziali.

Un altro esempio è costituito dalla risorsa "sistema operativo" di ogni PC collocato nell'area di processo. L'operazione "login", per essa definita (<login, sistema\_operativo>), richiede quale pre-condizione l'accesso fisico al PC e il possesso di una password appropriata (credenziale) al fine di far ottenere all'utente che la esegue con successo un accesso locale alle risorse del dispositivo (post condizione).

### Verifica delle policy di accesso

La costruzione delle due viste del modello, consente di condurre un'analisi semi-automatica del corretto mapping tra le policy di alto livello e la configurazione dei dispositivi. L'analizzatore software, infatti, utilizza la vista specifica (descrizione dei ruoli, loro gerarchia, utenti, permessi associati ecc.) per enumerare tutti i permessi in possesso di ogni utente del sistema in base ai ruoli assegnati.

La vista implementazione, invece, è utilizzata per costruire l'insieme di tutte le possibili azioni da parte di tutti gli utenti

sulle risorse del sistema. Il procedimento seguito in questo caso è più complesso, dovendosi considerare la situazione del sistema e delle sue interazioni con gli utenti, da un punto di vista sia statico sia dinamico. Senza entrare in dettagli, lo strumento software costruisce un diagramma esaustivo di tutte le possibili sequenze di azioni che ogni utente può compiere sulle risorse del sistema utilizzando, per far ciò, la descrizione statica del sistema stesso e un insieme di regole (regole di inferenza) che dettano il comportamento dell'utente e le sue modalità di interazione con i vari oggetti a cui può accedere. In pratica, l'analisi di ciascuna vista produce un insieme di triple del tipo <oggetto, operazione, utente> relative alle sole azioni permesse rispettivamente dalla specifica e dall'implementazione. Il confronto dei due insiemi di triple permette quindi di evidenziare eventuali differenze (violazioni) tra ciò che è definito come "lecito" nella specifica e quello che invece è realmente consentito nel sistema reale.

Ad esempio un comune utente Carneade, che a livello di specifica non è previsto possedga i permessi <amministra, web\_server> e <opera, web\_server> relativi agli slave Modbus del sistema reale, potrebbe riuscire ad eseguire le suddette operazioni utilizzando legittimamente il nodo PC in Area1. La prima condizione sarebbe resa possibile se l'accesso al servizio "web\_server" utilizzasse la password di default, cioè una credenziale nota a tutti (le password di default sono note a tutti gli utenti per definizione). La seconda violazione potrebbe verificarsi in assenza di idonei filtri di comunicazione tra l'area di processo (Area1) e l'area di campo (Cabinet X). L'utente Carneade, infatti, può accedere lecitamente al PC di Area1 e, conseguentemente, agli slave Modbus tramite il canale di comunicazione diretto con l'area di campo che non è esplicitamente filtrato. Per correggere simili violazioni, identificabili dall'analizzatore, è possibile modificare le configurazioni dei servizi coinvolti, ad esempio cambiando la password di default per "web\_server" e/o introducendo dispositivi filtranti (firewall) per impedire le comunicazioni tra il nodo PC e i dispositivi ospitati nei cabinet. In ogni caso, tuttavia, l'effetto

di una modifica deve essere preventivamente verificato con un nuovo passo di analisi.

### Conclusioni

La sicurezza dei sistemi distribuiti di controllo e automazione richiede lo sviluppo di soluzioni tecniche innovative, in grado di tenere in considerazione le peculiarità e i requisiti tipici delle applicazioni industriali. Quest'articolo ha introdotto le caratteristiche salienti di un nuovo modello in grado di descrivere contemporaneamente le due possibili viste (specifica e implementazione) di un sistema ICS per quanto attiene la definizione delle policy di controllo d'accesso. Su tale modello si fonda lo sviluppo di strumenti software di analisi automatica che operano mediante opportuno confronto delle viste. In questo modo è possibile evidenziare e correggere possibili differenze (violazioni) tra la definizione delle policy di accesso ad alto livello e la configurazione dei meccanismi di sicurezza a basso livello presenti nel sistema reale.

### Bibliografia

- [1] M. Cheminod, L. Durante, and A. Valenzano, "Review of Security Issues in Industrial Networks," *IEEE Trans. Ind. Informat.*, Vol. 9, n. 1, pp. 277-293, 2013.
- [2] Ansi Incits, "Role Based Access Control", *Ansi Incits*, 359/2012, 2012.
- [3] R. S. Sandhu, E. J. Coyne, H. L. Feinstein, and C. E. Youman, "Role-Based Access Control Models," *IEEE Computer*, vol. 29, n. 2, pp. 38-47, 1996.
- [4] M. Cheminod, L. Durante, L. Seno, and A. Valenzano, "On the Description of Access Control Policies in Networked Industrial Systems", *Proc. of the 10th IEEE Int. Workshop on Factory Communication Systems (WFCS 2014)*, pp. 1-10, 2014

### RINGRAZIAMENTI

Questo lavoro è stato svolto nell'ambito del Progetto Bandiera CNR "Fabbrica del Futuro" - sottoprogetto "Generic Evolutionary Control Knowledge-based module" (GECKO).

automazione  plus.it



# Informazione a ciclo continuo

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

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

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

# Analisi mixed signal

## Importante aggiornamento per il DLM2000

Yokogawa ha aggiornato in maniera significativa il proprio oscilloscopio a segnali misti DLM2000, ulteriormente potenziato nelle sue funzioni di memorizzazione e raccolta dati.

La **memoria standard** è stata portata a 62,5 milioni di punti, mentre in opzione è possibile avere fino a 250 Mpts.

Questo miglioramento permette, con l'opzione massima di memoria installata, di catturare forme d'onda con frequenza di 10 kHz per oltre un'ora. Con la stessa quantità di memoria in uso è anche possibile catturare un segnale di 200 ms con un sample rate di 1.25 GS/sec.

Anche la **capacità di memorizzazione** del dispositivo è stata aumentata ed è ora pari a 330 MB standard mentre è disponibile la nuova opzione di memoria di capacità 7,2 GB.

La serie DLM2000 comprende modelli a 2 o 4 canali analogici con banda passante fino a 500 MHz e campionamento fino a 2.5GS/sec e un tasso di aggiornamento fino a 450.000 wfps (forme d'onda al secondo) e uno schermo di dimensioni generose. Oltre alle avanzate funzioni di ricerca e analisi con cursore e parametro sono disponibili due potenti **finestre di zoom** indipendenti che mettono l'utente in condizione di vedere i dettagli delle forme d'onda di due parti diverse separate anche da lunghi periodi di tempo. È così quindi possibile trovare, misurare ed analizzare velocemente i dettagli di anomalie rilevate sullo stesso canale o su canali diversi; è anche possibile vedere e comparare dettagli e tempi relativi a bus seriali diversi a diverse velocità di trasmissione dati.

L'oscilloscopio digitale DLM2000 offre la possibilità di catturare segnali misti sia analogici che digitali; attraverso la semplice pressione di un tasto il quarto canale analogico viene convertito in un **canale digitale a 8 ingressi**. I canali digitali possono essere usati per analizzare bus seriali I2C, SPI e UART riservando i canali analogici ad altri segnali.

Nella nuova versione dell'oscilloscopio

sono state implementate nuove funzioni relative alla **memoria history**: lo strumento permette ora la cattura e la riproduzione di innumerevoli forme d'onda sia una per una che tutte insieme.

Nella nuova versione del DLM2000, il numero massimo di forme d'onda archiviabili nella memoria history passa da 20.000 a 50.000 e l'impostazione di default per la visualizzazione viene cambiata a "all" in modo che tutte le forme d'onda vengano visualizzate al singolo "click" della funzione history.

Usando le potenti **funzioni di ricerca e misura** è possibile trovare ed isolare anomalie nei segnali per una successiva analisi e classificazione dell'evento senza l'obbligo di una complessa configurazione di trigger per la cattura di segnali casuali.

In più, in aggiunta a quanto sopra, la funzione di **ricerca a zona** è più intuitiva e 20 volte più veloce della versione precedente.

Insieme alla caratteristica del massimo tasso di acquisizione di forme d'onda di 20.000 al secondo, che in modalità N single diventa 450.000, la nuova memoria history del DLM2000 esalta la capacità di cattura di segnali anomali a prescindere dalla tipologia degli stessi.

Tutte le opzioni aggiuntive possono essere richieste e installate dall'utente, dover ricorrere al service. Per le opzioni firmware-based è disponibile un **periodo di prova gratuito di un mese**; tra queste citiamo le opzioni per analisi di potenza e quelle per analisi e triggering dei bus seriali automotive quali CAN/LIN e flexray. ■

Giuseppe De Palma

DLM2000



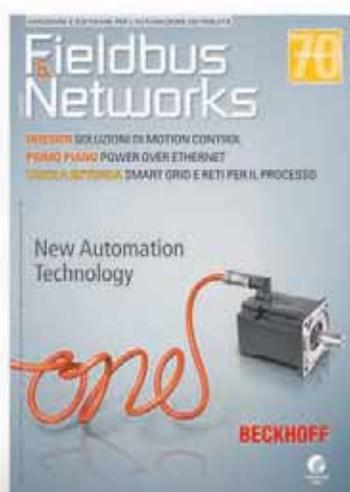
YOKOGAWA



# Comunicazione chiaramente **perfetta**

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

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



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



SCADA

## WinCC diventa mobile

La divisione Industry Automation di Siemens ha esteso la gamma delle funzioni del software Simatic WinCC Scada nella sua ultima versione 7.3 e ha aggiunto il pacchetto opzionale Simatic WinCC/WebUX V7.3 per l'utilizzo di applicazioni Scada su qualsiasi dispositivo mobile.

La funzionalità integrata Configuration Studio supporta ora la configurazione centralizzata delle variabili di processo, messaggi, archivi storici, gestione utenti e testi delle lingue di progetto. Anche il canale di comunicazione con i nuovi controllori Simatic S7-1500 è stato potenziato: è ora possibile indirizzare le variabili del PLC in simbolico e acquisire i messaggi di sistema. Queste informazioni di progetto

*Simatic WinCC di Siemens ora è anche in versione mobile*

possono essere caricate direttamente dal PLC una volta stabilito il collegamento.

Il nuovo pacchetto opzionale Simatic WinCC/WebUX V7.3 offre ai manutentori e ai responsabili della produzione, nonché agli utenti remoti, la possibilità di accedere alle informazioni di impianto via web da qualsiasi dispositivo mobile remoto. Il controllo degli accessi si basa sulla gestione utenti integrata in Simatic WinCC. La flessibilità di tale soluzione garantisce tempi di manutenzione ridotti praticamente a zero e abbatta i costi dell'hardware, permettendo l'accesso flessibile via internet anche a tablet e smartphone, indipendentemente dal sistema operativo, supportando quindi anche i comuni dispositivi Android, iOS o Linux.

Dal lato del client web è sufficiente un web browser compatibile con HTML5 e SVG. La sicurezza delle informazioni è garantita tramite gli standard HTTPS e SSL.

Le licenze di WinCC/WebUX V7.3 sono disponibili in diverse taglie in funzione del numero massimo di accessi remoti simultanei e sono cumulabili fino al raggiungimento del numero desiderato di client contemporaneamente collegati.

MISURE

## Sensori angolari

Hamlin, produttore distribuito in Italia dalla Kevin Schurter di Arese (MI), ha recentemente introdotto due sensori per la misura della posizione angolare. Il modello 55250 misura un angolo da 0 a 105° con l'opzione di movimento su 360°. Grazie a un sensore a effetto Hall e all'assenza di contatti elettrici, è immune ai problemi di usura e contaminazione dei contatti elettrici interni al sensore. Il contenitore robusto è studiato per applicazioni automotive e industriali. Il modello 55300 può misurare sino a 360° e utilizza un magnete esterno al sensore che permette un'ampia flessibilità di progetto. Utilizza all'interno un sensore Hall con l'opzione in uscita di un segnale PWM o analogico. Anche in questo caso sono assenti contatti elettrici e il contenitore è studiato per applicazioni industriali e automotive.

MANUFACTURING INTELLIGENCE

## Più funzioni per FactoryTalk

Le nuove versioni della suite software FactoryTalk di Rockwell Automation offrono funzionalità estese per la manufacturing-intelligence.

FactoryTalk VantagePoint EMI v5.0 offre migliori funzionalità di reporting, basate su tecnologia Microsoft, e un maggior numero di opzioni di visualizzazione sui dispositivi mobili.

Il bundle VantagePoint Energy, che include il software FactoryTalk VantagePoint EMI oltre a modelli, grafici, trend, cruscotti e strumenti di analisi legati specificamente al tema energia, fornisce informazioni inerenti l'ambito energetico specifico dei sistemi di produzione di un'azienda. Grazie a questa applicazione gli utenti possono associare i dati effettivi di consumo energetico agli asset produttivi in uso per monitorare l'utilizzo dell'energia.

Il software FactoryTalk Metrics fornisce agli operatori i KPI legati alle prestazioni delle macchine, delle linee e dell'impianto, inclusi i valori OEE, il tempo medio fra i guasti (MTBF) e il tempo medio di ripristino (MTTR), funzionalità di monitoraggio dell'efficienza, di raccolta degli eventi e di analisi dei dati. L'ultima versione del software offre una nuova opzione di immissione manuale di dati per le celle di lavoro senza sistemi di controllo automatizzati.

L'applicazione FactoryTalk Historian Site Edition v4.0 raccoglie, archivia, analizza e visualizza i dati di produzione utilizzando potenti strumenti di cattura e immagazzinamento dati che possono essere utilizzati nei processi, in ambienti discreti e ibridi. Una volta effettuata la registrazione, i dati possono poi essere visualizzati nel software VantagePoint con opzioni di analisi dei trend, dalle più semplici a quelle più avanzate o con informazioni aggiuntive provenienti da altre fonti di dati di serie non time-critical per consentire ai produttori di gestire in modo più efficace i costi, la qualità, la produzione, gli asset e le risorse.

MISURE

## Termostato bimetallico miniaturizzato

Accanto ai collaudati modelli 506 e 507, Euroswitch propone la versione "miniaturizzata" del termostato bimetallico, utilizzato con successo in numerosi settori quali riscaldamento e condizionamento, refrigerazione, lubrificazione, scambiatori di calore, compressori, motori etc. Il termostato è stato realizzato per ottemperare all'esigenza avanzata da determinati settori applicativi di poter disporre di un prodotto, appunto, "in miniatura", che assolvesse le medesime funzioni degli altri termostati bimetallici a catalogo, ma in scala ridotta per adattarsi a particolari condizioni applicative.



*Il nuovo mini termostato Euroswitch*

MISURE

### Indicatori di livello Inox



Indicatori di livello IEG-Inox-N1F

Gli indicatori di livello IEG-Inox-N1F della F.Ili Giacomello realizzati in acciaio Inox Aisi 316 sono particolarmente idonei a essere utilizzati anche nei settori alimentare, chimico e farmaceutico. Quando il galleggiante dell'indicatore nella sua corsa incontra l'interruttore Reed incorporato nel tubo alle distanze prestabilite, il contatto, sollecitato dal magnete alloggiato nel galleggiante, si apre o si chiude, avendo così la possibilità di inviare a distanza un segnale di richiamo luminoso, acustico o interrompere qualsiasi apparecchiatura elettrica a esso collegato. La tenuta della flangia è garantita da una guarnizione piana in gomma sintetica antiolio.

MISURE

### Celle di carico a taglio

Mettler Toledo propone una nuova serie di celle di carico a taglio realizzate in acciaio nichelato con chiusura ermetica per garantire ottime prestazioni nel tempo, anche in ambienti umidi e polverosi. Le nuove celle SLB215 e SLB415 rappresentano una soluzione economica per operazioni di pesatura integrate nelle attività di logistica e costruzione di strumenti e macchinari in generale. Grazie alla chiusura ermetica, queste celle possono essere paragonate, in termini di prestazioni e affidabilità, ai prodotti di fascia superiore realizzati in acciaio. Le celle SLB215 e SLB415 hanno una portata che va dai 110 chilogrammi alle 4,4 tonnellate. Inoltre, sono provviste di certificazione completa per garantire la massima conformità agli standard OIML, NTEP, Atex e FM. Gli estensimetri sono fabbricati con materiali plastici per assorbire e rilasciare l'umidità.



Le celle SLB215 e SLB415

## Misura e analisi dati... mai state così semplici!

*Perché sprecare tempo e soldi per sviluppare applicativi dedicati?*

Productive Testing di imc, con soluzioni hardware e software integrate, ti consente di concentrarti fin da subito sulle tue misure e prove!



### CRONOS, C-SERIES, SPARTAN, CANSAS, BUSDAQ

Piattaforme universali, modulari e scalabili per acquisizione, simulazione, controllo e analisi di segnali e dati. da 4 a 4.000 canali, 24/16 bit A/D, da 1 a 100kS/s/canale

**imc STUDIO** Ambiente completo e flessibile per il setup, l'automazione delle sequenze di prova, l'analisi e il report in tempo reale. Dal semplice data-logging a sofisticati test di lunga durata su banco prova.

**imc FAMOS**, potente e intuitivo, offre centinaia di funzioni di analisi: 3D display, FFT, Fatica, Order Tracking, Sound, Import/Export di dati, generazione automatica di Report... Disponibile in 4 edizioni: **Reader<sup>®</sup>**, **Standard**, **Professional** e **Enterprise**.  
(\*) Gratuito e tuo per sempre



**Sensori | Strumenti | Software | Sistemi | Servizi | Soluzioni**  
per la Ricerca e la Sperimentazione Scientifica e Industriale

**Instrumentation Devices** [www.instrumentation.it](http://www.instrumentation.it)

COMO · tel. 031 525391 · info@instrumentation.it

VISIONE

## Telecamere compatte e potenti

Image S presenta due nuovi modelli di telecamere industriali del produttore IDS con interfaccia GigE e funzionalità di alimentazione Power-over-Ethernet: UI-5360CP e UI-5270CP. Questi nuovi modelli fanno parte della famiglia GigE uEye CP e uniscono un'eccezionale risoluzione fino a 2048x2048 pixel a un'eccellente sensibilità luminosa e velocità elevate.

La versione da 2,2 MP è in grado, infatti, di acquisire fino a 36 fotogrammi al secondo, mentre la versione da 4,2 MP arriva a ben 19 fps. Le telecamere offrono, inoltre, 60 MB di memoria a bordo per la memorizzazione temporanea delle immagini. Il software standard di IDS offre la stessa comodità plug-and-play dei modelli USB della stessa azienda.

Oltre all'innovativa architettura dei pixel, che riduce drasticamente il rumore, i sensori Revisione 3 di CMOSIS offrono un'ampia gamma di funzionalità molto interessanti per numerose applicazioni di visione industriale. La funzione multi-AOI consente di analizzare fino a 8 aree di interesse per ispezionare simultaneamente diverse aree di interesse ad alta velocità. Inoltre, la modalità di scansione lineare implementata da IDS consente di raggiungere velocità fino a 8000 fps. La telecamera si propone così come alternativa economica alle più costose telecamere lineari, utilizzate ad esempio nei sistemi per l'ispezione di bottiglie o di materiali avvolti in bobine.

Le telecamere GigE sono indicate anche per applicazioni di microscopia e astronomia, poiché il sensore da 4,2 megapixel con dimensioni di un pollice offre pixel relativamente grandi, che aumentano la sensibilità alla luce e riducono il rumore.

Con un ingombro di soli 29x29x41 mm, le telecamere

Gigabit Ethernet sono estremamente compatte. La custodia in magnesio e il connettore Hirose (per segnali di trigger e illuminazione opto-isolati) sono ideali in ambiente industriale. Avendo un unico cavo per la trasmissione dei dati e l'alimentazione, le telecamere PoE possono essere facilmente integrate nelle applicazioni più svariate.

Le nuove telecamere GigE sono disponibili in versione monocromatica e a colori, oltre a una versione con sensore NIR e doppia sensibilità nella gamma del vicino infrarosso.

I nuovi modelli GigE uEye CP sono supportati a partire dalla versione driver 4.40.



Le telecamere industriali IDS con sensori Cmosis

VISIONE

## Sensore di visione per le applicazioni a colori

Cognex Corporation ha presentato il nuovo Checker 4G7C, un sensore progettato per essere facile da utilizzare e capace di distinguere i componenti da ispezionare in base al colore. Presentando questo novo prodotto, Brian Nachtigall, Senior Manager e Business Unit Manager del reparto sensori di visione, ha affer-

mato che "L'interfaccia di Checker è veramente molto semplice da utilizzare: basta selezionare il colore da verificare e il sistema è pronto per l'uso".

Con una risoluzione di ispezione di 376 x 240, Checker 4G7C è dotato di supporto Ethernet per protocolli industriali e illuminazione led ad alta intensità, per il rilevamento e l'ispezione di componenti e caratteristiche a una velocità di 800 parti al minuto. Facendo parte della Serie 4G, Checker 4G7C è dotato di una tecnologia brevettata di triggering interno che offre diversi vantaggi: non richiede l'aggiunta di ulteriori sensori per determinare la presenza di un pezzo; rileva le parti individuando una caratteristica particolare, non semplicemente uno dei bordi; traccia i componenti lungo la linea di produzione senza richiedere alcun intervento manuale su di essi.

Oltre alla nuova funzionalità di ispezione in base al colore, Checker 4G7C è dotato di caratteristiche come: ottica flessibile, configurazione semplificata, possibilità di aggiungere un elevato numero di strumenti e uscite basate su logica intelligente.



Il nuovo sensore di Cognex in un'applicazione beverage

MAGAZZINI AUTOMATICI

## Trasmissione ottica di dati ad alta velocità

La filiale italiana di Sick ha presentato il nuovo ISD400 Pro, un trasmettitore ottico di dati a luce laser per la comunicazione veloce e senza cavi. I carrelli automatici per il deposito e il recupero delle merci utilizzano sempre più spesso dati relativi alle posizioni calcolate in maniera dinamica. A seconda dei requisiti di produttività, ISD400 Pro può essere programmato per una modalità di funzionamento ottimizzata per alte velocità o per perseguire un basso consumo energetico. La trasmissione dati laser via Ethernet con banda fino a 100 Mbit/s offre numerosi vantaggi, tra i quali l'invio contemporaneo di immagini in tempo reale e dati di posizione, agevolando in questo modo l'analisi e la correzione dei guasti, nonché l'ottimizzazione del sistema.

Le possibilità di diagnostica tramite display e uscite digitali forniscono diverse opzioni per una rapida messa in servizio e un'elevata disponibilità operativa. Lunga durata ed efficienza energetica sono integrati nel sistema di trasmissione: ISD400 Pro è l'unico trasmettitore ottico dati sul mercato in grado di offrire un trasmettitore a luce laser che può essere spento durante le fasi di pausa.

Dal punto di vista meccanico ed elettrico, ISD400 Pro è stato progettato per un'installazione plug & play.

Insieme ai nuovi sensori di distanza a lungo raggio della serie DL100 di Sick, i sistemi ISD400 Pro rappresentano la soluzione più potente finora realizzata per la trasmissione dati senza cavo e il posizionamento preciso di carrelli e trasloelevatori nei magazzini automatici.



Il trasmettitore ottico ISD400 Pro di Sick

ELETTRONICA

## Processori per l'automazione

Texas Instruments ha presentato una nuova famiglia di processori Sitara AM437x, che supporta protocolli industriali per automazione e azionamenti industriali e offre nuove funzionalità come la doppia telecamera per terminali di raccolta dati con scansione di codici a barre. Aiutando gli utilizzatori a differenziare ulteriormente i loro progetti, i processori AM437x consentono l'elaborazione in tempo reale con le attuali unità di programmazione in tempo reale (PRU) quad-core.

La PRU sgrava il processore ARM dai calcoli in tempo reale a beneficio della gestione di compiti deterministici come il controllo dei motori ed è robusta per gestire funzionalità complesse come molteplici protocolli fieldbus industriali. Le prestazioni elevate del processore ARM Cortex-A9, integrate con le periferiche e le PRU, consentono di sviluppare applicazioni di automazione di fabbrica, controllori a logica programmabile (PLC), gateway per domotica e Internet of Things (IoT), interfacce uomo-macchina (HMI) e altro ancora.

I processori Sitara AM437x dispongono di 512 kB di memoria a bordo, di un acceleratore grafico 3D PowerVR SGXTM e di un sottosistema di visualizzazione con funzionalità di conversione dello spazio colore, sovrapposizione (overlay), ridimensionamento e altro ancora.

RETI

## Hub Profibus con funzioni di diagnostica

Genoa Fieldbus Competence Centre, distributore ufficiale dei prodotti Procentec in Italia, propone ProfiHub B5+RD il primo hub Profibus DP con funzione di diagnostica che viene fornito con uno slave Profibus DP incorporato, atto a trasmettere dati di diagnostica a un PLC.

Con questa funzione, unica nel suo genere, il ProfiHub B5+RD è in grado di monitorare in modo ottimale le reti Profibus DP. ProfiHub B5+RD è un componente di rete robusto che fornisce una soluzione affidabile per i cavi di derivazione e le strutture a forma di stella. ProfiHub B5+RD genera una live list di tutti i dispositivi collegati in Profibus DP: quando avviene un contatto di allarme, i tecnici sono immediatamente avvertiti in caso di interruzioni all'interno delle installazioni Profibus DP. ProfiHub B5+RD è stato fornito di 5 canali trasparenti e

galvanicamente separati; possono essere collegati fino a 31 dispositivi a ciascun canale, coprendo una distanza di 1.200 metri. Ogni canale è dotato di protezione dropout per garantire che il resto della rete Profibus rimanga funzionante.



ProfiHub B5+RD

## THE ORIGINAL PUSH-PULL CONNECTORS



### Ambienti ostili

Le serie **F**, **M** e **H** (ermafrodite) a bloccaggio Push-Pull o a vite con corpo in lega d'alluminio di colore antracite. Alta resistenza alle vibrazioni (gunfire) e agli idrocarburi. Disponibili in più di 20 modelli, da 2 a 114 contatti.



### Coassiali Nim-Camac

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



### REDEL P

La serie **REDEL P** è disponibile in tre taglie: 1P, 2P e 3P. Corpo del connettore in plastica (PSU o PEI) vasta scelta di colori. Disponibili da 2 a 32 contatti bassa tensione, coassiali, misti e per fluidi.



### Serie B, S, K e E

Connettori Push-Pull standard. Multipolari da 2 a 64 contatti, termocoppie, alta tensione, fibra ottica, per fluidi, e misti. Disponibili in 8 taglie e più di 60 modelli. **Serie K e E** stagne **IP68/66** secondo la normativa CEI 60529.



### Coelver

Serie **VAA**, **SAA** e **TAA**. Connettori coassiali 50 Ω e 75 Ω secondo la normativa **CECC 22220** e **DIN**. Disponibili in più di 56 diversi modelli.

### LEMO Italia srl

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





## I principali eventi AIS e ISA Italy Section

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

## Attività AIS e ISA Italy Section

### Aggiornamento attività

- **Relazione su Corso Generale per Strumentisti** - dal 9 al 13 giugno: Montresor informa che l'intervista effettuata dal giornalista Di Blasio a fine Corso verrà pubblicata sul numero di luglio/agosto di Automazione e Strumentazione.

- **G.d.S. sui Sistemi di analisi** - la data viene spostata al 9 Ottobre. Montresor invierà in segreteria la locandina entro mercoledì.

- **G.d.S. Sistemi Telecom** - già prevista per il 25 giugno. viene rinviata a data da destinarsi.

- **Tavola rotonda su wireless** e coinvolgimento EPC, end-users, vendors da tenersi in ottobre. Si attendono aggiornamenti per la prossima riunione da Montresor e Meloni.

- **Attività per S&PI** - Milano 15 ottobre 2014 - la manifestazione, alla quale le associazioni hanno dato il patrocinio, viene cancellata.

- **G.d.S. Comunicazioni seriali tra diverse tipologie di sistemi** - Bus di campo, sistemi elettrici e colloqui fra sistemi intelligenti (giornata AIS-ISA/ANIPLA) da svolgersi nel 2015. Attività in sviluppo. Aggiornamento nella prossima riunione.

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

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

- Nuova attività con **ARPA/Regione Lombardia**: Baggi organizzerà un incontro presso la Regione Lombardia per settembre, se possibile con la D.ssa Ferrari che ha già partecipato attivamente con successo a qualche nostra iniziativa.

- **Iniziativa con ATI** sulle Valvole (2015): in merito alla proposta di ATI per organizzare insieme questa attività da svolgere su tre giornate nel 2015, i C.D. confermano Frigeri quale interlocutore per AIS. La situazione verrà aggiornata in occasione della prossima riunione.

- **International Valve Summit** - il 4 luglio è stato presentata a Bergamo una nuova fiera denominata "International Valve Summit" che si svolgerà a maggio 2015. Zani è stato chiamato a far parte del Program Committee.

### Assetto Associazioni

- Baggi avanza la proposta di ospitare la sede delle associazioni presso la sua azienda. Per discutere di questo argomento viene fissata una riunione presso Baggi per lunedì 28 luglio alle ore 16,00.

### Partecipazione a Fiere

- **ACCADUEO, Bologna 22-24 ottobre**: Chioetto avrà, come AIS D.Z. Liguria, lo spazio per un convegno da svolgere nel pomeriggio del 22 ottobre e ha già anche distribuito il programma.

- **SAVE, Verona 28-29 ottobre**: Zani viene incaricato di predisporre l'abstract da inviare ad EIOM, che a sua volta ha già approvato l'argomento scelto.

- **McT Petrolchimico, Milano 27 novembre** - Meloni sta lavorando al Convegno "Automazione Industriale: compattare l'hardware si può?" Anche per questa iniziativa il programma è quasi pronto.

### Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

- **OMC 2015 - 25/27 marzo**: è stata inviata ai soci l'informativa completa per OMC. Per quanto riguarda il workshop da noi organizzato, che si terrà nella mattina del 26 marzo, Zani lo schema della lettera che accompagnerà il Call for Paper per il workshop. Il moderatore sarà Molteni. Sono previste nella mattinata sei memorie da 20 minuti ciascuna. Alla fine pausa caffè e poi Q&A.

**Calendario prossime riunioni C.D. ore 17,30:**  
**12 settembre - 10 ottobre - 14 novembre - 12 dicembre 2014.**

# Mostre Convegno 2015

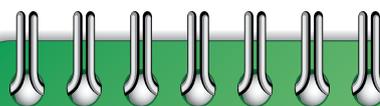


**10 marzo 2015**

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.

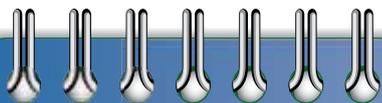


**18 giugno 2015**

ITE Day – Industrial Technology Efficiency Day 2015

**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.

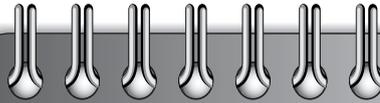


**15 ottobre 2015**

S&PI – Sensors and Process Instrumentation 2015

**S&PI** SENSORS  
& PROCESS  
INSTRUMENTATION

Unica mostra convegno dedicata all'automazione, alla sensoristica e alla strumentazione di processo, S&PI si presenta quest'anno con una formula rinnovata e ricca. Due le sessioni importanti: "Tech", nella quale si parlerà delle metodologie di rilevazione e misura più promettenti nell'attuale scenario tecnologico, di comunicazione, di bus di campo e wireless, e "Industry" in cui ci si focalizzerà su alcuni tra i più rilevanti settori applicativi per le soluzioni di automazione e strumentazione di processo: Oil & Gas, Acqua e Life Science.



**10 dicembre 2015**

Machine Automation

**M**ACHINE 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'.

Per informazioni: Elena Brusadelli Tel. 335 276990  
[www.mostreconvegno.it](http://www.mostreconvegno.it)  
[elena.brusadelli@fieramilanomedia.it](mailto:elena.brusadelli@fieramilanomedia.it)

TECH  PLUS.it

**EXPO**  
MILANO 2015

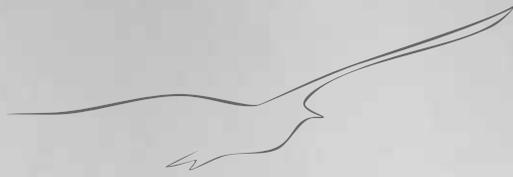
  
FIERA MILANO  
MEDIA

Fiera Milano Official Partner

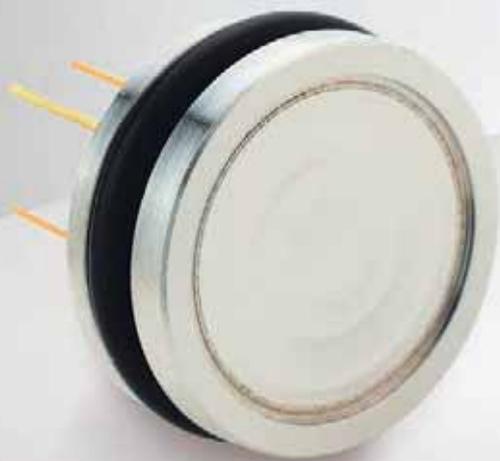
ABB.....	16, 17, 58	Emerson Process Management.....	59	Kevin Schurter.....	78	Rockwell Automation.....	78
Aberdeen Group.....	32	Esa Elettronica.....	17	Keysight Technologies.....	17	RPS.....	17
ABS-Uniesse.....	36	Euroswitch.....	78	Lenze.....	12	RS Components.....	20
Agilent Technologies.....	17	F.lli Giacomello.....	79	LocalGrid Technologies.....	32	Sensirion.....	62
Anie.....	16, 17	Federmacchine.....	12	Luchsinger.....	63	Setra.....	63
Anipla.....	11	Fieldbus Foundation.....	12	Mettler Toledo.....	79	Sick.....	80
Asem.....	15	Fiera Milano Media.....	14	National Instruments.....	13, 32	Siemens.....	48, 78
Assiot.....	14	Fluke.....	60	NIWeek.....	13	Spirit IT.....	16
Barksdale.....	58	GE Measurement & Control.....	60	Omron Electronics.....	61	Spriano.....	63
Baumer.....	58	Gefran.....	17	Panasonic Electric Works.....	61	TE Connectivity.....	38
Bergmans Mechatronics.....	32	Genoa Fieldbus Competence Centre.....	81	PCB Piezotronics.....	62	Technip.....	68
Boeing.....	32	Georg Fischer.....	60	PCB Technologies.....	62	Tecnel System.....	64
Burkert Contromatic.....	58	Hart Communication Foundation.....	12	Pico Technology.....	62	Testo.....	64
Burster.....	60	Honeywell Sensotec.....	60	Picotronik.....	62	Texas Instruments.....	81
Business International.....	14	IDS.....	80	Precision Fluid Controls.....	58	Trafag.....	64
CMOSIS.....	15	IEIIT - CNR.....	72	Procentec.....	81	Ucimu-Sistemi per produrre.....	12
Cognex.....	80	Image S.....	80	Profibus e Profinet.....	18	Uniesse/Novachem.....	36
Dassault Systemes.....	16, 28	Inductive Automation.....	42	Progetto Bandiera CNR.....	72	Valcom.....	50, 65
Datalogic.....	15			PTC.....	24	VDMA.....	15
Delta Ohm.....	59			Quintiq.....	16	Wika.....	65
Efa Automazione.....	42			Repcom.....	62	Yokogawa.....	78

### **Gli inserzionisti di questo numero**

Arbor.....	IV Copertina	Instrumentation Devices.....	79	Picotronik.....	45
Asem.....	21	Isoil.....	14	Pneumax.....	10
B&R Automazione Industriale.....	9	Keller.....	III Copertina	PR Electronics.....	II Copertina
Camlogic.....	63	Lemo.....	81	Progea.....	41
Conrad Electronic.....	19	Leuze Electronic.....	65	Rittal.....	16/17
Efa Automazione.....	53	Luchsinger.....	27	Roxtec.....	67
Eiom - Save 2014.....	57	Magnetrol International.....	25	RS Components.....	6
Festo.....	23	Mesago Messe.....	71	Schmersal.....	37
Garnet.....	13	Messe Frankfurt.....	30/31	Servitecno.....	49
GE Measurement & Control.....	5	Moog.....	35	Topflight.....	47
HMS Industrial Networks.....	15	National Instruments.....	I Copertina	Yokogawa.....	29



# 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  $\pm 33$  V

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

- Interfaccia digitale: I<sup>2</sup>C
- Alimentazione ultra ridotta: 11  $\mu$ W a 1 SPS e 1,8 V
- Fino a 250 campioni al secondo
- Informazioni sulla pressione e sulla temperatura



# AFFIDABILITA' SENZA ECCEZIONI

Dalla scheda al tablet PC, le soluzioni industriali per le Vostre applicazioni.



**ARBOR**  
[www.arboritalia.it](http://www.arboritalia.it)