

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

Aprile 2016  
Anno LXIV - N. 3

Nuovo controllore ePAC Modicon M580.  
Il perfetto equilibrio tra prestazioni  
e ritorno di investimento.



Vieni a trovarci a **SPS IPC DRIVES**, Parma 24-26 Maggio, Pad 2 Stand I 040.  
Registrati su [www.SEreply.com](http://www.SEreply.com) Codice Chiave **61300P**, riceverai un simpatico omaggio.

[schneider-electric.it](http://schneider-electric.it)

Life Is On

**Schneider**  
Electric

### TECNICA

Solare per il  
settore oil&gas

### COVER STORY

Il nuovo controllore  
di Schneider Electric

### APPLICAZIONI

Automazione e  
life-science

### SPECIALE

Misure  
di portata

  
FIERA MILANO  
MEDIA

  
60  
1956-2016  
A.N.I.P.L.A.  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

# Chi darà nuova luce alla rete elettrica?

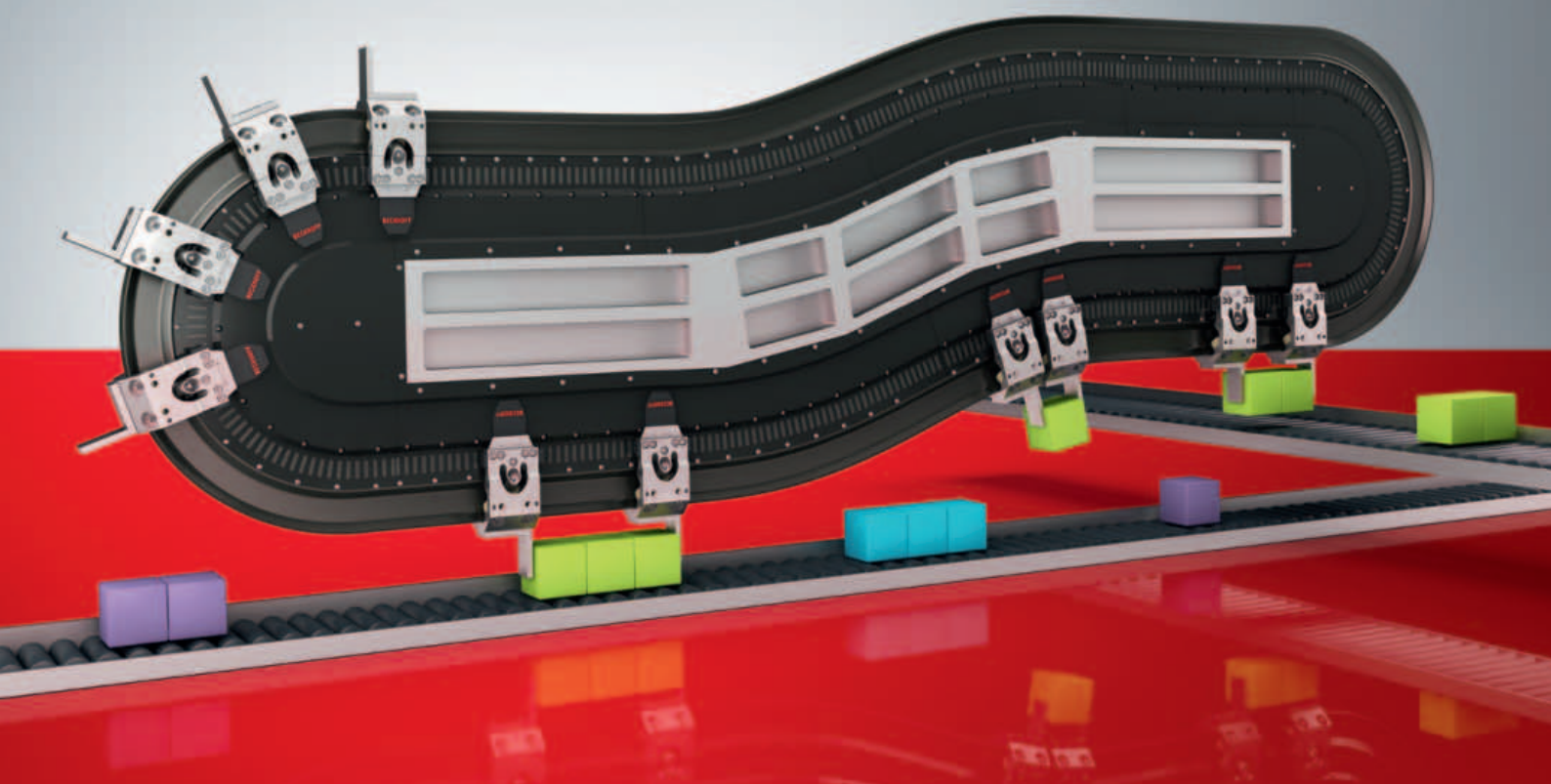
**You and NI.** La realizzazione di una rete elettrica più intelligente e sostenibile ha inizio dall'integrazione di energia rinnovabile, dall'implementazione di sistemi automatizzati di gestione dei carichi e da un'incrementata efficienza della rete. NI è in grado di fornirti gli strumenti di progettazione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



[ART1130T]

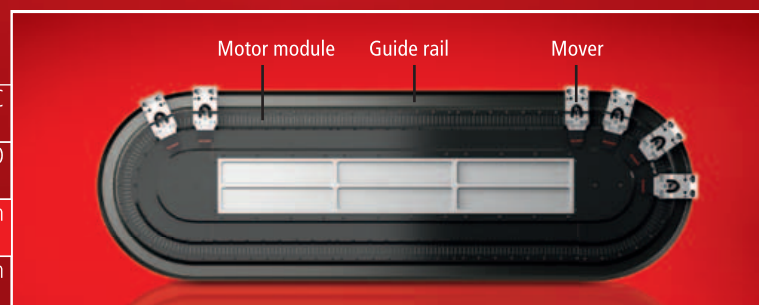
# eXtended Transport System

## veloce flessibile modulare



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

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



sps ipc drives



Parma, 24-26 Maggio  
Padiglione 2, Stand G014

New Automation Technology **BECKHOFF**

TECH  PLUS  
Day

Energia  
in movimento

23 GIUGNO 2016  
Bologna



## Tech Plus Day

Un unico grande evento che vedrà lo svolgersi in contemporanea di MC4 – Motion Control for e ITE – Industrial Technology Efficiency Day. I visitatori avranno l'opportunità di vedere come motion control e efficienza energetica rappresentano oggi due sfere destinate sempre più a cooperare nell'ottica della smart factory.

**MC4**  
motion control

**DAY** INDUSTRIAL  
TECHNOLOGY  
EFFICIENCY

[mc4.mostreconvegno.it](http://mc4.mostreconvegno.it)

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.

[ite.mostreconvegno.it](http://ite.mostreconvegno.it)

Dedicata al tema dell'efficienza energetica per l'industria, la manifestazione offre al visitatore un quadro completo dell'offerta disponibile per la realizzazione di soluzioni a elevata efficienza energetica in ambito di impiantistica e automazione industriale.

#techplusday



Registrati online sui nostri siti



FIERA MILANO  
MEDIA

Segreteria organizzativa

techplusday@fieramilanomedia.it

Tel 02 49976514

Ufficio commerciale: 335 276990

Organizzato da:



Fieldbus  
& Networks

AUTOMAZIONE  
& STRUMENTAZIONE

progettare

automazione  plus.it



TECH  plus.it



# POWER ELECTRONICS

SAVING ENERGY FOR THINGS THAT MATTER

sps ipc drives

ITALIA

booth #A050

Parma, 24-26 May 2016



## CONVERTITORI IN MT SERIE XMV660

fino a 5.6MW-11kV



## XMV660 OUTDOOR

Convertitori in MT Serie XMV660  
in versione OUTDOOR



## AVVIATORI IN MT SERIE VS65

fino a 6MW-13.8kV



## CONVERTITORI SERIE SD700

fino a 2MW-690V



## AVVIATORI IN BT SERIE V5

con bypass integrato

CONVERTITORI DI  
FREQUENZA  
E AVVIATORI  
IN BASSA E  
MEDIA TENSIONE

LA MIGLIORE SOLUZIONE  
DI CONTROLLO MOTORE  
PER QUALSIASI MACCHINA  
O IMPIANTO



Via Paracelso 16, 20864 Agrate Brianza - MB  
Tel. +39 039 90 50 899 - Email: infoitalia@power-electronics.com

Pagina **16**

Il sistema di controllo distribuito Aprol, che B&R ha appena presentato in Italia, è una delle proposte più recenti per l'industria di processo. Con un'architettura improntata alla modularità, sia nell'hardware sia nel software, Aprol offre un insieme di funzionalità utili anche per l'automazione di fabbrica e il controllo di impianti e infrastrutture. Questa piattaforma DCS aperta e flessibile è adatta a un ampio spettro di applicazioni industriali.

Pagina **70**

Lo speciale di questo mese è dedicato alla misura di portata, una delle grandezze fisiche più complesse da acquisire in ambito industriale. Sul mercato sono presenti numerose tipologie di misuratori, basati su principi di misura molto differenti, adatti a tipi diversi di fluidi e in grado di coprire un'ampia gamma di prestazioni.

### primo piano

EDITORIALE	Fare efficienza energetica tramite il controllo: possibile? di L. Ferrarini	11
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	12
CONTROLLO	Una piattaforma aperta per il controllo di processo di J. Di Blasio	16
EVENTI	Una soluzione integrata per la connessione totale di J. Di Blasio	18
SCENARI	Cinque in uno, nel segno dell'innovazione di M. Gargantini	20
RETI INDUSTRIALI	La macchina connessa a partire dal campo di J. Di Blasio	24
TEST&MEASUREMENT	L'ispezione si fa con le immagini tridimensionali di S. Viviani	26

### approfondimenti

CONTROLLO	Un controllore innovativo per aggiornare il servizio idrico di G. Carlucci	28
INDAGINE	Manutenzione predittiva, la killer application dell'IoT? di A. Martin	30
DIZIONARIO	Atex di A. Martin	34
MISURA	Sistemi di posizionamento miniaturizzati ad alta risoluzione di G. Poli	36
MOTION CONTROL	Pieno controllo dell'angolo e delle posizioni di M. Roth	40

### applicazioni

LIFE SCIENCE	Ottimizzare la gestione delle modifiche nei progetti convalidati di E. M. Tieghi	42
	Una ricetta per applicazioni con una 'salute di ferro' di M. Burani	46
	Simulazione ad alta fedeltà di S. Pecoraro	50
	Sensori al servizio del farmaceutico di B. Venero	54
	Migliorare la ventilazione dei pazienti di G. Vidoni	56
	L'ottimizzazione dei processi di analisi dei laboratori di ricerca di W. Mandelli	60
ALIMENTARE	Efficienza energetica nella lavorazione dei cereali di L. Gabellone	62
COSMETICO	Flessibilità e interconnessione per l'industria del sapone di B. Venero	66

### speciale

MISURE DI PORTATA	Tecnica e principi delle misure di portata di A. Martin	70
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di F. Gornati	74

### tecnica

ENERGIA	Il solare rinnovabile nell'Oil&Gas: Solar EOR di A. Lepore, S. De Rinaldis	86
---------	--	----

### novità

IN VETRINA	Emerson - Azionamenti per alte velocità di B. Venero	90
PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	92

## rubriche

ANIPLA  
NOTIZIARIO AIS/ISA  
SI PARLA DI...

84  
97  
98

## contatti

tel. 02 49976.515  
fax 02 49976.570

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

## ORGANO UFFICIALE DI



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus

www.facebook.com/automazionestrumentazione

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

## in copertina

## Schneider Electric SpA

Via Circonvallazione Est, 1  
24040 Stezzano (BG)  
Tel 035-4153118  
Fax 035-4061362  
comunicazione@it.schneider-electric.com  
www.schneider-electric.com

AUTOMAZIONE  
E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

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

N. 3 APRILE 2016

## Comitato Scientifico Regina Meloni (Presidente)

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

## Redazione Antonio Greco Direttore Responsabile

Jacopo Di Blasio  
jacopo.diblasio@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.505

Segreteria di Redazione  
redazione.as@fieramilanomedia.it

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

## Pubblicità Giuseppe De Gasperis Sales Manager

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

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

## International Sales

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

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: www.husonmedia.com

SWITZERLAND: IFF Media

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: www.iff-media.com

USA: Huson International Media

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: www.husonmedia.com

GERMANY - AUSTRIA: MAP Mediaagentur • Adela Ploner

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

Website: www.ploner.de

TAIWAN: Worldwide Service co. Ltd

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: www.acw.com.tw

## Abbonamenti

N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:

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

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

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

Tel. 02 252007200 - Fax 02 49976.572

E-mail: abbonamenti@fieramilanomedia.it

Abbonamento annuale € 49,50

Abbonamento per l'estero € 99,00

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

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

## Stampa

FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

## Proprietario ed Editore

Fiera Milano Media

Direzione Giampietro Omati Presidente

Antonio Greco Amministratore Delegato

Direzione Giampietro Omati Presidente

Antonio Greco Amministratore Delegato

Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano

Sede operativa ed amministrativa:

SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)

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

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



# Affidabile ed *estremamente preciso* *condizionamento del segnale*

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER



## La serie 4000

### Convertitori multifunzione

- 5 modelli per centinaia di applicazioni
- Alimentazione universale 21,6...253 VAC / 19,2...300 VDC
- Indicatore / programmatore separabile dall'unità principale e valido per tutti i modelli
- La struttura del menù PR col testo di aiuto scorrevole rende la configurazione estremamente semplice e veloce
- Diverse funzioni avanzate con accesso da tastiera come ad esempio la calibrazione da processo su tutti gli ingressi e la simulazione dell'uscita analogica e dei relay utile per il test o il commissioning



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

PR electronics è il partner fidato per i settori di automazione industriale e dei processi. Siamo specializzati nel rendere più sicuro, affidabile ed efficiente il controllo dei processi industriali. Il nostro portafoglio è composto da sei aree di prodotti, per ciascuna delle quali offriamo un'ampia gamma di dispositivi analogici e digitali coprendo più di un migliaio di applicazioni nelle automazioni industriali e di processo. Tutti i nostri prodotti sono conformi o eccedono i più alti standard di settore, assicurando affidabilità anche negli ambienti più ostili e hanno una garanzia di 5 anni che consente una maggiore tranquillità.

Maggiori informazioni su [www.prelectronics.it](http://www.prelectronics.it)

**PR**  
electronics

# LP40 Panel PAC



EtherCAT



CANopen



Modbus

## LP40 ARM based Programmable Automation Controller

- Processore ARM Cortex A9 - 1.0GHz (Freescale i.MX6 Dual e Quad Core)
- Sistema operativo Windows Embedded Compact 7 PRO
- Salvataggio delle variabili ritenive del SoftPLC su memoria MRAM (magnetoresistive RAM) mediante
- Micro-UPS in caso di interruzione dell'alimentazione
- Disponibili con LCD TFT LED Backlight a 16 milioni di colori da 7" a 18.5"
- Frontali True Flat Resistivi a 5 fili (LP40-TF) o Capacitivi retroproiettati Multitouch (LP40-TFM)
- Grado di protezione frontale IP66 - Enclosure type 4X (Indoor use only)
- Gestione e supporto dei principali Fieldbus
- Alimentatore con isolamento galvanico
- Certificazione ATEX – area 2/22



Visualizzazione



Controllo



Teleassistenza

PREMIUM HMI 4



CODESYS

UBIQUITY

Solutions for the OpenAutomation

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)



# Fare efficienza energetica tramite il controllo: possibile?

**Esistono molti modi** di fare efficienza energetica:

razionalizzare i consumi (ad esempio cambiando una lampadina, un frigorifero o anche coibentando meglio la nostra casa) oppure rinnovare i sistemi di generazione di energia (ad esempio, utilizzando una caldaia o una pompa di calore di nuova generazione o inserendo un impianto di generazione da fonte rinnovabile). Esiste tuttavia anche una via più soft: utilizzare in maniera corretta le tecniche di controllo automatico.

A parte le più o meno scontate funzionalità soft di programmare carichi elettrici quando l'energia costa meno, il controllo dell'energia termica negli edifici può portare a margini di miglioramento a due cifre sfruttando un incredibile alleato: l'inerzia termica. Attraverso le tecniche di ottimizzazione tipiche della progettazione dei sistemi di controllo, è possibile consegnare l'energia che serve quando serve. Inoltre, tramite opportuni sistemi di previsione, è possibile anticipare in maniera significativa l'effetto dei disturbi, quale ad esempio una brusca variazione della temperatura esterna, ed anche minimizzare le inevitabili perdite per riallineare il sistema alle condizioni iniziali. Tutti noi abbiamo sperimentato spesso 'cattivi' progetti di sistemi di controllo della temperatura. Ci è capitato frequentemente infatti di osservare che la temperatura in un locale (ad esempio, un supermercato) fosse significativamente più alta o più bassa delle nostre aspettative, e talvolta anche dei limiti di legge. Ciò prova che esistono ancora molti margini di miglioramento.

È altresì evidente che il progetto di un tale sistema di controllo si basa in maniera sensibile sulla conoscenza di un modello che descriva accuratamente il sistema da controllare. I modelli matematici che vengono utilizzati per descrivere i fenomeni che contraddistinguono il processo in questione differiscono dal processo reale, a causa della presenza di incertezze. Tali incertezze sul modello possono essere dettate da differenti cause. Tra queste le principali possono essere indicate in: semplificazioni nella costruzione del modello (a seguito ad esempio di una riduzione di ordine del sistema); approssimazioni (ad esempio linearizzazione di sistemi non lineari); errori nella identificazione sperimentale del modello; variazioni di parametri nel tempo dovuti a perturbazioni (ad esempio il deposito di sporco sulle superfici, l'usura di componenti); variazioni di condizioni operative dettate da esigenze di conduzione del sistema (il caso più comune è quello delle variazioni di portata).

Una soluzione percorribile per ovviare a queste problematiche è il progetto robusto del regolatore. Il controllo robusto è una strategia di controllo automatico dei sistemi dinamici il cui scopo è il controllo del sistema con prestazioni garantite anche in presenza di incertezze, delle quali è comunque necessario avere una possibile stima. Altra soluzione classica è il controllo adattativo, il quale adatta i parametri del controllore nel tempo, migliorando le prestazioni man mano che giungono più informazioni. La buona notizia è che numerosi sono oramai gli studi che vanno in questa direzione anche nella building automation, lasciano così presagire ulteriori margini di miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici in termini sia di comfort sia di consumi.



Luca Ferrarini

Anipla - Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Elettronica,  
Informazione e Bioingegneria

## MERCATI

## 5G e Industry 4.0 spingono il settore test e misure

Secondo un recente studio di Frost & Sullivan, le competenze in ambito di Big Data e analisi predittiva diventeranno dei fattori chiave per la differenziazione competitiva. L'ubiquità dei dispositivi connessi e la crescente rilevanza di Internet delle cose darà un enorme slancio al settore test e misure. In particolare, la nuova analisi di Frost & Sullivan, che è intitolata: "2025 Vision for the Global Test and Measurement Industry", rileva che i test delle comunicazioni rappresenteranno il segmento più rilevante e in più rapida crescita del settore, con entrate che raggiungeranno i 25 miliardi di dollari entro il 2025. Lo studio riguarda i segmenti di mercato relativi a: test elettronici generici, acquisizione dati, test delle comunicazioni, controlli non distruttivi, monitoraggio delle condizioni e metrologia dimensionale.

"Per restare al passo con i mercati degli utenti finali, i produttori di test devono passare a strumenti aggiornabili mediante software, offrire strumenti di analisi predittiva, di analisi dei Big Data e test virtualizzati, e adottare nuovi modelli di business come ad esempio il software come servizio", afferma Prem Shanmugam, analista di Frost & Sullivan. "Questi miglioramenti li aiuteranno a differenziarsi in un mercato che è sempre più caratterizzato dalla mercificazione dell'hardware e dall'aumento della disponibilità dei dati."

Un altro fattore che farà aumentare la competizione, in particolare nei segmenti dei test delle comunicazioni e dell'elettronica, è il consolidamento del settore dei semiconduttori. Avendo meno clienti, le aziende si indirizzeranno verso i produttori che offrono il maggior valore. Pertanto, le partnership strategiche saranno all'ordine del giorno. Allo stesso tempo, il crollo del prezzo del petrolio avrà diverse implicazioni per il mercato dei controlli non distruttivi, poiché il settore petrolifero ha rappresentato il principale utente dei servizi NDT e di monitoraggio delle condizioni.

Nel frattempo, le partnership intercontinentali tra Stati Uniti, Giappone e altri 10 paesi della regione del Pacifico modificheranno le dinamiche di tutti questi paesi nei diversi segmenti di utenti finali. L'aspetto più significativo di tutto ciò è che aprirà il mercato automobilistico e delle parti di ricambio negli Stati Uniti alle esportazioni giapponesi, il che potrebbe creare enormi opportunità per i test nel settore automobilistico giapponese.

"La regione Asia-Pacifico è caratterizzata da una forte crescita in tutti i settori e, nonostante la recente correzione del mercato cinese, continuerà a generare opportunità significative grazie all'apertura di nuovi mercati", osserva Shanmugam. "Complessivamente, per il mercato globale, gli strumenti modulari, basati su software e pronti per il futuro, i nuovi modelli di business progettati intorno ai servizi di analisi dei dati per ricavare informazioni commerciali dai dati e il software come servizio (SaaS), che riduce i costi legati alla proprietà, rappresenteranno la strada da seguire."

Lo studio "2025 Vision for the Global Test and Measurement Industry" fa parte del programma Test & Measurement Growth Partnership Service. Altri studi di Frost & Sullivan collegati a questo argomento sono: "Global Network Recording Market", "Global Centralized Radio Access Network (C-RAN) Testing and Monitoring Market", "Global Mass Spectrometry Market", "Adapting to the Future of Dimensional Metrology: Evaluating the potential for CT systems" e "Global Fire Safety Services Market". Le analisi fornite da Frost & Sullivan, offerte attraverso un servizio di abbonamento, comprendono dati di mercato e tendenze del settore, valutate in seguito a colloqui con gli operatori del mercato.

## EVENTI

## Nasce Tech Plus Day

MC4 - Motion Control for raddoppia con ITE - Industrial Technology Efficiency Day: un unico grande evento 'Tech Plus Day' che si terrà a Bologna Congressi il 23 giugno prossimo. Una mostra convegno esclusiva che risponde alle esigenze di un mercato che sempre di più pone l'attenzione su soluzioni di motion control efficienti, dove efficienza energetica significa anche migliorare la macchina utilizzatrice e consumatrice di energia. Motion control ed efficienza energetica rappresentano infatti oggi due sfere destinate a cooperare nell'ottica della smart factory. Tecnici e progettisti avranno inoltre l'opportunità di seguire workshop tecnici su entrambi i temi ed entrare in contatto diretto con le aziende di riferimento del settore. Un punto d'incontro irrinunciabile e una piattaforma di business straordinaria. La partecipazione è gratuita previa registrazione sul sito: [www.mostreconvegno.it](http://www.mostreconvegno.it).



## PROGETTAZIONE

## Accordo Autodesk e Siemens per l'interoperabilità software

Autodesk e Siemens annunciano un accordo il cui obiettivo è permettere ai produttori di ridurre i costi associati alla mancanza di interoperabilità tra le applicazioni software destinate allo sviluppo di prodotti e evitare possibili problemi di integrità dei dati. Secondo i termini dell'accordo, le divisioni delle due aziende che si occupano di software PLM lavoreranno a stretto contatto per garantire interoperabilità tra le rispettive offerte. Grazie a questa partnership, due aziende di riferimento del mercato del software Cad mettono a frutto la loro esperienza con l'obiettivo comune di ottimizzare la condivisione dei dati e ridurre i costi nelle realtà con ambienti multi-Cad.

Oggi, i produttori sono sotto pressione perché devono commercializzare rapidamente prodotti di alta qualità, con costi minori e maggiore efficienza per il consumatore. Gran parte di queste aziende opera in ambienti che comprendono più soluzioni di diversi vendor Cad. Tali ambienti multi-Cad sussistono internamente tra i dipartimenti o esternamente con i partner e la supply chain. L'interoperabilità tra i software Cad è quindi un aspetto critico per chi utilizza software per la progettazione e l'ingegnerizzazione, e conseguirla è una vera e propria sfida per i produttori.

Questo accordo di interoperabilità ha lo scopo di semplificare il tutto e ridurre i costi associati al supporto di questa tipologia di ambiente. In particolare, l'interoperabilità tra le offerte di Siemens e Autodesk non potrà che migliorare le numerose situazioni dove viene già utilizzata una combinazione dei software delle due aziende. Secondo i termini dell'accordo, le due aziende condivideranno toolkit tecnologici e le applicazioni software end-user per creare e commercializzare prodotti interoperabili.

## AZIENDE

## Il centro per l'innovazione di Bosch Rexroth

Bosch Rexroth ha creato presso la sua sede di Cernusco sul Naviglio un 'Innovation Lab & Customer Center': una struttura per favorire la nascita di nuove esperienze, idee e progetti secondo i concetti di Industry 4.0 e le più recenti tecnologie Bosch Rexroth.

Pronto per la metà dell'anno in corso, questo centro di competenza è pensato per condividere know-how con utenti e partner di Bosch Rexroth, per usufruire di training basati sulle soluzioni tecnologiche più recenti, per testare e sperimentare con la collaborazione dei tecnici di Bosch Rexroth.

La filosofia che ha guidato la realizzazione di questa struttura è la 'velocità' come principale esigenza degli utenti di tecnologia: un concetto che supera quello della semplice riduzione dei tempi di consegna di un prodotto, assicurata dalla prossimità territoriale, ma è inteso come la rapidità nella realizzazione di una soluzione adatta alle esigenze dell'utente, sfruttando al massimo l'insieme di competenze che la struttura può dare, in termini di supporto nello sviluppo di soluzioni e di offerta di competenze.



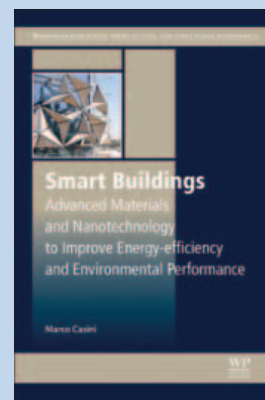
## BUILDING AUTOMATION

## Tecnologie e materiali innovativi per edifici smart

Il libro "Smart Buildings: Advanced Materials and Nanotechnology to Improve Energy Efficiency and Environmental Performance" di Marco Casini (Woodhead Publishing, 240 pagine, luglio 2016) contiene un'analisi critica delle soluzioni tecnologiche più innovative per il conseguimento della massima efficienza energetica ed ambientale degli edifici illustrando le migliori

soluzioni progettuali per la realizzazione di Smart Buildings in grado di rispondere pienamente ai bisogni dell'architettura del XXI secolo.

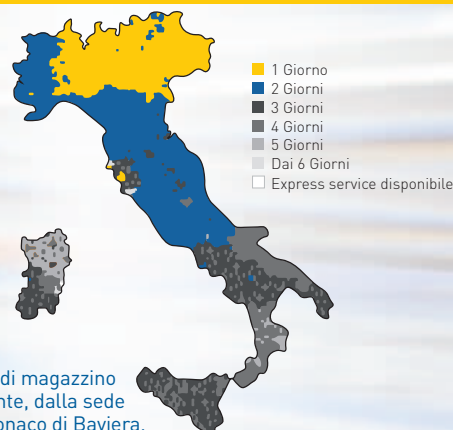
Il libro affronta i principali aspetti della progettazione, da quelli tipologico e costruttivo a quello tecnologico, esaminando le diverse strategie per il conseguimento di Zero Energy Buildings, Green Buildings e Smart Buildings. Particolare attenzione è rivolta all'involucro edilizio e a come renderlo 'smart' in virtù delle nuove possibilità offerte dai materiali nanotecnologici e dai cosiddetti smart materials per la realizzazione di soluzioni di isolamento innovative, sistemi vetrati dinamici ad alte prestazioni e sistemi di energia rinnovabile integrati nell'edificio. Il libro fornisce inoltre un quadro illustrativo sui Building Energy Management Systems e sull'Internet of Things per il raggiungimento della massima efficienza nell'uso delle risorse e delle migliori condizioni di comfort negli edifici.



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

**Bürklin**  
IL MONDO DELL'ELETTRONICA

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



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

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

## ROBOTICA

## L'umanoide calciatore Igus conquista il RoboCup Design Award

Igus è un umanoide e ha conquistato il premio RoboCup Design Award. I due partner 'NimBro' dell'Università di Bonn e lo specialista in 'motion plastics' Igus hanno lavorato fianco a fianco per sviluppare un umanoide calciatore che viene protetto in caduta grazie ad elementi esterni resistenti all'abrasione. Non solo, è anche in grado di rialzarsi autonomamente. Una delle molte aree nelle quali l'umanoide ha stupito i giudici della competizione è stata l'interazione con gli umani. Questa vittoria segue il successo conquistato dalla partnership durante la RoboCup Football World Cup nel 2012.

A fine luglio 2015, l'azienda progettista di robot Flower Robotics, a Hefei in Cina, ha organizzato la prima edizione del RoboCup Design Award all'interno della RoboCup 2015. Lo scopo era affinare la consapevolezza e attirare l'attenzione degli ingegneri sul design degli umanoidi. In ogni caso, il riconoscimento non ha premiato tanto il design in sé, quanto piuttosto la semplicità d'uso e riparazione del sistema e la trasmissione di identità. L'umanoide Igus ha positivamente colpito in queste aree. L'esterno del robot e le parti di sostegno del peso sono state realizzate utilizzando la sinterizzazione laser.

Secondo Tutsuya Matsui, CEO di Flower Robotics, i giudici sono stati impressionati dal fatto che non solo il design, ma anche la realizzazione e l'assistenza del robot sono adatti alla produzione di massa.



## AZIENDE

## Mitsubishi Electric premiata per la Industrial Internet of Things

Il progetto e-F@ctory di Mitsubishi Electric ha ottenuto il riconoscimento di Frost & Sullivan nell'ambito degli annuali Best Practice Awards. Il riconoscimento premia e-F@ctory di Mitsubishi Electric con la motivazione che l'azienda fornisce la tecnologia abilitante nel campo 'Industrial Internet of Things nell'automazione industriale' (IIoT). Il premio "Frost & Sullivan Southeast Asia Enabling Technology Award" per il 2015 è stato conferito con una cerimonia di premiazione a Singapore. Questo riconoscimento rientra nel programma Frost & Sullivan di riconoscimento delle buone pratiche in diversi contesti industriali e campi applicativi.

Il conferimento del premio si fonda su una ricerca primaria e secondaria lungo l'intera catena del valore, con l'obiettivo di fornire una visuale a 360 gradi su tecnologie e prodotti specifici. Secondo David Frigstad, Presidente di Frost & Sullivan, "La leadership nelle tecnologie abilitanti non è mai un'acquisizione facile, ma risulta ancora più difficile con l'attuale intensità della concorrenza, volatilità dei clienti e incertezza economica - per non parlare della difficoltà di essere innovativi in un contesto di sfide sempre maggiori nei confronti della proprietà intellettuale". Sulla base di queste premesse, Frost & Sullivan ha scelto la piattaforma e-F@ctory di Mitsubishi Electric per la sua capacità di integrare i componenti dell'automazione industriale utilizzando protocolli e reti comuni. Il cuore della piattaforma è rappresentato dai componenti fondamentali dell'automazione industriale quali controllori a logica programmabile (PLC), interfacce uomo-macchina (HMI), robot, sistemi drive ecc. Questi vengono abbinati ai relativi componenti hardware per connettere gli stessi sistemi di comando ai sistemi IT: una soluzione ideale per i sistemi Mes di gestione informatizzata della produzione e per le applicazioni di tipo Enterprise.

## AZIENDE

## Eurotech pluripremiata all'IoT Evolution Expo

Eurotech ha ricevuto tre premi da TMC e Crossfire Media in occasione di IoT Evolution Expo. Eurotech si è aggiudicata il premio 'IoT Evolution Business Impact' e i due premi 'Best of Show: Best Fog/Edge Computing Solution' e 'Best IoT Use Case/Full Stack Implementation of the Year'.

Eurotech è stata candidata al premio IoT Evolution Business Impact da Red Hat per il progetto IoT sulla TEB, una linea di trasporto pubblico interurbano in Italia. La soluzione implementata sulla TEB utilizza Everyware Device Cloud di Eurotech con la piattaforma di messaggistica Red Hat JBoss A-MQ per trasmettere i dati dai dispositivi mobili installati sui treni al datacenter dove viene effettuata l'analisi.

Il premio Best of Show - Best Fog/Edge Computing Solution è stato assegnato per una soluzione che ha fatto evolvere la tecnologia dalla semplice analisi dei dati alla fornitura di servizi intelligenti e automatizzati. I gateway IoT multiservizi di Eurotech gettano un ponte fra i dispositivi in campo e la piattaforma di integrazione IoT Everyware Cloud, dove i dati vengono raccolti, immagazzinati ed elaborati dalle applicazioni aziendali.

Il premio Best of Show - Best IoT Use Case/Full Stack Implementation of the Year è stato assegnato all'azienda che ha meglio rappresentato il settore IoT e ha fatto progredire il settore nel suo complesso in termini di tecnologia, interesse mediatico, raggio d'azione e contributo alla società. Eurotech offre un pacchetto completo che comprende Everyware Software Framework (ESF) su hardware ed Everyware Cloud, per collegare e abilitare facilmente i dispositivi con l'obiettivo di fornire dati fruibili.

A Better Life,  
A Better World

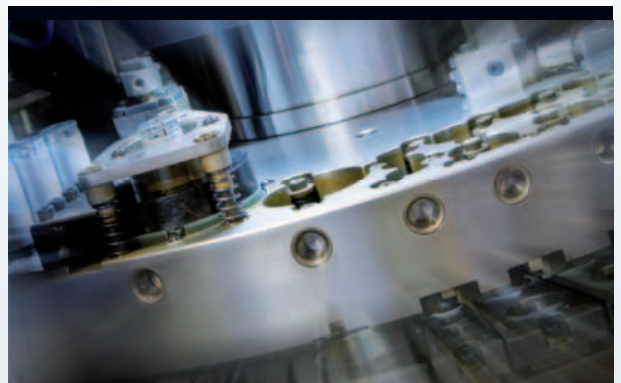
A Better Work.

**Panasonic**

*Industrial Automation and More...*

**Panasonic**

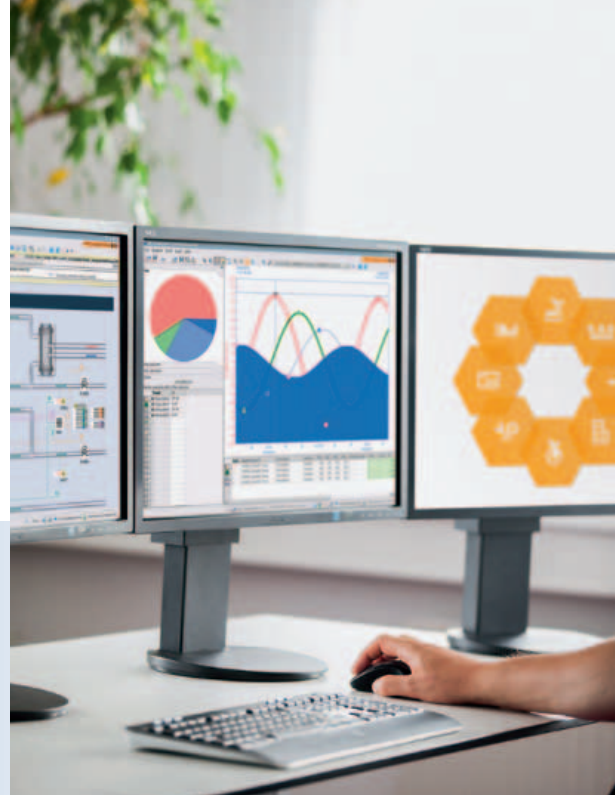
Panasonic Electric Works Italia srl  
[www.panasonic-electric-works.com/it/](http://www.panasonic-electric-works.com/it/)



GESTIRE PROCESSI E FABBRICHE CON UN DCS EVOLUTO

# Una piattaforma aperta per il controllo di processo

La più recente proposta di B&R, sul mercato italiano, è un sistema distribuito e modulare per il controllo di processo, denominato Apról, che propone un insieme di funzionalità utili anche per l'automazione di fabbrica e il controllo di impianti e infrastrutture. Apról è una piattaforma DCS aperta e flessibile adatta a un ampio spettro di applicazioni industriali.



Apról è la nuova piattaforma DCS aperta di B&R

Jacopo Di Blasio

B&R, che è un marchio molto noto nel nostro Paese soprattutto per le soluzioni d'automazione destinate ai costruttori di macchine, ha recentemente presentato in Italia Apról, la sua nuova **piattaforma DCS aperta**. Questa nuova piattaforma integrata, che è studiata come soluzione completa hardware e software per il controllo distribuito e l'impiego nei processi continui, può offrire delle funzionalità interessanti anche per i sistemi di produzione discreta.

Infatti, la nuova piattaforma di B&R è stata ideata con l'intento di poter fornire funzioni innovative anche nel controllo di impianto, di fabbrica e nella gestione delle infrastrutture. Apról è un DCS evoluto, cioè una piattaforma aperta, flessibile, modulare basata su hardware standard: i PC, i moduli I/O e i controllori real-time prodotti da B&R e già installati su un grande numero di macchine. Con l'introduzione di Apról in Italia B&R si propone come fornitore di soluzioni di automazione **sia di processo sia fabbrica**, con un DCS aperto che offre un pool di funzionalità innovative, pensate per comprendere e controllare la produzione in modo efficiente.

“La funzionalità del sistema è completa già dall'installazione base, quella più semplice ed economica, che comunque comprende tutte le funzioni necessarie per un'applicazione di controllo, con licenze software tagliate sia sulle funzioni richieste dall'applicazione, sia sul numero degli I/O”. Ha spiegato **Luca Galluzzi, general manager di B&R Automazione Industriale**, che sottolinea: “Un cambiamento fondamentale nel modo in cui viene concepito il DCS è costituito anche dal **costo contenuto di questa soluzione** che, sfruttando le tecnologie più recenti, permette un elevato livello di ottimizzazione dell'investimento. Molto più accessibile, anche da parte delle **piccole**

e **medie aziende**, rispetto alle attuali, monolitiche proposte presenti sul mercato”.

L'hardware e il software integrati in Apról possono essere scalati e dimensionati in funzione dell'applicazione specifica. “La versatilità e la scalabilità sono due dei punti di forza di Apról. Che è pensato come un sistema modulare che comprende software e hardware capaci di gestire da poche decine di I/O, fino ad arrivare a mezzo milione di segnali gestiti. Inoltre, Apról è un sistema totalmente integrato, con un unico database, in cui basta definire una variabile una volta sola per averla disponibile a qualsiasi livello, senza dover programmare i controller uno a uno”, continua Luca Galluzzi.

In pratica, Apról è una piattaforma dotata di un ambiente di sviluppo unico che permette di gestire completamente il controllo di processo, comprendendo moduli che vanno dalla semplice **regolazione PID**, a quella **predittiva**, fino ad arrivare al più sofisticato **controllo avanzato e multi-variabile**.

“Anche in termini di prestazioni, c'è stato un notevole incremento rispetto ai sistemi di controllo di processo tradizionali”, spiega Galluzzi, “L'anello di controllo permette tempi nell'ordine di un millisecondo e, di conseguenza, fornisce prestazioni che **superano qualsiasi necessità attuale dell'industria di processo**”.

L'offerta di Apról è destinata ad ambiti industriali molto più ampi di quelli previsti per i DCS tradizionali. “Con Apról, anche gli OEM possono integrare funzioni nuove all'interno delle loro macchine, che potranno disporre di capacità di **energy monitoring, acquisizioni dati, diagnostica e della possibilità di interfacciarsi alle piattaforme Erp e Mes** già esi-



Luca Galluzzi, General Manager di B&R Automazione Industriale

A FIL DI RETE

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



stenti". L'intervistato chiarisce ulteriormente il tipo di approccio che sta alla base di questa offerta: "I mercati a cui si rivolge Apról sono sia quelli tradizionalmente più vicini a B&R, come il food&beverage e il farmaceutico, dove sono ampiamente utilizzate macchine che incorporano tecnologia B&R, sia i settori dove sono storicamente impiegati i DCS tradizionali, come per esempio quelli dell'acciaio o dell'oil&gas".

### Una piattaforma flessibile

La piattaforma Apról consente l'acquisizione dati, la gestione di allarmi, l'analisi e la supervisione dei processi, la produzione di report e audit trail, la generazione di trend, l'ottimizzazione della produzione, la gestione e la raccolta dei dati di diagnostica, il condition monitoring, il monitoraggio energetico di macchinari e impianti.

Questa nuova soluzione di controllo distribuito è uno strumento particolarmente adatto ad implementare quelle miglione che sono descritte nella definizione di Industria 4.0, per sfruttare opportunamente la grande mole di dati derivante da ogni dispositivo intelligente connesso, analizzandoli per distillare preziose informazioni sui processi che portano a ottimizzare la produzione e ad avere una fabbrica intelligente.

Apról è in grado di integrare l'**hardware PC based dei controllori** real-time di B&R, strettamente deterministici e con bassi tempi di loop, sfruttandone le capacità per un **controllo di processo** che parte dalla regolazione più semplice, passando dai comuni PID, e arrivando al **controllo avanzato**, con anelli multipli, capacità di gestione multi-variabile e sofisticati tool per ridurre le oscillazioni del sistema controllato.

Apról offre funzionalità specifiche dei DCS più evoluti, quali la ridondanza delle CPU e delle reti di comunicazione. La scalabilità in termini di hardware prevede l'impiego di prodotti standard, disponibili in tutto il mondo; le CPU, con architettura PC, permettono prestazioni elevate e disponibilità a lungo termine.

L'apertura del sistema, attraverso l'adozione di diversi standard del mercato, con la compatibilità per i più diffusi bus di campo, consente il collegamento con sensori e attuatori di diversi produttori, nonché con altre parti di impianto con controlli di terze parti.

### Modularità estesa

Anche il software è modulare, con **un unico ambiente di sviluppo astratto dalla piattaforma hardware**, con accesso e gestione di un unico database, con una configurazione scalabile delle funzioni richieste dall'impianto e una vasta libreria di blocchi funzionali.

Pur essendo una piattaforma innovativa, Apról è già largamente utilizzato in Europa e nel Mondo con migliaia di installazioni funzionanti in diversi settori industriali. La **scalabilità** e la **modularità** della piattaforma Apról permettono di incominciare con piccole installazioni, con poche decine di I/O, oppure solo con poche funzioni, come ad esempio l'analisi dei consumi energetici, per poi **estendere il sistema di controllo per abbracciare tutta la fabbrica o l'impianto**.

L'estensione delle funzionalità avviene in modo organico, riutilizzando la parte già sviluppata, semplicemente aggiungendo **nuovi moduli hardware e software**, aumentando il numero di I/O, arrivando a scalare da qualche decina di variabili fino alle centinaia di migliaia, con il medesimo ambiente di sviluppo e impiegando sempre hardware standard B&R, già largamente diffuso e reperibile globalmente. Tale approccio salvaguarda gli investimenti fatti in tecnologia e permette anche alle **piccole aziende** di accedere alle possibilità e alle funzionalità di un DCS evoluto.

Quindi, con Apról, B&R si presenta al mercato italiano con una nuova veste: quella di fornitore di tecnologia per l'**ottimizzazione della produzione** e per la **business intelligence**. ■



Con Apról si possono produrre report, generare trend, gestire lo storico e gli allarmi



La piattaforma Apról consente il controllo di impianto, di fabbrica, di processo, la gestione dell'automazione delle infrastrutture, il condition monitoring, il monitoraggio energetico, il controllo di processo avanzato, l'acquisizione dei dati di processo

UNA GIORNATA PER PREPARARSI A INDUSTRIA 4.0

# Una soluzione integrata per la connessione totale

NI Days 2016: una giornata per conoscere gli strumenti che permettono lo sviluppo e il test delle tecnologie necessarie a realizzare lo scenario di industria 4.0, con la gestione di sistemi cyber-fisici in un contesto di connessione totale.

Jacopo Di Blasio

L'appuntamento annuale con il forum tecnologico di **National Instruments (NI)**, la giornata 2016 degli **NI Days** che si è tenuta a Milano, è stato caratterizzato dalla tematica dominante della **connessione totale (#tuttoconnesso)** e ha dato la possibilità di esplorare le potenzialità di questo scenario, che è uno dei cardini tecnologici su cui poggia la **Internet of Things (IoT)**, nel settore del test, della misura e del controllo. Alla presenza di più di



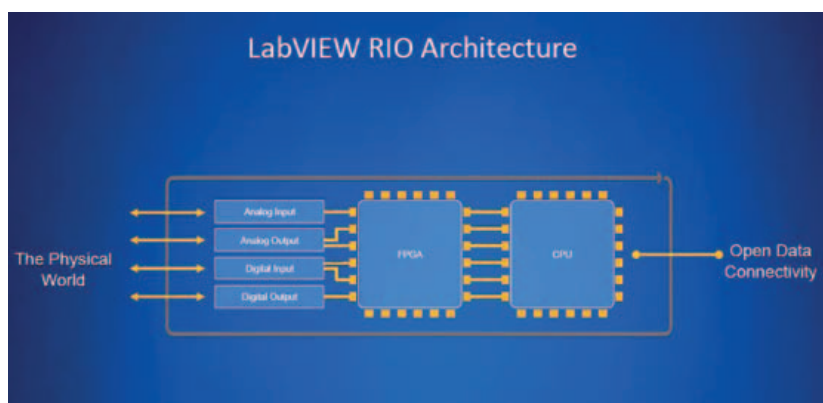
Il keynote del mattino della giornata NI Days di Milano

stione dei **big data**, dei **sistemi di test per radio frequenza** e dei più recenti pacchetti NI per il **condition monitoring**. Per affrontare le sfide più difficili della Internet of Things, NI propone un approccio basato su piattaforma, cioè su un sistema integrato di hardware e di software, dove quest'ultimo è in grado di gestire la strumentazione e di rendere possibile lo sviluppo di sistemi complessi attraverso un'interfaccia grafica. Naturalmente questo architrave su cui poggia la piattaforma NI è **LabView**; il pacchetto software che permette l'integrazione dell'hardware riconfigurabile, parametrico e modulare che è alla base delle soluzioni NI, dai sistemi di controllo alla strumentazione di misura.

Le possibilità offerte dalla progettazione grafica di sistemi e da un approccio basato su piattaforma, in ultima analisi, si concretizzano nel fatto che gli utenti delle soluzioni NI devono essere in grado di **ridurre i tempi di sviluppo delle applicazioni di test, di controllo e di misura** e devono poter ottenere più rapidamente delle soluzioni ad alte prestazioni, compatibili con le crescenti richieste di capacità di analisi e di trattamento di grandi moli di dati tipiche della Internet of Things.

## Sistemi cyber-fisici e industria 4.0

Il keynote del pomeriggio è stato introdotto dal **Ceo e cofondatore di NI, James Truchard**,



Schema dell'hardware riconfigurabile e modulare alla base dei controllori di NI

600 ingegneri, ricercatori e professionisti provenienti da diversi settori tecnologici, l'evento di NI si è aperto con il keynote del mattino, tenuto da **Stefano Concezzi** e **Anna Pedale**, di National Instruments. Il primo keynote dell'evento di Milano ha illustrato nel dettaglio le nuove tecnologie NI, con esempi e casi applicativi sulla ge-

A FIL DI RETE  
[www.ni.com](http://www.ni.com)

@Jacopo\_DiBlasio

che ha spiegato alcuni dei principali progressi raggiunti nell'ambito della ricerca e delle implicazioni di questi progressi tecnologici nello sviluppo dei sistemi complessi che caratterizzeranno gli scenari futuri di connettività diffusa. Truchard è stato un anticipatore di quelle tematiche che oggi, in Europa, sono di attualità e che generalmente sono definite come **Industria 4.0**, un insieme che riunisce altri tre: **industrial internet**, **fabbrica intelligente** e **sistemi cyber-fisici (CPS)**. Ancora una volta è da sottolineare l'importanza dei CPS, applicazioni evolute della tecnologia mecatronica, dei sensori e del controllo, dove le capacità computazionali e di rete sono strettamente integrate con i processi fisici. Nei CPS il problema tecnico è nel gestire la dinamica, **i tempi e la sincronizzazione** di eventi simultanei di una rete di calcolo distribuito associata a dei sistemi fisici. Anche in questo caso è fondamentale il modo in cui si trasmettono i dati, un tema ricorrente nella storia della tecnologia: dall'utilizzo della scrittura agli albori della civiltà tecnologica, fino agli attuali protocolli LTE e al cloud.

Truchard ha sottolineato come oggi sia di fondamentale importanza il modo con cui sono elaborati e trasmessi i **big analog data**, che rappresentano il primo prodotto dell'interazione del sistema di misura con il mondo reale, fondamentali per liberare le potenzialità della IoT. L'unico modo di affrontare con successo la sfida dei big analog data è affidandosi alla strumentazione automatica.

Nel tempo, la necessità di confrontarsi con grandi quantità di dati analogici ha portato a modificare in modo profondo l'approccio alla strumentazione di misura, spostando l'importanza dalle prestazioni dell'hardware alle capacità del software. I vantaggi del primato del software saranno davvero sensibili se sarà garantita l'interoperabilità dell'hardware e, riconoscendo l'importanza e la centralità dei dati, sarà particolarmente importante identificare **architetture comuni** e **standard aperti**, che consentiranno l'interscambio dei dati e una reale efficacia dei CPS. È prevedibile che i CPS trasformeranno interi settori industriali, inclusi trasporti, medicale, energia, manifatturiero e agricolo. Ma per lo sviluppo dei sistemi che cambieranno in modo radicale il mondo della produzione è necessario sviluppare delle **metodologie di progettazione** in grado di fornire e garantire **prestazioni real-time**. Solo così, i CPS, grazie alla loro capacità di integrare efficacemente le risorse computazionali, di comunicazione e di controllo, consentiranno al mondo fisico di fondersi con quello virtuale guidando la IoT, fornendo nuove possibilità di interpretare i dati e fornire servizi.

Le nuove infrastrutture, che impiegheranno le tecnologie di comunicazione M2M e industrial internet, svolgeranno un ruolo chiave nell'amministrare i CPS e avranno anch'esse bisogno di strumenti per lo sviluppo e la validazione dei sistemi di acquisizione e interscambio dei dati. La risposta di NI a questa richiesta di **nuovi strumenti per la progettazione, il controllo e la misura** è, naturalmente, l'approccio basato su piattaforma integrata e la progettazione grafica di LabView. ■



**Dutch Regulators**

*Hai problemi di pressione?*

*...pochi millibar o molto alta..*

*...noi la regoliamo.*

Distributore per l'Italia Dutch Regulators

Eisenbau s.r.l. a socio unico  
Via T.A.Edison, 16 20090 Cusago (MI) Italy  
Tel. +39 02 93562116 Fax +39 02 93567735  
Email info@eisenbau.it www.eisenbau.it

PLAST, IPACK-IMA, MEAT-TECH, INTRALOGISTICA E PRINT4ALL ORA INSIEME

## Cinque in uno, nel segno dell'innovazione

Presentata 'The Innovation Alliance', che nel 2018 riunirà in Fiera Milano cinque manifestazioni che rappresentano il made in Italy del processing e packaging. Frutto di una visione strategica volta a creare sinergie e a dare una vetrina internazionale alle eccellenze produttive italiane. Esito e incremento di una proficua collaborazione tra le Associazioni di filiera.

Mario Gargantini

Raccontare la fabbrica in Fiera, presentare storie di innovazione e produzione, rendere possibile l'incontro ad ampio raggio tra operatori di diversi settori dei beni strumentali: ecco i meta-obiettivi di un nuovo appuntamento espositivo che si svolgerà dal 29 maggio al 1 giugno 2018 a Fiera Milano e vedrà unite cinque manifestazioni fieristiche - Plast, Ipack-Ima, Meat-Tech, Print4All e Intralogistica Italia - che rappresentano cinque anime dell'eccellenza italiana e della leadership mondiale nella produzione di macchine e tecnologie per l'industria manifatturiera. **'The Innovation Alliance'** è il format che vedrà insieme differenti mondi produttivi uniti da una forte logica di filiera: dal processing al packaging, dalla lavorazione della plastica alla stampa industriale, commerciale e della personalizzazione grafica di imballaggi ed etichette, fino alla movimentazione e allo stoccaggio della merce pronta al consumo. Ci sono tutte le premesse per un evento di grande richiamo, in grado non solo di attivare le sinergie tra le fiere, le associazioni di settore, le aziende; ma anche di dar vita a una fiera diversa: "non solo esposizione ma esperienza", non solo macchine ma possibilità di entrare nel vivo dei processi produttivi con la 'realtà aumentata'; "non solo marketing ma anche occasioni di apprendimento", quindi di acquisizione di conoscenze, di incontro e scambio di know-how tra tecnici e manager. È questo il feeling che hanno trasmesso, durante il lancio di 'The Innovation Alliance', i presidenti delle associazioni di filiera che in sinergia, unitamente a **Fiera Milano** e **Deutsche Messe**, l'hanno pensata e organizzata; ci riferiamo a tre associazioni aderenti a Federmacchine, cioè Acimga (Associazione dei Costruttori Italiani di Macchine per l'Industria Grafica, Cartotecnica, Cartaria, di Trasformazione e Affini), Assoco-



maplast (Associazione Nazionale Costruttori di Macchine e Stampi per Materie Plastiche e Gomma) e Ucima (che rappresenta i costruttori di macchine per il packaging); e alla Associazione Fornitori Industria Grafica (ARGI).

Ed è anche il senso di una visione strategica, ben delineata dall'amministratore delegato di Fiera Milano **Corrado Peraboni**: "È il primo, concreto tassello della nuova strategia annunciata da Fiera Milano: creare grandi eventi di filiera capaci di dare una vetrina internazionale alle eccellenze produttive italiane e non solo. La realizzazione di questo progetto dimostra che, quando le associazioni di categoria di settori attigui ed un grande organizzatore fieristico si alleano, l'Italia può essere sede di fiere internazionali che nulla hanno da invidiare a quelle di paesi competitor. Una offerta espositiva così fortemente integrata premierà le singole parti del progetto, portando a Milano una percentuale maggiore di quei visitatori internazionali che sono il vero target che le imprese vogliono raggiungere e che è compito di Fiera Milano garantire. 'The Innovation Alliance' sancisce una proficua collaborazione con le Associazioni che meglio hanno colto la sfida della cooperazione nell'interesse degli associati e conferma inoltre la strategica alleanza con Hannover, solido ed affidabile partner su alcuni dei più importanti mercati internazionali".

'The Innovation Alliance' permetterà di incontrare, in un unico contesto, tecnologie di settori produttivi interconnessi tra loro per logiche di filiera, ma anche di business. Basti pensare che

A FIL DI RETE  
www.ipack-ima.com



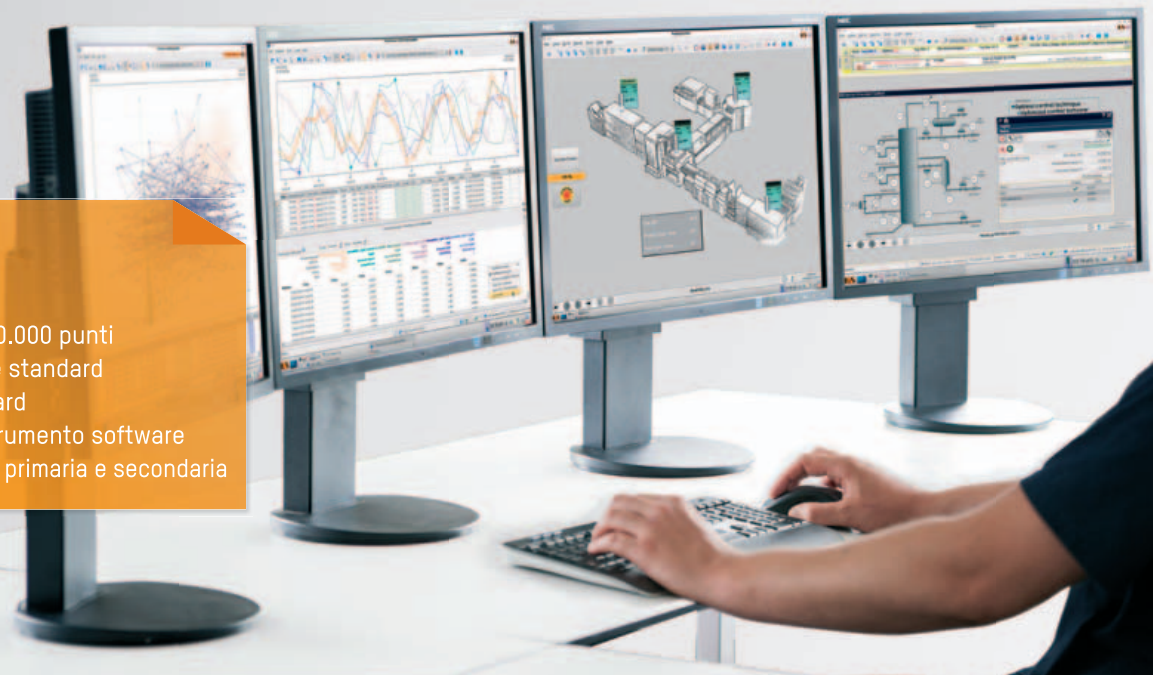
# APROL

la piattaforma DCS aperta  
per l'automazione di processo

[www.br-automation.com/APROL](http://www.br-automation.com/APROL)

## DCS APROL

- Scalabile: da 50 a 500.000 punti
- Economico: hardware standard
- Facile: librerie standard
- Integrato: un unico strumento software
- Completo: produzione primaria e secondaria



ETHERNET  
**POWERLINK**

open  
**SAFETY**

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



*"The Innovation Alliance sancisce una proficua collaborazione con le Associazioni che meglio hanno colto la sfida della cooperazione", Corrado Peraboni, Amministratore Delegato di Fiera Milano*

circa il **50% degli imballaggi** è realizzato in **plastica** (contenitori, bottiglie, film, shopper, imballaggi protettivi) o che il settore del **printing** vede il **25% del suo fatturato** derivare proprio dal **packaging**, percentuale che sale al **50% del giro d'affari** se parliamo di **converting e pre-stampa**. La logistica, in tali sinergie, rappresenta un *trait-d'union* indispensabile per finalizzare le strategie produttive e rendere efficienti quelle distributive attraverso ogni fase della filiera.

### Le manifestazioni di riferimento

Considerando più in dettaglio la fisionomia dell'appuntamento fieristico e dei settori coinvolti, troviamo quattro manifestazioni di riferimento per i rispettivi comparti, già ben posizionate nel panorama degli eventi fieristici internazionali, e una nuova iniziativa al debutto.

Una prima esposizione è **Ipack-Ima**, mostra delle tecnologie per il processing e il packaging, organizzata da Ipack Ima Srl, società partecipata da Ucima (Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il confezionamento e l'imballaggio) e da Fiera Milano. L'industria italiana del packaging e del processo alimentare - considerando l'intera filiera e tralasciando i sistemi di movimentazione e sollevamento - vale

38 miliardi di euro: 8 miliardi dati dal settore beni strumentali, quindi tecnologie, macchine e sistemi; e 30 miliardi dal settore imballaggi, vale a dire materiali e imballaggi.

In particolare, sul fronte tecnologie e macchine, la produzione italiana rappresenta un mercato di assoluta

eccellenza, con una media di export superiore al 70%, che supera l'80% per la parte packaging. In questo comparto produttivo la quota italiana sul totale export è infatti pari al 26,5%, analoga a quella dell'altro grande paese manifatturiero, la Germania. In base ai pre-consuntivi 2015, l'industria del packaging e del processo alimentare si mostra sostanzialmente stabile; le macchine per il confezionamento e l'imballaggio, con un fatturato di 6,1 miliardi di euro, si mostra sostanzialmente in tenuta; finalmente in ripresa il mercato interno, con un +1,4% rispetto al 2014.

Sempre da Ipack Ima Srl è organizzata un'al-

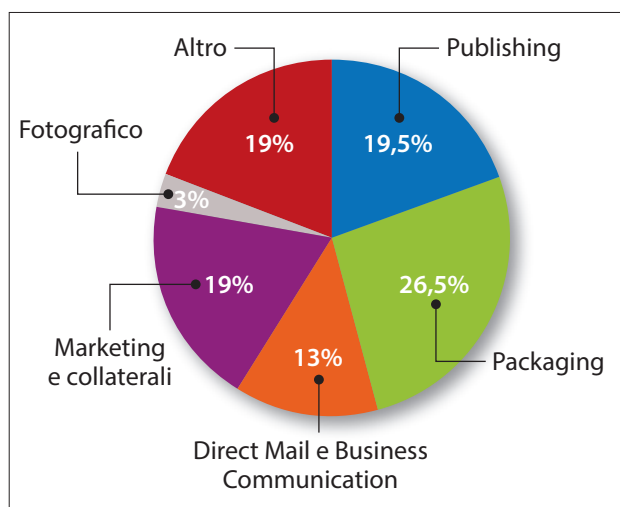
tra delle cinque fiere ora riunite, e cioè **Meat-Tech**, dedicata a processing e packaging per l'industria delle carni.

Ancora da Ipack Ima Srl, insieme a Deutsche Messe, è organizzata **Intralogistica Italia**, dedicata alle soluzioni e ai sistemi integrati per movimentazione industriale, gestione del magazzino, stoccaggio dei materiali e picking; la fiera fa parte del network internazionale della logistica CeMAT, costruito attorno alla fiera omonima che si tiene ogni due anni ad Hannover. Il settore delle macchine per sollevamento e trasporto ha raggiunto nel 2014 un valore di circa 4 miliardi di euro; in leggera crescita il preconsuntivo 2015, con un +1,8% per la parte sollevamento e trasporto e +4,9% per i carrelli industriali semoventi. Trend positivo anche per le esportazioni, la cui percentuale sale al 32% della produzione.

Alle tre manifestazioni illustrate si aggiunge **Plast**, dedicata alle tecnologie per l'industria delle materie plastiche e della gomma e organizzata da Promoplast Srl, società di servizi controllata al 100% da Assocomplast: era prevista nel 2017, ma si è spostata per aderire al progetto unitario. Un settore, quello delle macchine e stampi per materie plastiche e gomma che valeva 4 miliardi di euro nel 2014 e si stima che il consuntivo 2015 possa confermare un fatturato di 4,1 in crescita del 2,5%. Il valore delle esportazioni appare consolidato nei primi nove mesi del 2015 a un livello non lontano da quello dell'intero 2014; i dati definitivi potrebbero vedere superato il record storico, realizzato nel 2007, di 2,8 miliardi di euro.

Infine c'è anche una premiare: è **Print4All**, manifestazione alla sua prima edizione dedicata a printing, converting e stampa industriale, che raccoglie l'eredità e rinnova la proposta di Converflex, Grafitalia e Inprinting; organizzata da Fiera Milano, è di proprietà di Acimga e Argi. Secondo i dati Acimga l'Italia è leader nelle produzioni di macchine per la stampa rotocalco, flessografica e in quelle per la cartotecnica e il converting. Se guardiamo all'intera filiera - carta, editoria, stampa e trasformazione - in Italia parliamo di un fatturato di oltre 30 miliardi di euro, circa 200.000 addetti e una quota di export pari al 30% circa. Da notare che oggi circa il 25% del fatturato di printing è destinato al settore dell'imballaggio e del packaging, un valore percentuale destinato a crescere; per la produzione di macchine di converting e di pre-stampa è ancora maggiore l'importanza di confezionamento e imballaggi, tanto da arrivare a rappresentare negli ultimi anni oltre il 50% del fatturato.

Si chiude così brillantemente il cerchio con le altre manifestazioni della Innovation Alliance. ■



I valori del Printing per singolo settore



Liberati dallo stress dell'audit



e goditi il tuo tempo libero

**Eurotherm Online Services:  
sempre pronti a una visita ispettiva**

Stato delle calibrazioni e delle conformità costantemente accessibile online. Registrazioni sempre disponibili. Accesso istantaneo a certificati e strumenti tramite codice QR.



Saremo presenti a SPS IPC Drives Italia  
Pad. 2 – Stand I039-I040-I045

[eurotherm.it/eos](http://eurotherm.it/eos)

Life Is n

**Eurotherm**<sup>®</sup>

by Schneider Electric

CONTROLLO REMOTO CON U-LINK E U-REMOTE DI WEIDMÜLLER

# La macchina connessa a partire dal campo

Per realizzare sistemi di telecontrollo e di monitoraggio remoto di macchine e impianti, Weidmüller propone un approccio basato su una piattaforma hardware e software progettata in modo da essere facilmente integrata nei progetti degli OEM e dei costruttori di macchine. Le soluzioni di Weidmüller forniscono le capacità di comunicare in remoto fino al livello del dispositivo sul campo.



*Il servizio U-Remote di Weidmüller permette di implementare facilmente applicazioni di telecontrollo e accesso remoto*

Jacopo Di Blasio

Per permettere ai **costruttori di macchine** di sfruttare appieno, in modo semplice ed economico, i vantaggi dell'intelligenza distribuita e della connessione evoluta attraverso il web, **Weidmüller** ha proposto un approccio basato su soluzioni integrate e modulari, che rendano facilmente accessibili un ampio spettro di risorse, che vanno dai dati residenti sul cloud ai dispositivi al livello del campo.

In un recente incontro con la stampa tecnica, **Luca Trifone, SER marketing & business intelligence manager di Weidmüller**, e **Simone Meroletti, Product Expert Electronics & Local Electronic Manager di Weidmüller**, hanno spiegato come le soluzioni proposte dell'azienda di Detmold siano in grado di supportare i costruttori di macchine con delle tecnologie evolute di connessione, fornendo un accesso semplice e sicuro attraverso il web, realizzando delle soluzioni concrete per implementare subito le tecnologie di controllo e i concetti identificabili come 'industria 4.0'.

In pratica, Weidmüller propone delle soluzioni che consentono di creare una rete resistente e sicura per mezzo dei suoi **switch e router ethernet industriali**, che dispongono del **servizio U-Link integrato** (il servizio cloud gestito da Weidmüller). Ma la capacità di comunicazione si estende ulteriormente, partendo da remoto e arrivando fino a connettersi direttamente ai dispositivi sul campo, attraverso l'intelligenza incorporata nei **sistemi modulari di connessione U-Remote**. Le tecnologie offerte da Weidmüller partono dal livello della rete e arrivano a quello degli I/O, con soluzioni hardware e software integrate e predisposte per consentire ai costruttori di macchine di implementare delle **soluzioni di telecontrollo**

e **monitoraggio da remoto**, con investimenti minimi e senza la necessità di acquisire ulteriori competenze IT.

## Garantire il collegamento

In primo luogo è il servizio **U-Link**, disponibile con i router di Weidmüller, che fornisce la possibilità di creare un collegamento sicuro con macchine e impianti, supportando l'accesso attraverso un'interfaccia grafica che necessita solo di un comune browser per essere visualizzata. Il servizio U-link è pensato per offrire una **connessione sicura 'chiavi in mano'** per il telecontrollo e per l'accesso dei dati in remoto. Questa soluzione è particolarmente adatta per effettuare la manutenzione remota, dando accesso a tutti i dati di diagnostica dell'impianto e della macchina ancora prima che un tecnico sia presente in loco. Con U-Link, il router consente di accoppiare **reti diverse** ed è anche possibile impostare delle regole per il firewall, fornendo un livello di sicurezza aggiuntiva e garantendo la sicurezza anche nei confronti degli accessi diretti, dall'interno della fabbrica.

In pratica, il servizio **U-Link** permette tre modalità di accesso: sfruttando il software Open VPN incorporato nel router, utilizzando lo standard VPN IPsec, oppure con la modalità U-link delegando completamente la gestione della rete a Weidmüller.

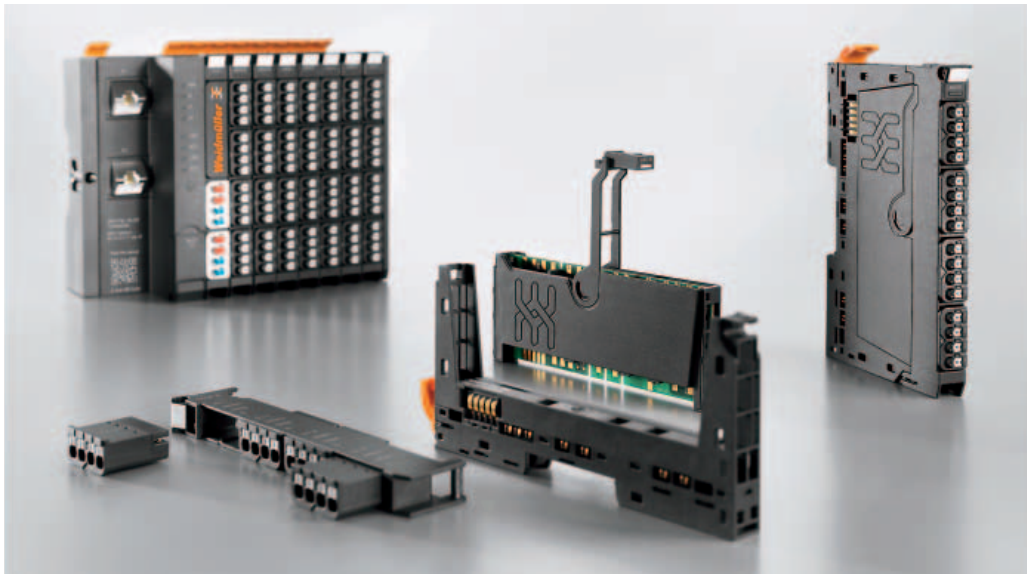
## Integrazione con la macchina

Per l'accesso ai dispositivi sul campo, Weidmüller propone **U-Remote**, il sistema di I/O remoto

**A FIL DI RETE**  
www.weidmuller.com

 @Jacopo\_DiBlasio





*Il sistema U-Remote è composto da moduli che possono essere smontati completamente, per sostituire un qualsiasi componente del sistema*

**IP 20** a struttura completamente modulare. Si tratta di un prodotto appositamente pensato per essere inserito nel **quadro della macchina**, in modo da semplificare in modo sostanziale l'installazione, la manutenzione e la gestione dei sistemi meccaronici, portando sul campo i vantaggi di un sistema connesso.

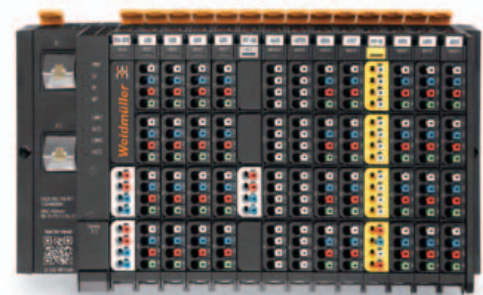
I moduli U-Remote possono essere completamente smontati nei loro componenti base, per permettere la sostituzione di un qualsiasi elemento del sistema, **mantenendo in posizione i cablaggi sulla loro morsettiera**, che potrà poi essere riconnessa immediatamente dopo l'intervento di sostituzione.

Il sistema U-Remote è pensato per consentire la realizzazione **quadri elettrici di dimensioni compatte**, grazie ai suoi moduli sottili, di 11,5 mm di larghezza, e grazie al fatto che può gestire un elevato numero di I/O con un numero ridotto di moduli d'alimentazione. Infatti, per quanto riguarda il numero di periferiche e le prestazioni, il sistema U-Remote supporta fino a un massimo di **64 moduli per ogni stazione** e dispone di un bus ad alta velocità che permette di gestire **256 ingressi e uscite digitali in 20 µs**.

I cavi fisici di collegamento agli I/O, grazie alle morsettiere 'push in' ad innesto, possono essere inseriti semplicemente e senza la necessità di utensili. Ogni modulo dispone di 16 punti di connessione, ciascuno con un proprio led di funzionamento, che semplifica la lettura dello stato e la diagnostica del modulo stesso. Inoltre, ogni stazione è dotata di un **webserver integrato** a cui è possibile accedere tramite porta **micro-USB** o **ethernet**. Utilizzando un browser è possibile vedere lo stato di funzionamento della stazione e anche attivare o disatti-

vare i moduli e i relativi I/O, per fare delle prove e semplificare l'avvio della macchina, modificare la configurazione o testare l'efficacia della manutenzione. Grazie al webserver integrato, è possibile rendere molto più semplici tutti gli interventi effettuati direttamente sulla macchina, visto che il tecnico sul campo può accedere direttamente al modulo all'interno del quadro, collegandosi con un cavo e un qualsiasi dispositivo portatile dotato delle porte adatte e in grado di supportare un normale browser. A questo punto, il dispositivo portatile potrà agire come **'controllore provvisorio'** e gestire l'attivazione e la disattivazione delle apparecchiature collegate.

Il sistema modulare U-remote permette di sostituire un componente 'a caldo', durante il funzionamento della macchina, senza dover interrompere il bus o scollegare l'alimentazione. L'alimentazione del sistema U-Remote permette di gestire carichi gravosi, grazie agli ingressi e alle uscite divisi su due linee da 10 A ciascuna e al sistema d'alimentazione interno che permette di utilizzare 64 moduli con un solo alimentatore sull'accoppiatore. Infine, il sistema di I/O U-Remote fornisce un'ampia scelta per la connessione dei sensori (con la possibilità di scegliere 2, 3 o 4 conduttori) e può operare in un intervallo di temperatura compreso da -20 °C a +60 °C. ■



*Il sistema U-Remote è basato su moduli standard compatti che hanno una larghezza di soli 11,5 mm*

ISPEZIONARE, MISURARE E ACQUISIRE FORME IN 3D

# L'ispezione si fa con le immagini tridimensionali

Una nuova classe di sensori scanner senza contatto portatili, utilizzabili sia singolarmente sia in modalità array, che garantisce precisione metrologica e misurazioni 3D sofisticate in fase di produzione e va ad ampliare un portfolio già ricco di soluzioni d'ispezione in-process e near-process.

Stefano Viviani

“Connettere il mondo fisico e il mondo reale”. È con queste parole che **Antonio Maione, responsabile CAM2 del mercato italiano**, ha voluto sintetizzare la mission della sua azienda in occasione di una presentazione del nuovo sensore automatizzato Cobalt Array 3D Imager. Fuor di metafora, CAM2, filiale italiana del gruppo Faro Technologies, sviluppa e commercializza software e dispositivi di misura assistita da computer e di imaging. Le tecnologie con le quali CAM2 presidia il mercato consentono lo svolgimento di attività a elevata precisione di **misurazione 3D, imaging e confronto di pezzi e strutture complesse nell'ambito dei processi di produzione e di controllo qualità**. I dispositivi CAM2 vengono utilizzati “per l'ispezione di componenti e assemblaggi, la pianificazione della produzione, la documentazione 3D di spazi e strutture di grandi dimensioni, i rilievi e la costruzione di edifici, così come per le indagini e la ricostruzione di incidenti e scene del crimine”. Per quanto riguarda la nuova proposta, uno **scanner senza contatto con precisione metrologica**, battezzato **Cobalt 3D Imager** e che verrà commercializzato nel mese di maggio, la prima caratteristica sottolineata nell'ambito della demo è stata la sua portabilità: “Questo laser tracker pesa meno di 3 kg e **si può trasportare comodamente infilandolo in un trolley**”. Si tratta di un'informazione tanto corretta quanto utile, anche se in alcuni casi è probabile che l'utilizzatore preferisca impiegare più scanner contemporaneamente. Infatti, il numero di Imager 3D che è possibile posizionare in configurazioni ad



Tre dispositivi Cobalt 3D Imager di CAM2 montati in configurazione array su un robot

array, ovunque e in qualunque punto del processo produttivo, è praticamente illimitato. Tutte le unità Imager 3D, portate in loco e collocate in base alle diverse necessità, possono effettuare in contemporanea le scansioni e sono controllate da un unico computer. Le configurazioni possono essere le più varie e memorizzabili per determinati pezzi in lavorazione e, secondo il produttore, “una rete di più sensori Cobalt risulta spesso più flessibile e a buon mercato rispetto a sistemi con campo visivo più ampio”.

L'esposizione automatica seleziona la soluzione ottimale al fine di garantire i dati migliori. Anche **l'esposizione può essere salvata** e impostata all'interno di un determinato programma d'ispezione, consentendo in questo modo di saltare i passaggi successivi e accelerare il processo.

## Tecnologia a luce blu

Il Cobalt 3D Imager è uno scanner senza contatto che sfrutta la tecnologia a luce blu. Grazie

A FIL DI RETE

www.cam2.it

@StogJr



Le ottiche del sistema Cobalt 3D

alla combinazione di proiezione a luce blu, fotocamere stereo e potente elaborazione integrata, è in grado di eseguire nell'arco di pochi secondi milioni di misurazioni ad alta risoluzione di coordinate 3D. Il sistema utilizza il led blu e la proiezione digitale per ottenere **uno schema di luce strutturata ad alta intensità**. La luce blu fornisce un contrasto elevato anche in caso di superfici scure o lucide. Tutto procede in maniera indipendente dalla luminosità, in quanto i filtri della fotocamera rifiutano la luce ambientale che non rientra nello spettro del blu. Il led fornisce una luce a elevata intensità che riduce il tempo di esposizione, mentre il proiettore digitale può elaborare diverse proiezioni di immagini in pochi secondi. Il Cobalt 3D è dotato di processori integrati ed è stato progettato per il suo inserimento all'interno dell'ambiente produttivo. Può in ogni caso essere installato anche in modalità più convenzionali, in combinazione con un tavolo rotante, un robot o celle per le ispezioni industriali. Alta risoluzione, esposizione automatica e tecnologia **HDR (High Dynamic Range)** sono tratti distintivi di un prodotto che consente la gestione precisa di pezzi complessi molto dettagliati e con colori, consistenze e riflettività diversi. Proprio **la funzionalità HDR, è quella che permette la misurazione contemporanea di superfici chiare e scure**, acquisendo dati con più esposizioni.

Il sistema Cobalt è configurabile dall'utente con più campi visivi. I kit di ottiche intercambiabili in modo semplice e in tempi rapidi nel medesimo Imager, permettono al sistema di acquisire dati a nuvola di punti per pezzi di varie dimensioni, con spaziature diverse tra i punti (risoluzione). Una risoluzione maggiore produce scansioni più dettagliate. Il kit di ottiche per il campo visivo ridotto copre un'area inferiore con una spaziatura minore tra i punti (risoluzione maggiore). Il kit di ottiche per il campo visivo esteso, invece, copre un'area più ampia con una conseguente

maggiore spaziatura tra i punti. Il dettaglio si conserva anche ampliando il campo di visione (FOV - Field of vision).

### Possibili applicazioni

Nel **settore automobilistico** le possibili applicazioni riguardano: il controllo della qualità e la verifica dell'assemblaggio automatizzati; l'ispezione delle lamiere, di utensili e matrici e reverse engineering e di componenti del telaio e delle sospensioni. In quello delle **lavorazioni meccaniche**: l'ispezione di stampi e matrici e reverse engineering; l'ispezione di fusi e lavorati e il controllo qualità automatizzato. Nel **settore aerospaziale**: il controllo della qualità e la verifica dell'assemblaggio automatizzati; la strumentazione in materiale composito; l'ispezione di rivestimenti alari e pannelli fusoliera e reverse engineering.

**Ispezione in linea automatizzata, a bordo macchina e basata su CAD**, insieme al troubleshooting, sono possibili in tutti e tre i suddetti settori.

Cobalt 3D Imager è stato progettato per integrarsi in modo semplice e veloce all'interno dell'ambiente produttivo e opera con le funzionalità del software di metrologia CAM2 Measure 10, dotato di certificazione Nist/PTB e di plug-in per software 3D come PolyWorks e Geomagic.

"Cobalt", ha dichiarato Simon Raab, presidente e Ceo di Faro, "offre dati di scansione 3D precisi e affidabili nel quadro di un flusso di lavoro automatizzato. Senza restrizioni nel numero di sensori utilizzabili in modalità array, non si pongono limiti al miglioramento del tempo del ciclo di ispezione, rendendolo uno straordinario prodotto che amplia il portfolio CAM2 di soluzioni di ispezione in-process e near-process. Il prezzo [dovrebbe essere inferiore ai 30mila euro - ndr] e le funzionalità ne fanno uno strumento conveniente, versatile ed efficiente, che garantisce ai clienti un ROI rapido per numerose applicazioni di metrologia e sviluppo prodotti. Siamo particolarmente orgogliosi della funzionalità di elaborazione integrata (brevetto in fase di registrazione) di Cobalt, che permette di semplificare l'integrazione del sensore in ambienti produttivi avanzati".



Cobalt 3D Imager montato su un robot per acquisire la forma di una portiera

IL NUOVO EPAC MODICON M580 AL LAVORO

# Un controllore innovativo per aggiornare il servizio idrico

Kværndrup Waterworks, azienda che fornisce servizi idrici sull'isola di Funen (Danimarca), grazie al sistema di controllo ePAC Modicon M580 di Schneider Electric ha raggiunto un perfetto equilibrio tra investimento e prestazioni dell'impianto idrico. La soluzione consente un aggiornamento a prezzi contenuti e offre funzioni di controllo pronte al futuro.

Giancarlo Carlucci

I requisiti obbligatori per le **aziende che forniscono servizi idrici** sono sempre di più e sono gli stessi per tutti, a prescindere dalla dimensione dell'impresa. Questo fa nascere alcune sfide, soprattutto per le aziende più piccole, di proprietà privata, come **Kværndrup Waterwork** che opera in Danimarca sull'isola di Funen. Disponendo di risorse limitate, può essere difficile intervenire in modo fattibile dal punto finanziario, se **il sistema di gestione dell'impianto deve essere aggiornato** per rinnovare e ottimizzare l'operatività.

Kværndrup Waterworks dispone di cinque pozzi e quattro pompe. **Il suo sistema Scada non era recente:** c'era un chiaro bisogno di aggiornare sia l'hardware che il software, come spiega **Morten C. Jorgensen, ingegnere elettrico di Water Center South**, l'azienda che ha aiutato Kværndrup Waterworks a realizzare l'upgrade.

### Modicon M580: la soluzione conveniente

Fino a poco tempo fa, il sistema Scada era gestito dal PLC Premium di Schneider Electric con il software PL7. Oggi questo è stato sostituito con il nuovo ePAC Modicon M580 e dal software Unity Pro 8.0, in un progetto che si è rivelato molto fattibile dal punto di vista economico per il cliente.

“È sempre cruciale trovare il giusto equilibrio fra prezzo e performance dei componenti hardware e del software che controlla le pompe e raccoglie



*Kværndrup Waterworks ora può gestire e monitorare il suo sistema Scada via PC, tablet e smartphone*

i dati sulla qualità dell'acqua. Abbiamo trovato questo equilibrio scegliendo M580 e Unity Pro 8.0” spiega Jorgensen.

### I vantaggi

Uno dei vantaggi di Modicon M580 è il supporto integrato per Modicon Premium I/O. Il cliente può migrare facilmente verso l'ePAC M580 e riutilizzare la piattaforma I/O esistente, invece di incorrere in ulteriori spese per sostituire tutti i moduli I/O e realizzare nuovi cablaggi.

“Abbiamo anche colto l'occasione di apportare alcune ottimizzazioni, focalizzandoci in particolare sull'energia. Ora il controller abbassa automaticamente la pressione durante la notte, quando c'è meno domanda di acqua, con **risparmio di energia e di costi**” spiega Jorgensen.

L'innovativo Modicon M580 è il primo PAC al

### A FIL DI RETE

[www.schneider-electric.it](http://www.schneider-electric.it)

### L'AUTORE

G. Carlucci, PlantStruXure Offer  
- Product Expert & Business  
Development di Schneider Electric

## Il controllore nativo Ethernet

Modicon M580 è una soluzione di processo innovativa: il primo ePAC, per una automazione di processo pienamente integrata nelle logiche di comunicazione industriale ed al crescente trend IIoT, grazie al backplane con connessione Ethernet diretta e nativa: ciò consente di utilizzare design architetturali secondo standard ODVA e di integrare in un'unica infrastruttura dispositivi con protocolli di comunicazione diversi, senza necessità di gateway. In più, adottando la tecnologia FDT/DTM, diventa unico strumento ed un unico scanner per configurare e controllare dispositivi di campo, trasformando la piattaforma di sviluppo PLC 'Unity Pro' di Schneider Electric in un asset manager tool.

Il bus Ethernet funge da 'switch integrato' per una connessione diretta anche verso moduli master posti sullo stesso rack, che adottano comunicazione fieldbus con standard proprietari (CanOpen, Profibus Hart, Asl...). Completano le principali caratteristiche del prodotto la CPU con processori Dual core di ultima generazione ad elevate prestazioni e funzionalità di sicurezza integrate nativamente. Le performance sono elevate grazie ad una interfaccia Ethernet da 1 Gbps nella CPU, performance del backplane da 100 Mbps, il microprocessore ARM dual core con un microprocessore core dedicato alla comunicazione; le funzioni per la cybersecurity (IEC 62443) includono la certificazione Achilles Level 2, accesso password criptato, supervisione dell'integrità firmware e software, memoria con codice di correzione errore.

M580 trova applicazione in diversi campi quali: food & beverage, gestione del ciclo idrico integrato, minerario/estrattivo, oil&gas, idroelettrico e macchine complesse.

mondo con Ethernet integrato direttamente nel core. Questo semplifica notevolmente **l'integrazione con apparecchiature di terze parti** e consente di **ottenere una totale trasparenza a tutti i livelli dell'applicazione**. Jorgensen non ha dubbi sui vantaggi offerti da questa tecnologia.

“Sembra davvero molto interessante”, dice. “Abbiamo molti sensori e apparecchiature di misurazione nelle nostre strutture, quindi è un vantaggio di grande importanza poterle integrare maggiormente in profondità e con maggiore trasparenza di gestione”. Anche il livello di sicurezza superiore offerto da M580 è un grande miglioramento per l'azienda.

L'upgrade dei sistemi di Kværndrup Waterworks è stato il primo progetto in cui Morten C. Jorgensen ha usato l'ePAC Modicon M580, ma certamente non sarà l'ultimo. “L'unità non ha dato alcun problema nell'applicazione per Kværndrup Waterworks, ne abbiamo ordinati già altri tre per alcuni grandi progetti di aggiornamento che stiamo supervisionando”.

### Obiettivo, soluzioni e risultati

L'obiettivo, che era di sostituire il precedente PLC e aggiornare il software per gestire l'impianto idrico, è stato raggiunto pienamente grazie alla soluzione costituita da ePAC Modicon M580 e il software Unity Pro 8.0.

In particolare, il software di configurazione per Modicon, Unity Pro 8.0, ha il vantaggio di offrire una visione completa, una singola piattaforma di gestione e maggiore trasparenza sull'installazione. In sintesi, tra i risultati raggiunti sono da considerare:

- l'aggiornamento della gestione del controllo;
- l'ottenimento di una soluzione conveniente, grazie a Modicon M580 che costituisce una

piattaforma allo stato dell'arte, compatibile con il sistema I/O esistente, che elimina quindi la necessità di investire in nuovi I/O e in cablaggio;

- il nuovo software di configurazione Unity Pro 8.0 è in grado di supportare la nuova piattaforma del cliente basata su Windows;
- la trasparenza totale in tutta l'applicazione;
- una facile integrazione di apparecchiature di misurazione di terze parti;
- un'applicazione pronta a rispondere ad esigenze future e accessibile da PC, ma anche da tablet e smartphone;
- sicurezza integrata, sia a livello hardware sia a livello software.



*Modicon M580 è ideale per aggiornare in modo semplice installazioni esistenti, offre un costo di installazione competitivo e permette di riutilizzare la piattaforma I/O esistente*

Modicon M580 si è dimostrato ideale per **aggiornare in modo semplice installazioni esistenti**. Ha offerto un costo di installazione inferiore perché supporta nativamente la piattaforma I/O Modicon Premium e perché si può **migrare facilmente al nuovo prodotto e riusare la piattaforma I/O esistente**, invece di sostituire tutti i moduli I/O e installare nuovi cavi. ■

LE POSSIBILI APPLICAZIONI DELLA IOT NELL'INDUSTRIA

# Manutenzione predittiva, la killer application dell'IoT?

Da molti ritenuta la più tangibile applicazione dell'Internet of Things, la manutenzione predittiva sta vivendo una profonda trasformazione. La pressione competitiva dei mercati richiede una maggiore disponibilità di impianti e macchinari costantemente collegati e in grado di scambiare informazioni.

Armando Martin

La manutenzione predittiva è il metodo più efficace per minimizzare i costi di manutenzione e ottimizzare la disponibilità di impianti e macchinari. Soprattutto per questo nell'ingegneria della manutenzione l'Internet of Things si candida come piattaforma in grado di mettere in **comunicazione** tra loro un **numero crescente di macchine** e oggetti fisici e virtuali sfruttando i sistemi di comunicazione e raccolta dati. L'IoT aumenta la capacità di far parlare gli oggetti e monitorare sistemi attraverso l'implementazione di **sensoristica intelligente**. L'IoT si caratterizza inoltre per l'**ubiquità**, ovvero la possibilità di operare in più siti contemporaneamente con sistemi cloud, device di impianto e device mobili. Assistiamo in sostanza all'evoluzione delle manutenzioni programmate verso servizi maggiormente proattivi in grado di intervenire e prevenire i guasti prima del loro insorgere.

Già oggi aziende, costruttori di macchine e system integrator più **sensibili alle innovazioni** stanno integrando l'IoT negli impianti, facendo in modo che gli **interventi di manutenzione** vengano svolti in caso di **effettiva necessità** piuttosto che secondo piani programmati. L'IoT per la gestione delle manutenzioni da un lato ottimizza il ciclo di vita degli impianti e le performance di funzionamento, dall'altro consente una diminuzione dei costi legati alle ispezioni e agli interventi programmati.

I **sensori** e i **moduli embedded** implementati nei sistemi elettrici e meccanici inviano avvisi nel momento in cui qualche componente necessita di attenzione, ad esempio segnalando dove si tro-



*L'IoT aumenta la capacità di interagire a distanza e di monitorare sistemi attraverso l'implementazione di sensoristica intelligente*

vano le parti di ricambio o il corretto funzionamento dell'impianto.

Grazie alla **raccolta storica delle informazioni** e alla loro elaborazione, gli impianti resi "smart" dall'IoT riescono ad adeguarsi in base alle condizioni d'uso in cui si trovano definendo procedure reattive di manutenzione predittiva in grado di anticipare i guasti. Ad esempio in caso di eccessivo stress, l'impianto può ridurre i livelli prestazionali **autonomamente**, funzionando a scarto ridotto. Questa **capacità adattiva** è particolarmente efficace nel caso di impianti e macchine in rete, dove ogni componente agisce in funzione delle condizioni degli altri elementi evitando di entrare in conflitto.

## Big Data e Connettività

Questo nuovo scenario di connettività estesa - con oggetti che comunicano fra loro e con applicazioni che risiedono nei **data center**, nel **cloud** e nelle **infrastrutture IT** - porta con sé una mole ingente di dati raccolti (**Big Data**) con la necessità di comprenderli, analizzarli ed estrarne informazioni utili (**Data Mining**). Il nuovo paradigma di Data Management si basa anche su strumenti evoluti (modelli Agile, Real-time analysis, Consistenza, Cloud Computing) grazie ai quali è possibile definire in modo estremamente preciso i processi e le performance, ottimizzando le attività di gestione e manutenzione preventiva.

A FIL DI RETE

www.schneider-electric.it

 @armando\_martin

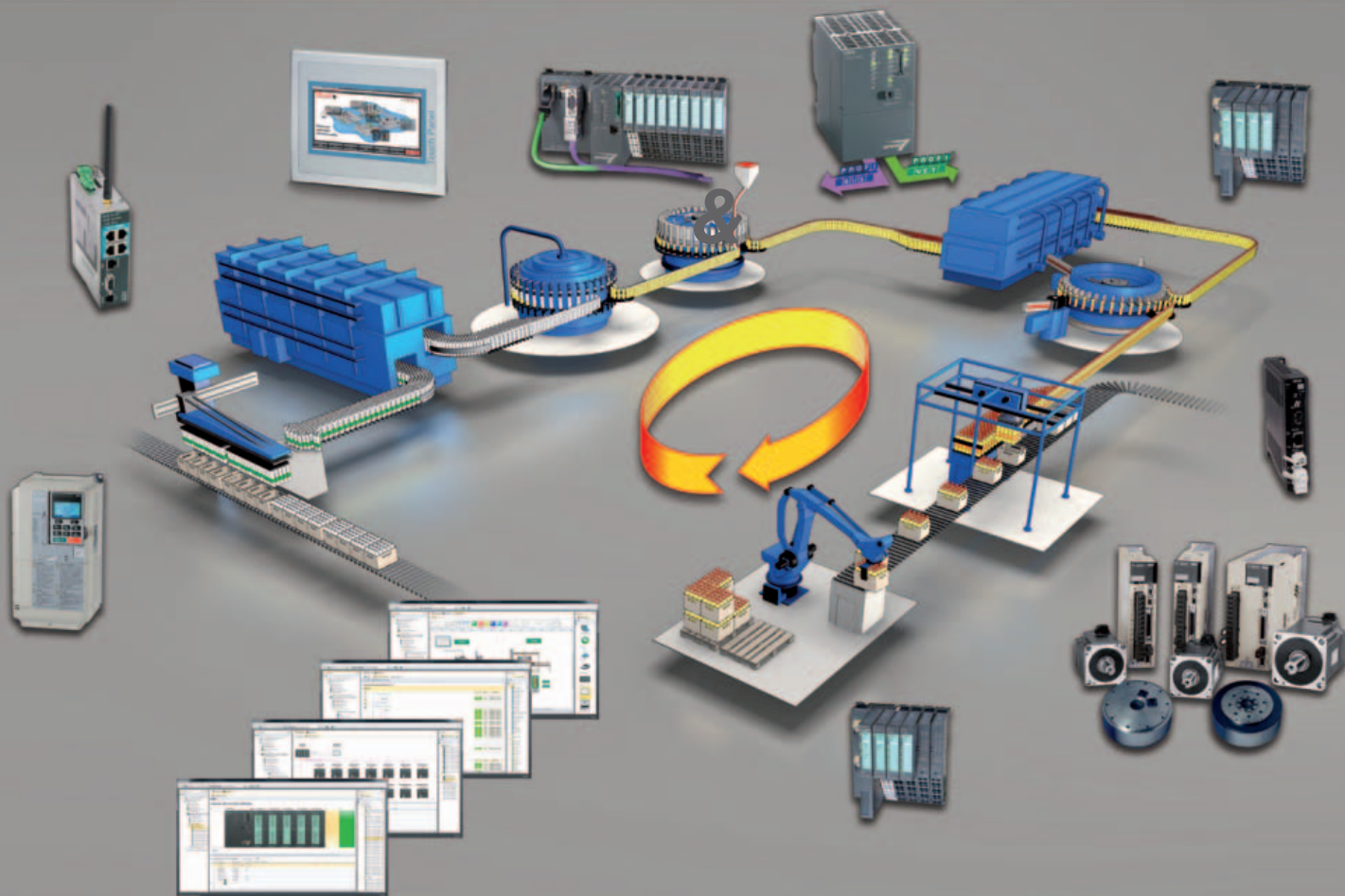


A YASKAWA COMPANY



# YASKAWA

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



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

YASKAWA - Inverters Drive, affidabilità, prestazioni, efficienza energetica. Servo azionamenti e motori, precisione, velocità, gamma completa, versatilità.

### VIPA Italia per avere Servizio, Supporto e Convenienza



A YASKAWA COMPANY

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

Sensori intelligenti, gateway, piattaforme software ed engine framework facilitano la raccolta di enormi volumi di dati.

L'utilizzo di infrastrutture di comunicazione scalabili permette di collegare e gestire dispositivi geograficamente distribuiti con le applicazioni IT, riducendone i costi di manutenzione.

### Le strategie di Asset Management

L'Internet of Things fornisce uno straordinario arricchimento alle strategie di **Asset Management**. Consente infatti di rilevare tempestivamente i malfunzionamenti del sistema, progettare servizi basati sulle prestazioni e sull'ottimizzazione dell'assistenza tecnica. Grazie all'IoT è possibile rafforzare sensibilmente il passaggio dalle politiche di manutenzione reattiva a quelle di manutenzione predittiva, con dettagliate informazioni sugli storici degli asset.



*La connettività estesa implica una mole ingente di dati raccolti con la necessità di comprenderli, analizzarli ed estrarne informazioni utili*

Connettendo fra loro **fonti di dati differenti**, le tecnologie IoT permettono anche di ottenere una **visibilità real-time** dello stato degli asset. Ad esempio una variazione negativa nella prestazione energetica di un dispositivo, può servire come **indice di prestazione** della macchina, ovvero la predizione di un potenziale malfunzionamento. In un sistema basato sull'IoT questo genere di informazioni viene trasmesso e integrato con le informazioni provenienti dagli altri elementi della macchina o dell'impianto, in modo da generare un'opportuna **azione preventiva**. Estendere questa possibilità a tutti gli elementi di un processo produttivo, significa ottenere vantaggi operativi e competitivi che possono fare la differenza. Internet of Things vuol dire anche accedere a un'ampia base di informazioni e risorse immediatamente disponibili, utilizzabili ad esempio per la risoluzione di problemi post-vendita e per i servizi di assistenza tecnica.

### L'utilizzo della sensoristica integrata

La sensoristica e le schede embedded a bordo di macchine, impianti e prodotti forniscono i dati sulla base dei quali operano le soluzioni di IoT e Manutenzione. Esistono poi funzionalità integrate nei sensori adatte alla creazione di **interfacce utente e applicazioni dedicate**, all'integrazione con altri sistemi aziendali e al controllo della sicurezza. Integrare **sensori intelligenti** (per esempio sistemi termometrici real-time, sensori BLE e Wi-Fi collegabili a smartphone e altri device) negli impianti, negli apparati e nelle macchine chiave di manutenzione predittiva può produrre enormi benefici.

Da questo tipo di approccio ne deriva un'attività manutentiva sempre meno pianificata in termini statistici e maggiormente legata all'effettive necessità di componenti e sistemi nel loro funzionamento ordinario.

### L'IoT per la manutenzione in ambito civile ed energetico

Non solo in campo industriale ma anche in quello civile le tecniche di manutenzione predittiva stanno intercettando le potenzialità offerte dall'IoT.

Le applicazioni legate alle **Smart City**, ad esempio, stanno prefigurando uno scenario in cui le informazioni relative agli impianti saranno prodotte e inviate tramite soluzioni Internet of Things. Molti studi stimano nel 2020 una diffusione di circa **50 miliardi di elettrodomestici connessi**, per esempio ferri da stiro, caldaie, forni, frigoriferi, climatizzatori, aspirapolveri, lavatrici). Dotarsi di sistemi in grado di gestire i **report di intervento**, i documenti normativi di controllo, i libretti di impianto e certificazione di alcuni di questi (es. caldaie) in formato digitale rappresenta un vantaggio consistente. A ciò si aggiunge la necessità di rispondere alla richiesta degli utenti finali di gestire le manutenzioni in modo più semplice ed economico tramite **app** per smartphone.

Applicazioni di manutenzione predittiva sono preziose anche in ambito **energetico** dove si registrano **payback period** molto brevi o **nuovi servizi e modelli di business** che si ripagano con una percentuale del risparmio ottenuto.

Nell'Energy Management e nelle infrastrutture i nuovi strumenti IoT coniugano prestazioni, efficientamento energetico e ottimizzazione dei consumi. Soluzioni IoT in grado di gestire condizioni operative, avvisi di manutenzione, allarmi attuali e retroattivi, telerdiagnostica, disponibilità remota dei dati di impianti offrono non solo le basi per la manutenzione predittiva, ma gli strumenti di gestione dell'energia secondo lo standard **ISO 50001**. ■



# MISURA, CONTROLLO E GESTIONE DEI FLUIDI DI PROCESSO



16841.506131m.studio+partners



INTERRUTTORI DI LIVELLO



CONTROLLORI DI FLUSSO



MISURATORI DI PORTATA



MISURATORI DI LIVELLO

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

ISO 9001:2008  PED 97/23/CE Atex   Gost R

# OFFICINE OROBICHE S.p.A.

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

info@officineorobiche.it - www.officineorobiche.it

LE PAROLE CHIAVE DELL'AUTOMAZIONE

# Atex

Con il termine Atex si designano alcune Direttive Europee che regolamentano la classificazione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive, e che accompagnano la scelta, la costruzione e la valutazione dei rischi delle apparecchiature per zone pericolose.



Armando Martin

Una **atmosfera esplosiva** (Atex, ATmosphere EXplosive) è una miscela di sostanze infiammabili

allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri con aria, in determinate condizioni atmosferiche nelle quali, dopo l'innesco, la combustione si propaga alla miscela infiammabile. Affinché si formi un'atmosfera potenzialmente esplosiva, dev'essere presente una sorgente di innesco e una concentrazione di sostanze comprese tra il limite minimo (LEL) e massimo (UEL) di esplosività. I limiti di esplosività dipendono dalla pressione dell'ambiente e dalla percentuale di ossigeno presente nell'aria.

La **sicurezza intrinseca** è la principale tecnica di prevenzione del rischio di incendi e di esplosioni causati da apparati elettrici e strumenta-

zione elettronica. Per una scelta corretta di apparati, dispositivi e strumentazione da utilizzare è necessario conoscere a quale gruppo di sostanze esplosive appartengono le miscele infiammabili eventualmente presenti nell'ambiente.

### Direttive Atex

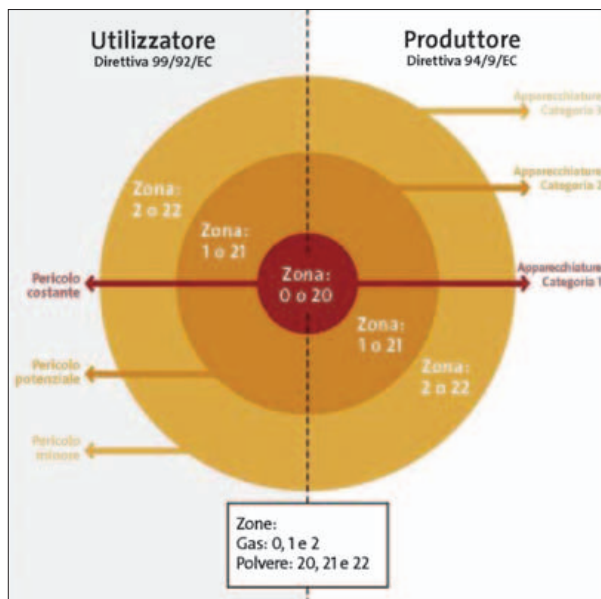
Nell'ambito del rischio dovuto alla presenza di **atmosfera potenzialmente esplosive**, l'Unione Europea ha adottato due direttive armonizzate in materia di salute e sicurezza, note come **Atex 94/9/CE** (Atex 100a) e **Atex 99/92/CE** (Atex 137). La direttiva Atex 94/9/CE stabilisce i Requisiti Essenziali di Sicurezza per prodotti e sistemi

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, pag. 288, Editoriale Delfino ([www.editorialeelfino.it](http://www.editorialeelfino.it)). Ringraziamo autore ed editore per la collaborazione.

@armando\_martin

Livello di protezione	Categoria		Prestazioni richieste	Condizioni di funzionamento
	Gruppo I	Gruppo II		
Molto elevato	M1		Due mezzi di protezione indipendenti o sicurezza garantita anche qualora si manifestino due guasti indipendenti uno dall'altro	Gli apparecchi restano alimentati e in funzione anche in presenza di atmosfera esplosiva
Molto elevato		1		Gli apparecchi restano alimentati e in funzione nelle zone 0,1,2 (G) e/o 20, 21, 22 (D).
Elevato	M2		Protezione adatta al funzionamento normale e a condizioni di funzionamento gravose.	Gli apparecchi devono interrompere l'alimentazione di energia in presenza di atmosfera esplosiva nelle zone 1,2 (G) e/o 21, 22 (D)
Elevato		2	Protezione adatta al funzionamento normale e a disturbi frequenti o apparecchi in cui si tenga normalmente conto dei guasti.	Gli apparecchi restano alimentati e in funzione nelle zone 1, 2(G) e/o 21, 22 (D)
Normale		3	Protezione adatta al funzionamento normale.	Gli apparecchi restano alimentati e in funzione nelle zone 2 (G) e/o 22 (D)

Tabella - Suddivisione gruppi e categorie di apparecchi



Suddivisione di un'area in zone caratterizzate da diversi livelli di pericolo di deflagrazione secondo le direttive ATEX

di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive e le relative procedure per la conformità. La direttiva ATEX 99/92/CE definisce invece i requisiti minimi in materia di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive, suddividendoli in zone, in funzione della probabilità di presenza di atmosfera esplosiva. La **Nuova Direttiva ATEX 2014/34/UE**, entrata in vigore il 30 marzo 2014 abrogando la direttiva 94/9/CE con effetto decorrente dal 20 aprile 2016, impone la certificazione ATEX a tutti i prodotti commercializzati nell'Unione Europea se installati in luoghi a rischio di esplosione.

### Classificazione delle aree a rischio esplosione

Per quanto concerne la **classificazione delle aree** in cui possono formarsi **atmosfere esplosive**, l'articolo 293 del D.Lgs. 81/08 obbliga il datore di lavoro a ripartire i luoghi di lavoro in zone specifiche. Si può fare inoltre riferimento alle norme tecniche armonizzate CEI EN 60079-10. In funzione di tale **classificazione delle aree con rischio di esplosione**, tutti gli apparecchi e gli impianti elettrici installati all'interno di tali **zone ATEX** dovranno risultare compatibili, al fine di rendere non possibile l'innesco dell'atmosfera esplosiva.

Le aree a rischio di esplosione sono dunque ripartite in zone (0, 1, 2, 20, 21, 22) definite in base alla frequenza e alla durata della presenza di atmosfere esplosive sotto forma di miscele di gas, vapori, nebbie, polveri. In tali aree si possono installare e utilizzare le categorie di apparecchi secondo lo schema riportato nella tabella sottostante. ■

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/>



# IXXAT®

Soluzioni per applicazioni safety

## IXXAT Safe

**IXXAT Safe è il modo più semplice e veloce di implementare in un qualsiasi dispositivo una comunicazione dati sicura, in accordo alla norma IEC 61508 – sia tramite stack di protocollo flessibili che mediante moduli pronti all'uso.**

**Inoltre, il nostro team di sviluppo fornisce progetti safety customizzati e realizza soluzioni specifiche per i clienti OEM.**

**www.ixxat.com**

HMS Industrial Networks srl  
 Ti aspettiamo a SPS/IPC/Drives  
 Parma, 24-26 Maggio 2016  
 Padiglione 2 - Stand I 001

I POSIZIONATORI MINIATURIZZATI DI PHYSIK INSTRUMENTE

# Sistemi di posizionamento miniaturizzati ad alta risoluzione

La richiesta di posizionatori sempre più piccoli è in continuo aumento. I micro-assemblaggi industriali, la fotonica, la metrologia laser e ottica, così come gli istituti di ricerca dotati di apparati in ultra-alto vuoto e con forti campi magnetici, necessitano di sistemi di posizionamento sempre più piccoli e precisi. Anche le applicazioni di tipo commerciale sviluppate presso le Università hanno esigenze simili. Esempi tipici sono la metrologia e i dispositivi di tipo medicale e tutti quegli strumenti che necessitano di essere trasportabili.

Gianluca Poli

I **sistemi di posizionamento** basati sui motori piezo di tipo 'Inerzia Drives', rappresentano una valida soluzione per le applicazioni, sempre più frequenti, che richiedono precisione e dimensioni estremamente ridotte. Essi infatti sono caratterizzati da un **design miniaturizzato**, offrono un'elevata risoluzione su corse teoricamente illimitate, sono dotati di un sistema di auto-bloccaggio e per di più hanno un ottimo rapporto qualità-prezzo.

Questi nuovi prodotti piezo forniscono una soluzione praticamente adatta per ogni applicazione per la quale si necessita un'elevata precisione e dimensioni compatte, aspetti questi direttamente legati al principio di funzionamento, che si basa sul fenomeno piezoelettrico. **Un attuatore piezoelettrico infatti converte l'energia elettrica direttamente in energia meccanica**, creando un movimento a livello sub-nanometrico caratterizzato da **tempi di risposta molto brevi e con un'elevata accelerazione**. L'effetto piezoelettrico è basato su campi elettrici, per questo motivo questi attuatori **non generano campi magnetici**, né vengono da essi influenzati, pertanto non sono soggetti a usura. Inoltre, dal momento che questi attuatori non richiedono l'ausilio di lubrificanti, risultano essere adatti anche per le applicazioni in vuoto.

una piccola percentuale della dimensione reale del componente. Per questo motivo il raggiungimento di corse maggiori può risultare complesso e dispendioso. **Physik Instrumente (PI)** ha trovato una risposta, introducendo la serie dei sistemi di posizionamento **Q-Motion**, migliorando la precedente tecnologia dei motori ultrasonici PLine, così come quella basata sui motori piezo del tipo stepping drive (► **figura 1**). Le unità a ultrasuoni raggiungono velocità elevate con risoluzioni di circa 50 nm, per cui i motori piezo stepping sono adatti per risoluzioni estreme fino a 0,1 nm, oltre che per sviluppare forze elevate. La serie Q-Motion quindi permette **un'alta risoluzione a livello nanometrico**, con corse teoricamente illimitate e un design miniaturizzato. Inoltre, i sistemi basati sui piezo Inerzia Drives non risultano affatto essere 'pigri' come il loro nome potrebbe suggerire. Possono essere azio-

## A FIL DI RETE

www.physikinstrumente.com

## L'AUTORE

G. Poli, Sales Engineer, Physik Instrumente

## Precisione nanometrica su lunghe corse

Tuttavia, lo spostamento provocato dall'effetto piezo è solo

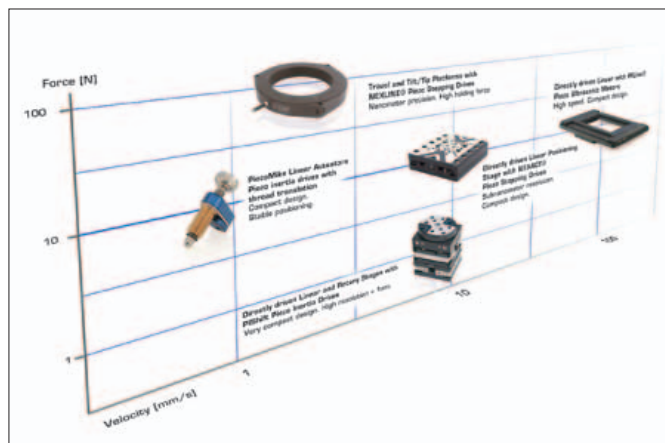
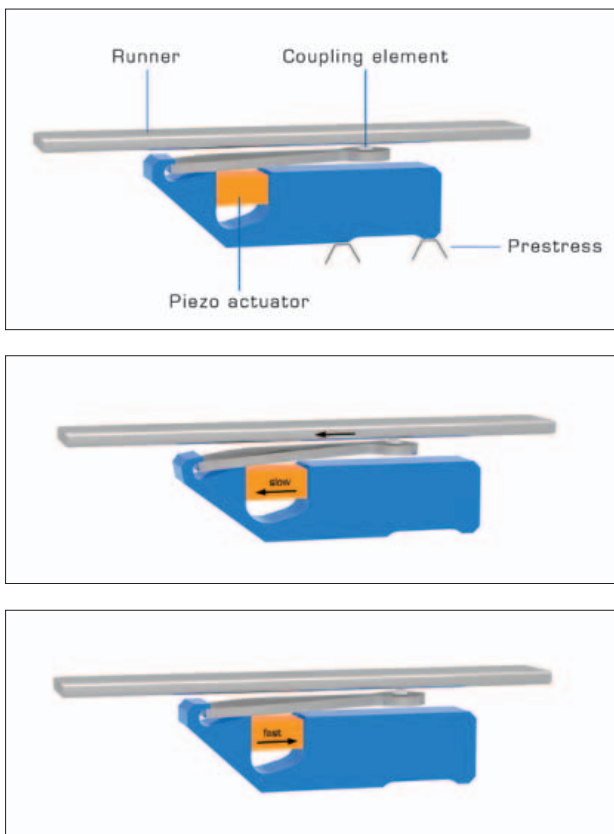


Figura 1 – La collocazione in termini di forza [N] e velocità [mm/s] dei sistemi di posizionamento di Physik Instrumente (Immagine: PI)

nati ad una frequenza di 20 kHz, rimanendo pertanto silenziosi e raggiungendo velocità fino a 10 mm/s.

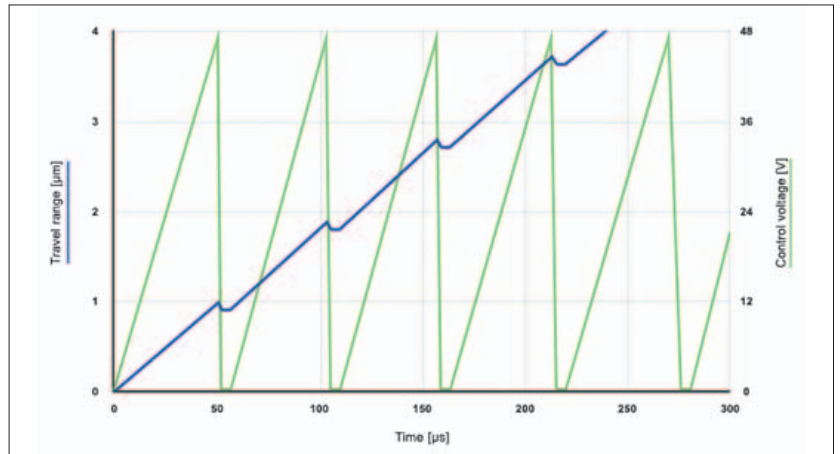
**L'effetto stick-slip è responsabile del movimento**

Il principio di funzionamento dei sistemi basati sui piezo Inerzia Drives è molto semplice da capire (► **figura 2**): essi utilizzano l'effetto **stick-slip** per fare un passo con incrementi di pochi micrometri. L'attuatore si espande lentamente e muove un carrello. Nella seconda parte del ciclo di movimento l'attuatore si contrae così rapidamente che slitta lungo la parte spostata, la quale non può seguire questo movimento a causa della sua inerzia, rimanendo pertanto nella stessa posizione. Così come per le unità piezo stepping, le corse sono teoricamente illimitate, inoltre il principio di funzionamento necessita di un solo attuatore per asse, semplificando la configurazione e riducendo i costi.



**Figura 2** - Un attuatore piezoelettrico si espande e muove un carrello. Nella seconda parte del ciclo del movimento l'attuatore si contrae così rapidamente che slitta lungo la parte spostata, la quale non può seguire questo movimento a causa dell'inerzia (Immagine: PI)

Fondamentalmente il controllo elettrico dei sistemi basati sui piezo Inerzia Drives è semplice: il segnale di uscita assomiglia a un 'dente di sega' (► **figura 3**). L'attuatore viene azio-



**Figura 3** - Il controllo elettrico [V] delle unità di inerzia su base piezoelettrica utilizza un segnale di uscita che assomiglia a un 'dente di sega' (Immagine: PI)

nato ciclicamente - si espande lentamente e si contrae velocemente in una direzione di movimento, viceversa per l'altra direzione di movimento. Questo rappresenta **'il cuore del movimento'**. Tuttavia, una buona dose di know-how è necessaria per abbinare il funzionamento al sistema meccanico in modo che sia il movimento lento e non quello veloce ad alimentare il carrello. Nella fase di 'stick' l'attuatore si comporta come qualsiasi altro attuatore piezoelettrico e, in combinazione con un encoder adeguato, può raggiungere una risoluzione di posizione di un nanometro, se non meno. Essendo i sistemi basati su dispositivi piezo inerziali autobloccanti, in fase di riposo non consumano energia. Nel caso di **dispositivi metrologici** destinati a un uso mobile, questo sistema permette di ridurre il consumo della batteria. Esempi di questo tipo li troviamo anche nella regolazione degli **obbiettivi in dispositivi di misurazione ottici** o durante l'iniezione di farmaci nei pazienti per mezzo di pompe.

**Dalla slitta lineare al sistema a sei assi**

Il principio di funzionamento offre anche grande flessibilità nella progettazione del sistema di posizionamento; esso consente infatti una facile configurazione dell'attuatore e il controllo dello stesso. **Il cuore del movimento, l'unità basata su piezo, viene implementato come modulo.** Questo rende possibile la realizzazione di lunghe

corse oppure di un movimento rotatorio e la possibilità di combinare fra loro singoli assi, mantenendo al contempo bassi i costi di investimento per l'utente. È possibile inoltre realizzare un design molto compatto. L'attuatore piezoceramico, il suo montaggio e il sensore di posizione opzionale hanno tutti piccole dimensioni e, a seconda delle esigenze applicative, l'interazione

con i corrispondenti componenti meccanici si traduce in sistemi di posizionamento ad alta risoluzione e con piccole dimensioni.

PI ha creato la più piccola **slitta di posizionamento lineare** presente sul mercato, disponibile con una larghezza di soli 22 mm e un'altezza di 10 mm (► **figura 4**). È adatta per corse di 6,5, 13 o 26 mm e raggiunge una velocità di 10 mm/s, sviluppando allo stesso tempo una forza di tenuta di 1 N. **Quando**

**equipaggiata con un encoder incrementale può raggiungere una risoluzione fino a 1 nm.** Questo stage di precisione miniaturizzato può essere utilizzato in una vasta gamma di campi di applicazione (► **figura 5**), soprattutto dal momento che è disponibile anche in **versione da vuoto**; se necessario inoltre può anche essere combinato con altri assi lineari o rotativi senza l'aggiunta di adattatori. **Lo spettro di applicazione spazia dalla microscopia alla micromanipolazione, dalla biotecnologia alla tecnologia medica, fino all'automazione.**

Le versioni non magnetiche sono anche disponibili ad esempio per l'uso di microscopi elettronici.

Anche i rotatori di precisione miniaturizzati (► **figura 6**) sono altrettanto versatili nelle loro possibilità di applicazione; hanno un diametro di 14 mm e raggiungono risoluzioni in un range di 1  $\mu$ rad. La forza di tenuta dello stage di po-



*Figura 4 - In combinazione con componenti meccanici idonei, un sistema di posizionamento può avere dimensioni molto ridotte: in questo caso la slitta di posizionamento lineare è larga solo 22 mm (Immagine: PI)*



*Figura 5 - Gli assi della serie Q-Motion possono essere concepiti come lineari, rotativi o come posizionatori a 6 assi e possono anche essere utilizzati per l'ultra-alto vuoto (Immagine: PI)*



*Figura 6 - Rotatore di precisione con un diametro di soli 14 mm (Immagine: PI)*

sizionamento lineare arriva fino a 8 N in uno stato di diseccitazione, mentre la velocità massima è di 10 mm/s e una rotazione di 70°/s. Per le applicazioni dove i campioni, i rilevatori, i componenti ottici o gli strumenti devono essere spostati e ruotati nello spazio, la soluzione ideale sono i sistemi di posizionamento a sei assi e a cinematica parallela. Questi SpaceFab (► **figura 7**) sono così piccoli che si possono tenere sul palmo della mano. Il design è basato su sistemi di posizionamento lineari combinati



*Figura 7 - Palm-sized, gli SpaceFAB a cinematica parallela hanno sei assi di movimento e sono adatti per applicazioni dove campioni, rilevatori o strumenti devono essere spostati e ruotati nello spazio (Immagine: PI)*

tra loro e può essere facilmente e velocemente adattato ai requisiti dell'applicazione, per esempio, per uso in alto o addirittura ultra-alto vuoto. I sistemi di posizionamento della serie Q-Motion possono dunque essere impiegati in un gran numero di settori di applicazione, dove la precisione, un design compatto e miniaturizzato nonché bassi costi di investimento sono elementi fondamentali. ■

# Un Destro, Sinistro I colpi del radar

**Magnetrol®**

**Soluzione Radar completa**

Affidati al miglior radar ad onda guidata sul mercato e alle prestazioni del radar non a contatto, per vincere tutte le tue sfide nelle applicazioni per la misura di livello.

**ECLIPSE®**  
706GWR

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

**PULSAR®**  
R96 RADAR

 **Magnetrol®**

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



© 2016 Magnetrol International, Incorporated

UN ENCODER ASSOLUTO PROPOSTO DA SIKO

## Pieno controllo dell'angolo e delle posizioni

La società tedesca Siko ha sviluppato l'encoder assoluto ridondante WV58MR, capace di leggere posizione e velocità. L'encoder è adatto al settore delle macchine mobili e dei veicoli, per applicazioni in conformità alla norma EN ISO 13849 e agli standard EN 13000-EN 1175.

Mathias Roth

Le direttive in materia di sicurezza per le macchine mobili e i corrispondenti requisiti sono una componente fondamentale dei processi di nuova costruzione di macchine mobili, e questo non solo a partire dall'introduzione della normativa EN ISO 13849. **Con la normativa EN ISO 13849 sono cambiate molte cose in materia di rilevamento di posizioni e angoli.** Tuttavia, i nuovi standard quali la normativa EN 13000 o EN 1175 per i veicoli per trasporti interni si spingono ancora oltre ed esigono ulteriori provvedimenti. Non sempre è possibile trovare sul mercato un sensore adatto, conforme ai requisiti posti dalla normativa e che soddisfi, al tempo stesso, i requisiti in materia di robustezza e durata. Spesso, inoltre, questi sensori non sono disponibili con le necessarie caratteristiche di flessibilità per le interfacce o con la necessaria tecnica di collegamento.

Per risolvere questo problema, la Siko GmbH di Buchenbach, specialista tedesco nel campo dei sensori per le posizioni lineari e rotative e per le misurazioni degli angoli, ha sviluppato un prodotto adatto al settore delle macchine mobili. Con il nuovo **encoder assoluto ridondante WV58MR**, la Siko vuole offrire un encoder con il quale l'utilizzatore abbia il pieno controllo di angoli e posizioni anche nelle condizioni più estreme. Con la sua configurazione di **categoria 2** l'encoder può essere utilizzato in applicazioni fino a **SIL2 e PLd**.

### Una soluzione universale

L'encoder si basa su una robusta tecnologia di **scansione magnetica**. L'ambito di misurazione di 4.096 giri (12Bit Multiturn) presenta ora 16.384 passi (14bit). Per il rilevamento del Multiturn, Siko si affida a nuovi e sicuri meccanismi. A differenza delle tecnologie Multiturn a batterie o ad auto-alimentazione, questo



*Il nuovo encoder assoluto ridondante WV58MR di Siko*

fornisce sicuri valori di posizione anche dopo anni. Le due unità a sensori a separazione galvanica dell'encoder rilevano la posizione in modo assolutamente indipendente. **La posizione assoluta e la velocità** sono messe a disposizione del sistema di comando in modo permanente attraverso l'interfaccia. In particolare in riferimento all'interfaccia, il cliente ha la possibilità di scegliere fra tre versioni. Oltre a una versione con due interfacce CANopen separate e una con Bus-In Bus-out e due Node ID, vi è anche una versione per la trasmissione sicura mediante CANopen Safety. In questo modo l'utente può usufruire di piena flessibilità e può adattare l'encoder alla propria specifica applicazione. Indipendentemente dal fatto che si tratti di due fili CAN separati, di uno comune o della trasmissione sicura mediante CANopen Safety, WV58MR offre tutte le possibilità.

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

**L'AUTORE**  
M. Roth, direttore del settore  
Mobile Automation di Siko GmbH



### Encoder hardcore

L'encoder è in grado di far fronte anche alle **condizioni ambientali più estreme**. Molto robusto e resistente contro le intemperie, fa fronte alle condizioni di tempo più ostili. Con il tipo di protezione **IP65/IP67** e un ampio ambito di temperatura compreso fra **-40 °C e +85 °C** (ovvero fra -40 °F e 185 °F), nonché grazie a uno speciale processo di rivestimento, è ottimo per l'utilizzo nelle dure condizioni delle macchine mobili. Per le applicazioni in zone portuali è disponibile anche una versione con alloggiamento resistente alla nebbia salina. Per effetto dei doppi cuscinetti a sfera particolarmente resistenti, gli alti carichi assiali e radiali sull'albero non costituiscono alcun problema per il compatto 'encoder hardcore'.

### Specializzato per le posizioni degli anelli girevoli

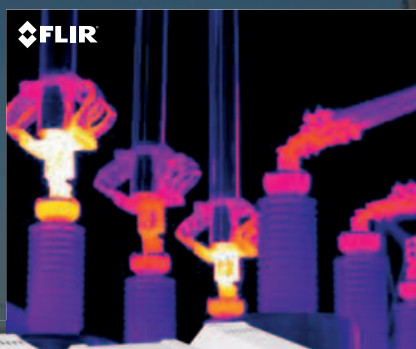
Anche internamente l'encoder presenta funzioni che agevolano considerevol-

mente il costruttore delle macchine. Per il rilevamento delle posizioni dell'anello girevole è stato per esempio sviluppato uno speciale software. Questo fa in modo che l'encoder, che spesso è collegato all'anello girevole attraverso una ruota dentata esterna, possa consentire facilmente al costruttore di macchine di effettuare la conversione in un valore 0-360°, che altrimenti potrebbe non essere banale. In effetti la posizione dell'anello girevole dovrebbe potersi risolvere sempre in 360°, indipendentemente dal numero di rotazioni dell'anello girevole in una data direzione, anche nel caso in cui l'encoder superi il proprio punto zero interno dopo 4.096 giri. A tale scopo Siko ha implementato lo speciale software nel nuovo encoder WV58MR. Questo software consente di parametrizzare nell'encoder il numero di denti dell'anello girevole nonché il numero di denti della ruota dentata esterna. In questo modo può essere generata qualunque trasmissione. L'encoder fornisce quindi, attraverso l'inter-

faccia, **la posizione esatta dell'anello girevole nonché la sua velocità** ed esegue la conversione della posizione, senza bisogno di una soluzione che al costruttore della macchina sia richiesta una soluzione specifica. Attraverso questo software, l'encoder può essere integrato facilmente su ogni macchina. Indipendentemente dalle dimensioni dell'anello girevole si può utilizzare sempre lo stesso sistema encoder. Il costruttore riduce in tal modo la varietà di versioni, aumentando di conseguenza il numero di pezzi da acquistare e risparmiando quindi denaro.

I vantaggi sono pertanto evidenti. Con WV58MR la Siko vuole offrire una soluzione encoder flessibile, in grado di risolvere subito diversi problemi. È possibile soddisfare i requisiti posti dalle normative, garantire la compatibilità ambientale nonché un'integrazione il più possibile efficiente e semplice grazie alle funzioni intelligenti. Un vero vantaggio sia per il costruttore delle macchine sia per l'utente. ■

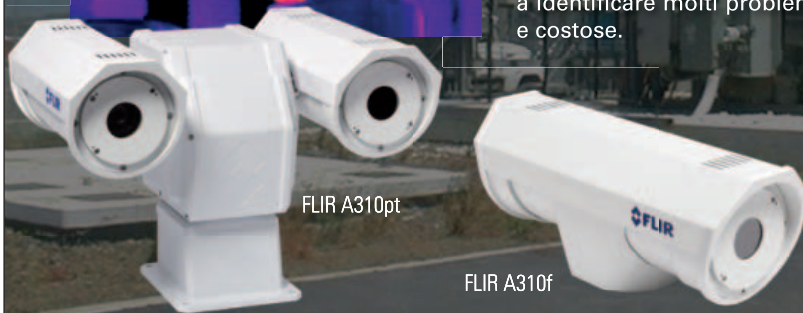
## TERMOCAMERE PER IL MONITORAGGIO DELLE CONDIZIONI



Il monitoraggio delle condizioni consiste nell'identificare le problematiche prima che si trasformino in guasti, per prevenire interruzioni della produzione. I tipici impianti monitorati comprendono installazioni ad alta e bassa tensione, turbine, compressori e altre apparecchiature elettriche e meccaniche.

Talvolta i processi devono essere monitorati, perché un'anomalia può generare situazioni pericolose. La fiamma della fiaccola, spesso invisibile all'occhio nudo, deve essere monitorata per valutare la combustione dei gas prodotti. Una siviera d'acciaio che si rompe all'improvviso può creare una situazione molto pericolosa. Le termocamere possono aiutare a identificare molti problemi, prima di incorrere in situazioni pericolose e costose.

Le immagini sono solo a scopo illustrativo.



Visitate il nostro sito web  
[www.flir.com](http://www.flir.com)



The World's Sixth Sense®

IL CHANGE MANAGEMENT NEL SETTORE FARMACEUTICO, BIOTECH E MEDICALE

# Ottimizzare la gestione delle modifiche nei progetti convalidati

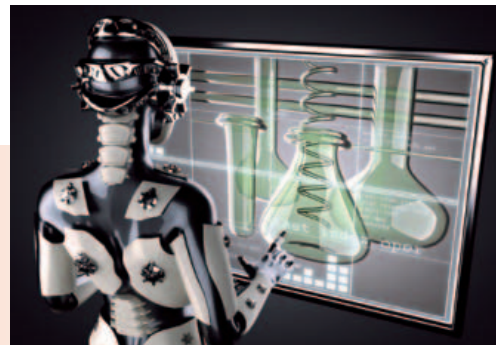
In questo articolo si spiega come gestire al meglio, alla luce delle Good Automated Manufacturing Practices, variazioni e configurazioni di sistemi di automazione già convalidati utilizzati nel settore farmaceutico, biotech e medicale.

Enzo Maria Tieghi

Anche se le norme di buona ingegneria prevedono procedure e schemi ben definiti per la gestione del change control e del configuration management, le cose sono significativamente più complesse quando si parla di sistemi utilizzati in settori regolamentati come ad esempio quello del Life Science. In questi ambiti, infatti, i sistemi (composti da hardware, software ed infrastrutture) per la produzione di farmaci e medical device sono soggetti a convalida, e gli standard e metodologie più utilizzate da fornitori ed utilizzatori sono diventate un vero e proprio riferimento, noto come Gamp (Good Automated Manufacturing Practices). Le Gamp sono un corpo vivo che è giunto ormai alla quinta versione, denominata 'Gamp 5: A Risk-Based Approach to Compliant GxP Computerized Systems'.

Il documento Gamp5, emesso dal Gamp Forum sotto egida dell'ISPE (International Society for Pharmaceutical Engineering [www.ispe.org](http://www.ispe.org)) raggruppa tutte le regole ed indicazioni per progettare, sviluppare e mantenere un sistema 'convalidato': in esso viene sviluppato il concetto di 'Risk-Based Approach' che accompagna nel 'System Life Cycle' ove vengono definite tutte le attività da svolgere prima dello sviluppo ed implementazione e durante la vita del sistema per poterlo tenere nello stato di 'convalida' dalla sua progettazione, allo sviluppo, all'utilizzo e manutenzione fino alla sua dismissione.

Le Gamp5 sono un prezioso documento formato da una parte descrittiva, nella quale vengono date le 'linee guida', le regole, e una seconda e ancor più ricca parte, in cui troviamo le appendici suddivise in quattro grandi famiglie: per deployment e gestione del progetto (appendici M, dove la M sta per Management), per lo sviluppo del sistema (appendici D, Development), per l'utilizzo del sistema e la sua manutenzione (appendici O, Operation), le 'Special Interest Topics Appendices' (appendici S).



*Nell'ambito Life Science i sistemi hardware e software per la produzione sono soggetti a convalida e gli standard e metodologie Gamp (Good Automated Manufacturing Practices) sono diventate riferimento*

Vediamo dunque quelle che fanno riferimento specifico al Change Control, al Configuration Management alla gestione di Backup e Ripristino, alla gestione della Business Continuity dei sistemi utilizzati nei processi di produzione, stoccaggio e distribuzione.

In alcune di queste appendici si affrontano i temi del Project Change and Configuration Management, del Management Development and Review of Software e dell' Operational Change and Configuration Management.

## Linee guida per il project change control

L'Appendice M8 contiene le 'Linee Guida per il Project Change Control and Configuration Management' ed è il riferimento assoluto per tutti i cambiamenti necessari ai sistemi di automazione durante le fasi del suo progetto e deployment, prima quindi della sua accettazione ed utilizzo in produzione.

Il **Change Control** è fondamentale per mantenere nello stato di convalida il sistema (durante ogni fase del processo) e deve essere quindi applicato ad ogni parte di esso non appena ci si accinga ad una sua definizione e approvazione formale. Come il Change Control viene implementato deve essere definito nel Piano di Qualità e di Progetto. Il punto di trasferimento dal Change Control di 'Progetto' al Change Control 'Operativo', demarcazione tra la fine dello sviluppo e test ed inizio dell'utilizzo effettivo del sistema, deve essere messo in chiaro su un documento, come ad esempio il Validation Plan.

Come già accennato il Change Control è molto legato al **Configuration Management**: quando infatti si rende necessaria una variazione o un

### A FIL DI RETE

[www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)  
[www.mdt-software.com](http://www.mdt-software.com)

### L'AUTORE

E. M. Tieghi, CEO, ServiTecno srl

aggiornamento, le attività di Change Control e di Configuration Management devono procedere in parallelo, in particolare durante la valutazione dell'impatto delle variazioni.

Tutti i Change devono essere controllati e documentati e più procede il progetto, maggiori saranno gli impatti e le formalità da seguire. All'inizio si potranno avere degli incontri informali con discussioni all'interno del team di progetto, poi potranno essere sufficienti i verbali delle riunioni per poi arrivare a delle richieste formali di Change Control: l'aumento del rigore e delle formalità dipendono dall'impatto della variazione all'interno della gerarchia della documentazione di progetto.

Nell'appendice M8 si fanno espliciti riferimenti a **tutte le variazioni** che possono dare adito alle procedure di Change Control in caso di variazioni di Hardware (ad esempio PLC, PC, minicomputer, server, interfaccia di comunicazioni, stampanti), Software sviluppato 'ad hoc' (programmi dei PLC, sorgenti, eseguibili, file di dati), Software di terze parti (sistemi operativi, firmware, librerie di file, pacchetti configurabili, driver, compilatori), File di configurazione, Manuali e Documentazione di sviluppo.

Tutte queste variazioni possono essere tracciate, documentate e tenute sotto controllo con soluzioni software dedicate, come ad esempio il pacchetto **MDT AutoSave**, un ambiente per la gestione in tempo reale delle variazioni e Backup (Change Management) per software e applicazioni industriali residenti su dispositivi programmabili (PLC) e PC/Server (HMI/Scada, MES ecc.), dispositivi di fabbrica intelligenti, software e documentazione collegata (cfr box).

## Il Configuration Management

Sempre nell'appendice M8 sono definite anche le attività da eseguire per essere sicuri di avere sempre sotto controllo e definito il sistema di automazione durante tutto il suo ciclo di vita, dalle fasi iniziali alla sua obsolescenza.

Possiamo quindi definire il **Configuration Management** come il processo che mette in pratica tutte le procedure tecniche ed amministrative per: identificare, definire tutti i componenti del sistema; controllare tutte le modifiche e i rilasci; registrare e riportare lo stato di tutti i componenti e le loro modifiche assicurare i componenti siano corretti, completi e consistenti controllare la conservazione, gestione e consegna di tali componenti.

L'appendice elenca le attività del Configuration Management:

- Identificare la configurazione: cosa tenere sotto controllo;
- Controllare la configurazione: come fare il controllo;

- Gestire lo stato della configurazione: come documentare il controllo;
- Valutare la configurazione: come verificare il controllo.

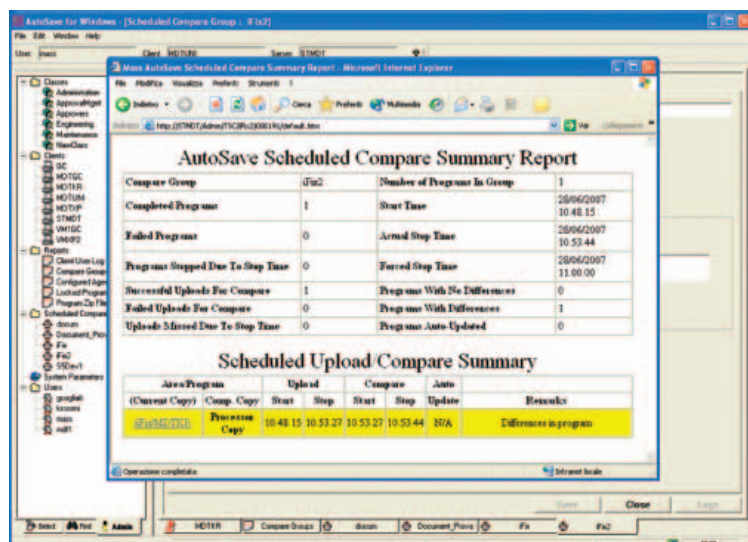
Se da un lato può essere più semplice mettere in pratica la registrazione e la gestione 'amministrativa' (inventario) di tutti i componenti che fanno parte del sistema di automazione e da qui partire per una corretta gestione della configurazione dal punto di vista 'fisico' in quanto i componenti hardware sono quasi sempre facilmente identificabili (ed in ogni caso per queste attività ci sono specifici applicativi), non è altrettanto semplice la **gestione della parte software** di tali sistemi.

Identificare correttamente quale versione di software sia attualmente in uso su un PLC è spesso un compito riservato a personale specializzato (e costoso) oltre alla necessità di avere disponibili attrezzature (PC, software specializzati e/o dispositivi di programmazione) e l'accesso ai dispositivi stessi PLC (a volte in zone classificate), anche eventualmente via rete o bus.

## L'operational change control and configuration management

Tutte le attività qui menzionate devono essere messe in pratica da quando il sistema inizia ad operare (anche quindi durante le fasi di test di IQ, Installation Qualification, OQ, Operational Qualification, e PQ, Performance Qualification) per poi essere proseguite durante tutta la vita del sistema, fino alla sua dismissione, ed in realtà anche dopo, fino a quando sia necessario utilizzare dati e informazioni provenienti da quel sistema, ai fini della tracciabilità e documentazione del lotto prodotto.

Il Change Control appropriatamente tracciato e documentato è essenziale per mantenere lo stato di convalida del sistema. Si ripete infatti che



Una schermata di MDT AutoSave di MDT Software

## Come funziona MDT AutoSave

MDT AutoSave è una soluzione sviluppata da MDT Software (distribuita e supportata in Italia da ServiTecno) che riunisce tutto il software per automazione industriale di impianto sotto un'unica interfaccia utente e crea un ambiente centralizzato gestito con un database centrale, documentato, controllato, ben definito che aumenta la produttività e la sicurezza nella gestione di progetti ed installazioni complesse di dispositivi e software industriali.

MDT AutoSave è un'applicazione che può essere totalmente integrata con tutti i software di sviluppo ed editing per la programmazione di dispositivi industriali (PLC, HMI, robot ecc.), che siano Siemens, Schneider, Rockwell, Ge, ABB, Omron ecc.

Si tratta di una soluzione pensata appositamente per gestire le configurazioni di tutti i software presenti sui sistemi di automazione. MDT AutoSave si può facilmente espandere ed aggiornare per supportare tutte le funzionalità tipiche di AutoSave per avere una gestione della configurazione di tutta l'applicazione di automazione, ovviamente includendo anche tutti i PC, PLC e gli altri dispositivi presenti nell'applicazione e sull'impianto, sia quelli collegati in rete sia quelli stand-alone.

MDT AutoSave ha infatti Plug-in avanzati per la maggior parte dei software per PLC, Pannelli, Scada-HMI, Robot, CNC-DNC, presenti sul mercato.

Inoltre è disponibile anche un modulo Universal per il collegamento di qualsiasi dispositivo del quale sia possibile gestire la configurazione software.

Tra caratteristiche e benefici di MDT AutoSave figurano: archiviazione e back-up dei programmi attuali e delle versioni che si sono succedute; intercettazione delle variazioni; gestione delle documentazioni delle applicazioni; tracciabilità e storicizzazione delle versioni; gestione degli accessi e sicurezza sulle workstation di programmazione; disaster recovery; schedulazione eventi di controllo; gestione automatica degli editor di programmazione; gestione configurazione fisica della rete (Consistent Device Routing); gestione automatica delle notifiche di variazioni; tracciabilità con record elettronici e firma elettronica ai fini FDA 21CFRPart11.

Change Control e Configuration Management devono proseguire appaiate, soprattutto in fase di valutazione degli impatti delle variazioni.

### La gestione della security

Nell'Appendice O11, la linea guida descrive le misure di Security che dovrebbero essere implementate per assicurarsi che sia i dati sia un sistema automatizzato utilizzato in ambiente regolamentato GxP siano adeguatamente protetti da incidenti dolosi o danni accidentali, perdita o cambiamenti non autorizzati. Il tutto per assicurare che ci sia un controllo continuo, integrità, disponibilità e ove appropriato riservatezza di dati regolamentati.

La linea guida si applica a **tutti i sistemi automatizzati** (PLC e PC inclusi) utilizzati in ambiente GxP e lo scopo include hardware, software, infrastruttura e dati memorizzati elettronicamente.

I controlli di sicurezza descritti includono sia mezzi e dispositivi elettronici sia fisici.

Si rimanda alle specifiche attività ed appendici per la gestione della configurazione quindi (con

documentazione aggiornata con procedure e responsabilità per definite) e della corretta gestione dei salvataggi (back-up allineati alla configurazione, test di ripartenze effettuati e corretta conservazione e protezione dei 'media').

### Backup, Restore e Business Continuity Management

Nell'Appendice O9 si parla di **Backup e Restore**

del software e dei dati: non ci si riferisce quindi solo ai dati generati dai sistemi durante il processo produttivo, ma anche a corretto salvataggio e protezione di tutti i software utilizzati dai sistemi che effettivamente producono e generano i dati e le informazioni durante il processo di produzione.

In particolare sono definiti i software di cui fare i back-up: Software di sistema, come Sistemi Operativi o moduli software pre-configurati; Software applicativo; Parametri di configurazione, inclusi tutti i software dei PLC e dei PC utilizzati in produzione.

Il processo di backup, una volta che il software è installato ed operativo, deve essere effettuato e documentato. Nell'appendice vengono anche date le regole per un'efficace gestione dei backup e degli eventuali ripristini.

Ogni backup deve essere identificato e deve essere presente una registrazione (e un'etichetta) che contenga: Data di creazione; Designazione del sistema; Designazione del software; Versione del software, firmware ecc. (se applicabile); Numerazione progressiva (con gestione della 'generazione/antenati'); Motivi del backup; Data del primo utilizzo; Data del Backup; Identificazione dell'operatore che l'ha fatto.

Il backup va effettuato fintanto che il sistema è utilizzato, bisogna tenere un log dei backup del software e bisogna anche tenere in luogo sicuro le istruzioni per il ripristino.

Nell'Appendice O10 si danno tutte le regole per stilare e gestire un piano di **Business Continuity Management**: su questo argomento e sulla gestione dei rischi relativi è bene stilare dei piani di Disaster Recovery e di Contingenza per assicurare all'azienda impatti ridotti in caso di incidenti ad impianti e macchine utilizzate in produzione. ■



*I dati e le informazioni provenienti dal sistema, per la tracciabilità e documentazione del lotto prodotto, devono essere conservati e accessibili a lungo termine*

# industrial computing products

Ethernet industriale



PC industriali e Sistemi Embedded



Panel PC e Monitor



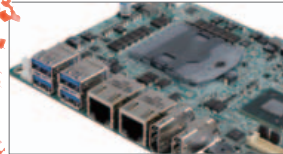
Storage Industriale



Acquisizione Dati



Embedded Boards



DIAMO IL GIUSTO COLORE AI VOSTRI PROGETTI



# contradata®

[www.contradata.it](http://www.contradata.it) - [info@contradata.it](mailto:info@contradata.it) - Tel. (+39) 039.2301.492

38  
anni  
1978 - 2016



L'APPROCCIO DI LENZE A FARMACEUTICO, LIFE SCIENCE E BIOMEDICALE

# Una ricetta per applicazioni con una 'salute di ferro'

Gli impianti industriali del settore farmaceutico richiedono elevata affidabilità, alta cadenza, idoneità al funzionamento in ambienti igienici. Per raggiungere questi obiettivi, Lenze offre una gamma di prodotti specifici per ambienti 'clean' e 'sanificabili'.

Maurizio Burani

Le **life science**, **l'industria farmaceutica** e **le biotecnologie** sono sicuramente tra i più importanti settori tecnologici ed economici del XXI secolo. Per il prossimo decennio e oltre, il settore Pharma potrebbe essere dominato da una serie di fattori legati alla globalizzazione quali: maggiori regolamentazioni legislative, economicità nella riduzione delle tipologie di farmaci, invecchiamento della popolazione e il bisogno mondiale di ampliare l'accesso ai servizi sanitari.

Poche aziende sperimentano cambiamenti tanto rapidi come quelli di questo mercato. Si tratta di un settore articolato, che si caratterizza per la complessità delle famiglie di prodotti che ne fanno parte, ed è campo di applicazione di numerose discipline scientifiche e tecniche.

Questi aspetti rendono il settore ad alta intensità tecnologica e di innovazione, ed è necessario per gli operatori avvalersi di specialisti in grado di soddisfare i variegati e complessi requisiti.

**Gli impianti industriali al servizio del settore Pharma sono essenzialmente volti a soddisfare esigenze di elevata affidabilità, alta cadenza, idoneità al funzionamento in ambienti 'clean' e/o 'sanificabili'.**

Questi obiettivi devono essere assicurati in modo certo e trasparente e **Lenze**, specializzata in **motion centric automation**, ha nel suo portafoglio una gamma di prodotti che assicurano valori di MTBF molto elevati e specifici per ambienti 'clean' e 'sanificabili'.

Le caratteristiche tecniche tengono conto delle difficili condizioni ambientali in cui vengono applicati: immunità ai disturbi, massimo rendimento a temperature bassissime di lavoro e sensibilità alla rumorosità acustica.

Questi prodotti sono altresì particolarmente adatti ad operare nella cosiddetta 'camera bianca', anche chiamata 'laboratorio pulito', ossia un ambiente adibito a laboratorio chimico,

meccanico e/o elettronico, la cui caratteristica principale è la presenza di aria molto pura, cioè a bassissimo contenuto di micro-particelle di polvere in sospensione.

Lenze è in grado di fornire in tale ambiti un sistema completo, rispondendo alle specifiche di progetto nella loro interezza.

Questo è possibile grazie alla costante interazione tra mondo dell'automazione, dell'Università ed esigenze applicative del mondo Pharma e all'elevato know-how tecnologico che rappresenta l'eccellenza di questa azienda.

Lenze, quale specialista di soluzioni, ha analizzato minuziosamente ed individuato le esigenze degli operatori del settore, fornendo un'immediata risposta tecnologica.

Bastano pochi punti per progettare applicazioni immuni da qualsiasi inefficienza, come richiesto dagli elevatissimi standard del mercato farmaceutico-medico.

## L'approccio Lenze

Tutti i processi devono essere caratterizzati da efficacia ed efficienza e l'automazione è la chiave del successo.

Le soluzioni Motion di Lenze danno una risposta immediata alla gestione di tutti i processi in cui uomo e antropomorfo sono chiamati ad integrarsi con facilità e si identificano in: Motion Lenze Controller Based, per il controllo del moto centralizzato in macchine complesse, che richiedano un sistema di automazione ad alte prestazioni, che permetta il movimento coordinato di svariati assi e sia in grado di assicurare le funzioni di controllo di un processo di linea.

Un aiuto importante allo sviluppo software è dato inoltre dai moduli tecnologici pre-configurati e pre-testati (FAST) per una programmazione semplice e sempre gestibile, perché avulsa dall'impostazione personale del tecnico, che può cambiare nel tempo.

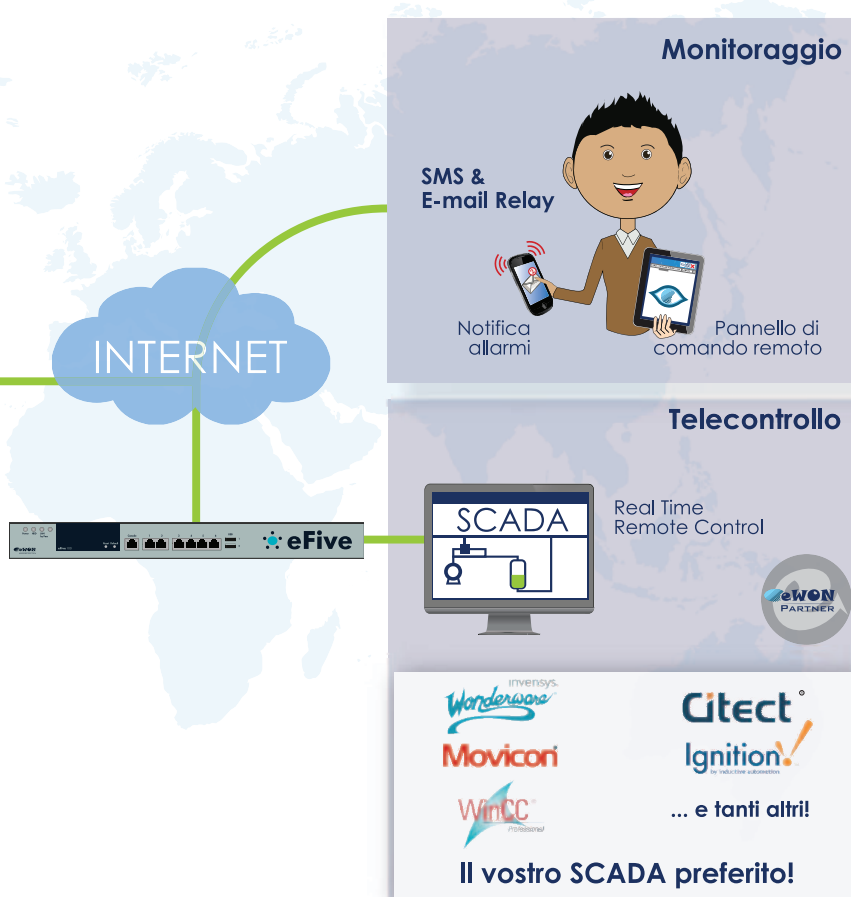
### A FIL DI RETE

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

### L'AUTORE

M. Burani, Consumer Goods  
Manager, Lenze Italia

**Utilizzate ancora  
architetture  
dedicate per il  
telecontrollo?**



**SIEMENS**

Rockwell Automation  
Encompass Product Partner  
Europe

Collaborative Automation  
by **Schneider Electric**

**OMRON**

**MITSUBISHI ELECTRIC**  
FACTORY AUTOMATION

... e tanti altri!

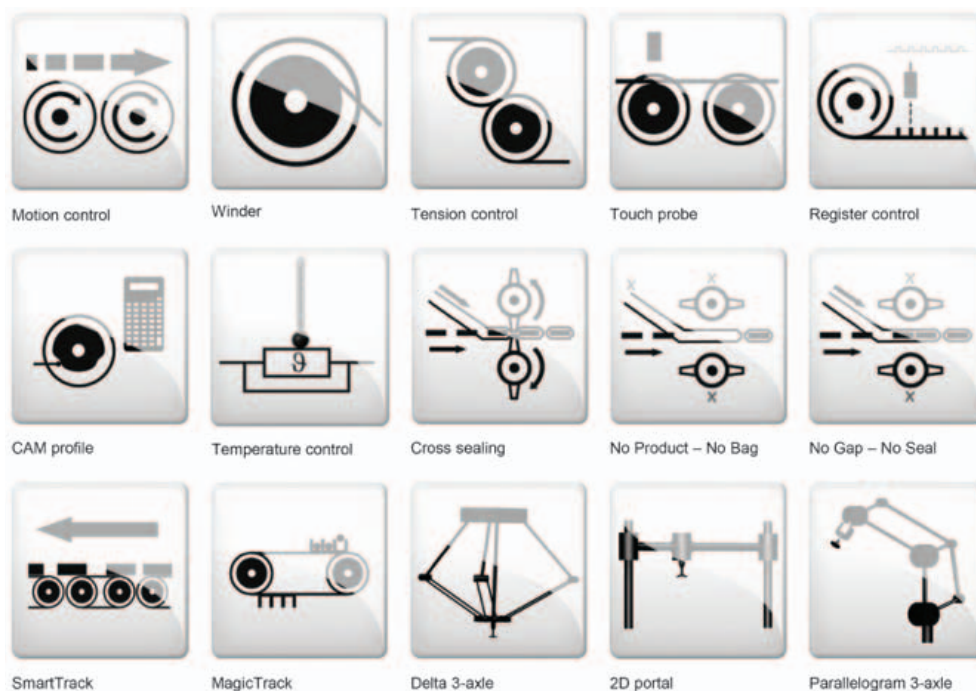
**Il vostro PLC preferito!**

Con eWON (modem/router/gateway) + eFive (concentratore VPN) potrete usare il vostro PLC preferito e il vostro SCADA preferito per realizzare dei sistemi di telecontrollo via internet ad altissime prestazioni ed aperti!!

**Telecontrollo via  
Internet sicuro,  
economico  
e aperto**

**www.ewon.it**

*Vi aspettiamo al  
prossimo evento  
di Milano  
del 14 aprile 2016!  
ISCRIVETEVI SUBITO!!  
su WWW.EFA.IT*



*La programmazione modulare semplice. Lenze FAST permette ai programmatori di realizzare fino all'80% del software engineering per moduli standard in modo rapido e affidabile.*

### Le soluzioni

Nel settore pharma occorre un'analisi dei rischi approfondita. In questo ambiente figurano due tipologie di rischi: il rischio contaminazione (che spetta agli isolatori adeguati) e il rischio conseguente alle soluzioni di Safety da adottare.



*Servo Drives 9400 HighLine di Lenze incorpora le funzioni di sicurezza*

Oggi il **drive intelligente Lenze 9400** ha disponibili inside tutte le funzioni di sicurezza che un processo di integrazione uomo-macchina richiede, naturalmente certificate da un ente di grande prestigio: il TÜV. Tale certificazione facilita notevolmente il costruttore ad ottenere le certificazioni richieste per le apparecchiature nel settore medicale. Gli equipaggiamenti devono essere **correttamente dimensionati e facilmente manutenibili**. Per questo Lenze si avvale del **tool software di progettazione Drive Solution Designer (DSD)**, che permette di identificare le motorizzazioni, e di valutarne il reale utilizzo nel ciclo di lavoro, e una

conseguente progettazione all'insegna dell'efficienza produttiva ed energetica dell'automazione.

La scelta inoltre di una 'memoria removibile' su tutti i drive Lenze consente le eventuali attività di manutenzione, anche senza dover ricorrere a strumenti quali computer o tastiere di programmazione.

**Le macchine hanno bisogno di un approccio manutentivo 'preventivo e predittivo', secondo i principi di Industry 4.0.** Attraverso il tool software L-Force Engineer i drive Lenze sono completamente 'trasparenti' sulle reti di comunicazione, consentendo la totale integrazione nella catena dell'automazione e la possibilità di applicare il concept della tele-assistenza a tutti i livelli.

**Quando servono architetture a basso consumo energetico ed idonee anche agli ambienti cosiddetti 'frozen'**, Lenze è in grado di definire una catena cinematica completa per il massimo dell'efficienza e integrazione: Motori asincroni IE2/IE3, (IE4 in progress) motori serie MF 120Hz. e riduttori e moduli rigenerativi per l'intera gamma di potenza dei drive.

La gamma dei motori e motoriduttori Lenze è particolarmente idonea ad ambienti 'frozen', senza dover richiedere particolari specialità aggiunte, ad esempio i motori brushless serie MCS possono funzionare fino a -20 °C come standard.



In questo settore servono assenza di disturbi e di emissioni, con una componentistica 'pulibile e/o sanificabile'. Lenze ha dedicato grande attenzione ai fenomeni di immunità e emissione: la serie dei drive 8400 è l'unica con filtro EMC integrato lato rete e filtro lato motore, capaci insieme di rendere il drive 8400, un azionamento con minimo valore di emissione di disturbi elettromagnetici.

Per favorire la pulizia i motoriduttori hanno un profilo molto lineare e, per ambienti con maggiori esigenze, sono disponibili motori e riduttori in acciaio inox.

**La rumorosità delle macchine/impianti deve essere contenuta a livelli minimi.** La gamma di motoriduttori Lenze g500 consente facilmente il raggiungimento di questo obiettivo: a 1500 rpm di motore il livello di pressione sonora non supera i 60dB(A), risultando uno dei più silenziosi sul mercato.



*La serie g500 di lenze è pensata per offrire alta efficienza con forma compatta per un montaggio con il minimo ingombro*

**I quadri elettrici sono spesso un problema di ingombro e di raccolta di micro-particelle.** Lenze dispone di tre proposte con drive decentrati: **SMV** con involucro in policarbonato, perfetto per applicazioni dove deve essere praticata la sanificazione, **Protec** con la possibilità di avere funzioni di motion integrate e **Motec**, l'inverter adattabile a tutti i motori asincroni.



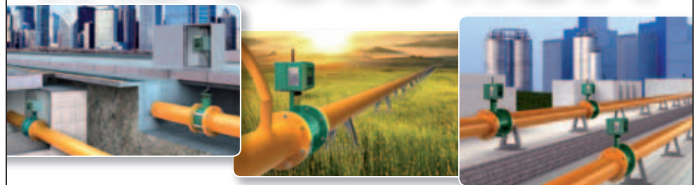
*Per una maggiore potenza al di fuori del quadro di comando, Lenze propone i suoi Inverter Drives 8400 Motec decentrati con potenze fino a 7,5 kW*

Infine, per fare in modo che programmi di configurazione prodotti siano omogenei ed integrati fra loro, Lenze ha fornito attraverso la piattaforma **Navigator** sei tool che aiutano il tecnico dalla progettazione allo sviluppo della macchina. ■

# FLOWWIZ®



## THE SOLUTION



### La famiglia di misuratori di portata a batteria



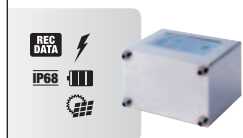
#### ML255 – Versatilità ed Espandibilità

- Trasmissione GPRS
- Gestione di 2 sensori di pressione / livello
- Due uscite dirette on/off o temporizzate
- Allarme antintrusione
- Certificazione MIO01 / OIML R49



#### ML145 – Semplicità e Affidabilità

- 2 uscite impulsive e totalizzazione
- Uscita 4-20 mA con alimentazione in c.c.
- Tasto scorrimento menu



#### ML252 – Compattezza e Robustezza

- Custodia in acciaio inox
- Versione cieca con 2 uscite impulsive
- Memorizzazione di misura ed eventi



#### ML155 – Data Logger Universale

- Trasmissione GPRS
- 2 ingressi impulsivi da qualsiasi sensore di portata
- Gestione di 2 sensori di pressione / livello
- Ingresso 4-20 mA da qualsiasi sensore es. pH, torbidità

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

**ISOIL**  
INDUSTRIA

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

**Le soluzioni che contano**

IL SOFTWARE DI SIMULAZIONE NELLO SVILUPPO DI PROTESI ACUSTICHE

# Simulazione ad alta fedeltà

Per progettare apparecchi acustici più avanzati, compatti e resistenti in caso di caduta accidentale, GN ReSound ha utilizzato il software di analisi a elementi finiti Abaqus dell'applicativo Simulia di Dassault Systèmes per analizzare virtualmente gli effetti dell'impatto. Grazie alla simulazione realistica l'azienda progetta apparecchi acustici che offrono la massima garanzia in termini di qualità e affidabilità.

Stefania Pecoraro

La casa danese **GN Store Nord A/S** è fra i riferimenti mondiali nelle tecnologie di **elaborazione del suono**. Conosciuta per le cuffie wireless Jabra, l'azienda vanta un lungo curriculum di progressi tecnologici, fin dai suoi esordi nel mondo dei telegrafi nel lontano 1869. Da allora l'attività del gruppo si è diversificata e oggi abbraccia un'ampia gamma di prodotti audio attraverso diverse consociate.

Fra queste, **GN ReSound Group progetta e produce una linea completa di apparecchi acustici** e relativi accessori con una missione molto chiara: sviluppare continuamente soluzioni per restituire l'udito alle persone e, quindi, una vita ricca, attiva e appagante. Una missione importante, se si pensa che, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, oltre il 5% della popolazione mondiale soffre di problemi auditivi, con riduzioni della sensibilità ai suoni di 40 decibel o più. **Stiamo parlando di 360 milioni di persone impossibilitate a partecipare a una conversazione** non urlata o a godersi il rumore della pioggia. E uno su dieci è un bambino.

Naturalmente il numero di persone con qualche problema di udito è molto più elevato, soprattutto quando l'età avanza: **circa metà delle persone oltre i 75 anni hanno un deficit auditivo**, che può affliggere anche soggetti più giovani a causa di traumi cranici, infezioni croniche dell'orecchio, farmaci, tinnitus (rumori che risuonano nelle orecchie) o lavori usuranti. Per fortuna gran parte di questi problemi può essere facilmente risolta con un apparecchio acustico.

GN ReSound ha portato in questo campo la tecnologia più avanzata. È finita l'era degli aggeggi

ingombranti con cordicelle molto appariscenti, sostituiti da **dispositivi digitali che scompaiono nell'orecchio o dietro il padiglione auricolare**, superando lo stereotipo del vecchietto con il cornetto acustico. Parallelamente è migliorata anche la qualità audio, grazie a **software di elaborazione che filtrano il rumore di fondo** offrendo un'esperienza di ascolto più naturale e precisa. GN ReSound ha persino un'app per connettere i suoi apparecchi con comunicazione wireless a 2,4 GHz a smartphone e altri dispositivi Bluetooth. Insomma, GN ReSound aiuta le persone a sentire meglio.

## Simulare la portabilità

Progettare apparecchi acustici più piccoli e intelligenti non è facile. **Servono tecniche di ingegnerizzazione e produzione avanzate per integrare un'elettronica sofisticata in un oggetto non più grande di un'unghia**. Anche i progetti migliori possono soccombere all'usura una volta usciti dall'ambiente controllato del laboratorio ed esposti a condizioni ambientali gravose quali calore, umidità, vibrazioni e urti. Il collaudo in queste condizioni è uno dei motivi per i quali GN ReSound si è affidata a **Dassault Systèmes**, in particolare all'applicativo **Simulia** e alla soluzione **Abaqus Unified FEA**.

Come spiega **Morten Birkmose Søndergaard, Senior Acoustic Engineer del reparto di ricerca e sviluppo di GN ReSound a Ballerup**, in Danimarca: "Oggi lo sviluppo di apparecchi acustici richiede tempi di commercializzazione più rapidi e la capacità di soddisfare tutti i requisiti per ciascun dispositivo. È quindi molto importante essere in grado di prevedere le prestazioni con buona affidabilità e ottimizzare i progetti già nelle fasi iniziali".

Il team di GN ReSound utilizza Abaqus nel labo-

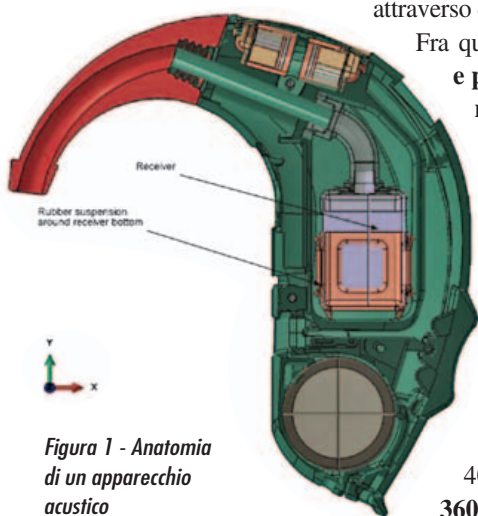


Figura 1 - Anatomia di un apparecchio acustico

A FIL DI RETE  
[www.3ds.com](http://www.3ds.com)

L'AUTORE  
S. Pecoraro di BluSfera Expo & Media

ratorio di R&S da oltre 14 anni. Da allora la simulazione è diventata parte integrante del piano di lavoro per qualsiasi lancio di prodotto. “Senza la simulazione io e il mio team non potremmo fare il nostro lavoro”, afferma Søndergaard.

“Prima di adottare Abaqus i test sui prodotti procedevano per tentativi. Ora, con la simulazione possiamo individuare più velocemente eventuali problemi e migliorare la qualità e la solidità dei progetti. Abbiamo anche la possibilità di simulare a monte i carichi di un progetto per raccogliere tutte le evidenze possibili nella fase iniziale e partire con il piede giusto”.

### Caduta virtuale

In uno dei progetti è stata simulata la caduta di un apparecchio retroauricolare su una superficie dura. Il delicato meccanismo che riproduce i suoni con altissima qualità (ricevitore) si può danneggiare in caso di caduta, eventualità piuttosto frequente quando si cambiano le batterie. Come sottolinea Søndergaard, prevedere gli esiti di tali incidenti diventa tanto più importante quanto più piccoli diventano gli apparecchi, lasciando pochi margini di errore nella progettazione dei componenti interni.

Il team ha suddiviso il test in due simulazioni. La prima prevedeva la modellazione della sospensione di gomma che contiene il ricevitore, isolandolo dalle vibrazioni e prevenendo possibili effetti di feedback, oltre a fungere da protezione in caso di caduta. I file ‘step’ degli assiemi dell’apparecchio sono stati importati in Abaqus/Cae. Sono stati quindi assegnati ai vari componenti gli attributi dei materiali e i valori di mesh; nel caso della sospensione in gomma, i parametri di sforzo/deformazione sono stati utilizzati insieme al modulo di resistenza di taglio del materiale. È stata quindi applicata alla sospensione una funzione di ‘calettamento’ utilizzando Abaqus/Standard, stirando virtualmente la gomma sul corpo rigido del ricevitore per valutare il comportamento viscoelastico della gomma stessa una volta collocata nella posizione richiesta.

Con la seconda simulazione sono stati riprodotti gli ultimi due millisecondi della caduta libera dell’apparecchio a terra. Applicando una condizione di velocità al modello dell’apparecchio in Abaqus/Explicit, gli ingegneri sono riusciti a calcolare la forza g sopportata dal ricevitore all’impatto; tale forza, oltre un certo livello, deforma la minuscola armatura, compromettendo la trasmissione. I tecnici avevano stimato in

precedenza una forza d’impatto massima consentita di 14.000 g, ma Abaqus ha calcolato velocemente che il dispositivo era in grado di sopportare fino a 15.000 g, ben oltre il limite del ricevitore.

Poiché non c’è modo di misurare la reale forza g all’interno di un apparecchio così piccolo, i risultati della simulazione sono stati analizzati usando filmati ad alta velocità dell’impatto.

Sono state inoltre condotte diverse prove d’impatto, colpendo ripetutamente i due lati del dispositivo con un pendolo per simulare la forza di caduta. In tutti i test il danno fisico corrispondeva ai valori di forza g simulati con Abaqus, validando quindi i modelli.

### Ascoltare i dati

I tecnici di prodotto hanno potuto poi utilizzare le informazioni raccolte per riprogettare la zona circostante al ricevitore. “Già con la prima simulazione potevamo vedere come si muovevano le parti interne al momento dell’impatto”, racconta Søndergaard. “Abaqus ha migliorato la comprensione dei problemi, fornendo a me e al mio team nuove idee su come risolverli”. Per limitare ulteriormente i movimenti della sospensione e del suo prezioso contenuto al momento dell’impatto, sono state aggiunte numerose iterazioni di piccole linguette di gomma, ottenendo alla fine un prodotto che riduceva la forza a 11.000 g.

Quando si collauda un ricevitore non bisogna

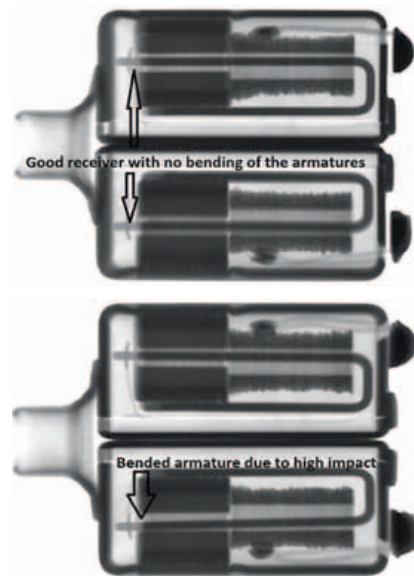


Figura 2 - Vista a raggi x dei ricevitori, con custodia intatta (sopra) e deformata (sotto)

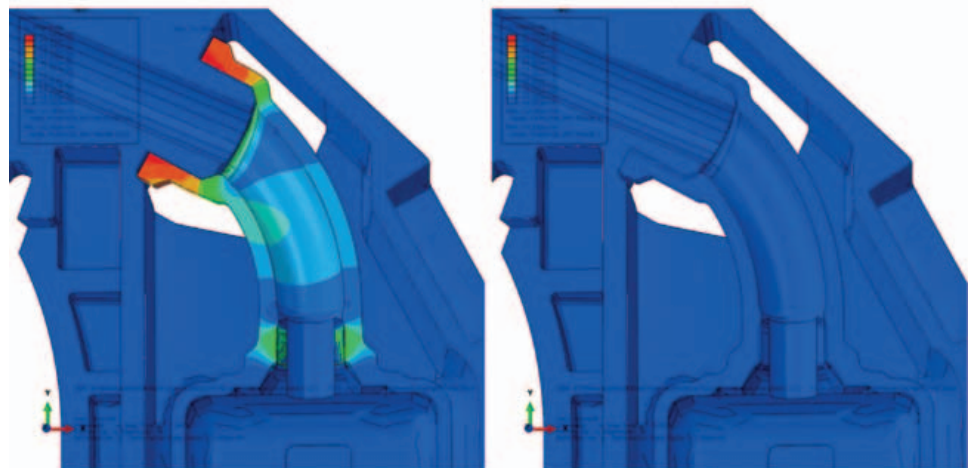


Figura 3 - Pre-deformazione della sospensione di gomma. A sinistra la sospensione deformata, a destra quella non deformata

## Il mercato italiano delle protesi acustiche



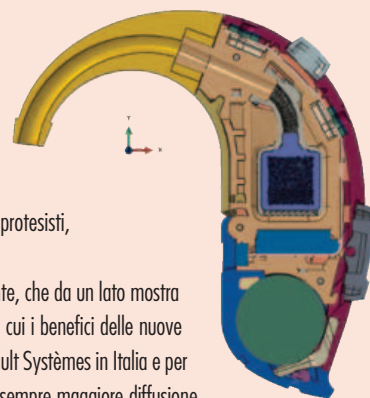
**Guido Porro, Managing Director di Dassault Systèmes in Italia e per l'area EuroMed**

Come dichiarato da Assobiomedica nel suo rapporto 2015, il mercato italiano, del tutto in linea con l'Europa occidentale e il Nord America (principali mercati al mondo per i produttori di apparecchi acustici), offre numerosi tipi di apparecchi acustici adatti a risolvere i vari problemi legati all'udito. Questo contesto comporta grandi sfide, ma anche grandi opportunità a tutti gli attori ed operatori del settore: gli audio- protesisti, la distribuzione, i produttori, lo Stato.

"Si calcola che in Italia oltre 1.700.000 persone siano protesizzate: è un dato importante, che da un lato mostra quanto sia ampia l'opportunità di mercato, dall'altro testimonia la relativa lentezza con cui i benefici delle nuove soluzioni siano compresi e comunicati", dichiara Guido Porro, Managing Director di Dassault Systèmes in Italia e per l'area EuroMed. "Pensiamo che le forti innovazioni tecnologiche contribuiranno ad una sempre maggiore diffusione degli apparecchi acustici. Dassault Systemes è in prima linea in questi sviluppi: la simulazione del reale col virtuale, che noi chiamiamo Digital Twin, permetterà miglioramenti straordinari nelle soluzioni biomedicali, in termini di dimensioni, resistenza, performance, garantendo una migliore qualità di vita delle persone".

La ricerca tecnico-scientifica, focalizzandosi sulla qualità di vita dell'audioleso, sta sviluppando soluzioni sempre più personalizzate in grado di rispondere sia ai differenti tipi di sordità, sia alle differenti esigenze dell'utente. Le statistiche ci descrivono infatti un panorama in continua, costante evoluzione, in cui una nuova piattaforma hardware o un nuovo microchip sono disponibili circa ogni due anni e in media ogni 6 mesi ci sono aggiornamenti negli apparecchi acustici di altissima tecnologia.

In una prospettiva di espansione del mercato, si stima che le forti innovazioni tecnologiche contribuiranno ad una sempre maggiore diffusione degli apparecchi acustici, che ricordiamo sono dei dispositivi medici, e accelereranno il processo di sostituzione di quelle più obsolete.



**Modello digitale di protesi acustica**

guardare solo alla deformazione della custodia. **Servono anche test vibro-acustici**, perché anche una minima deviazione può provocare distorsioni armoniche o persino un ritorno fra il ricevitore e microfoni nelle vicinanze. A questo scopo GN ReSound ha utilizzato la **suite Tosca di Simulia** per ottimizzare la struttura dei componenti di gomma, individuando la topologia ideale per avere la maggiore stabilità vibro-acustica.

Sulla scorta dei recenti successi, il team conta di ampliare le simulazioni effettuate con gli strumenti Simulia. "Abbiamo provato **Isight per l'automazione del processo e l'esplorazione dei progetti**, penso che in futuro utilizzeremo sempre di più Isight e Tosca, oltre ad Abaqus", afferma Søndergaard. I progetti futuri prevedono anche la graduale sostituzione dei componenti rigidi del modello dell'apparecchio con componenti elastico-plastici, per simulare meglio il compor-

tamento all'impatto e perfezionare le proprietà di materiale dei modelli.

Sono inoltre previste indagini future per verificare diverse supposizioni fatte nei test iniziali, ad esempio l'utilizzo di un 'legame' fisso fra la sospensione e il ricevitore per bypassare le incognite del coefficiente di attrito fra i due materiali. Infine, il 'colpo' sul dispositivo di collaudo è stato assestato esattamente nello stesso punto e con la stessa direzione in ogni simulazione, eliminando la varianza che può essere un fattore in condizioni reali e deve essere pertanto inclusa nelle analisi successive.

"La simulazione ci ha dimostrato di poter gestire perfettamente la complessità dei nostri apparecchi acustici e sono certo che potremo lavorare con modelli ancora più grandi senza nessun problema", afferma Søndergaard. "Strumenti come Abaqus e Tosca ci aiutano a fare più innovazione, consentendoci di realizzare nuovi modelli più velocemente con maggiore precisione e di migliorare la nostra conoscenza delle problematiche".

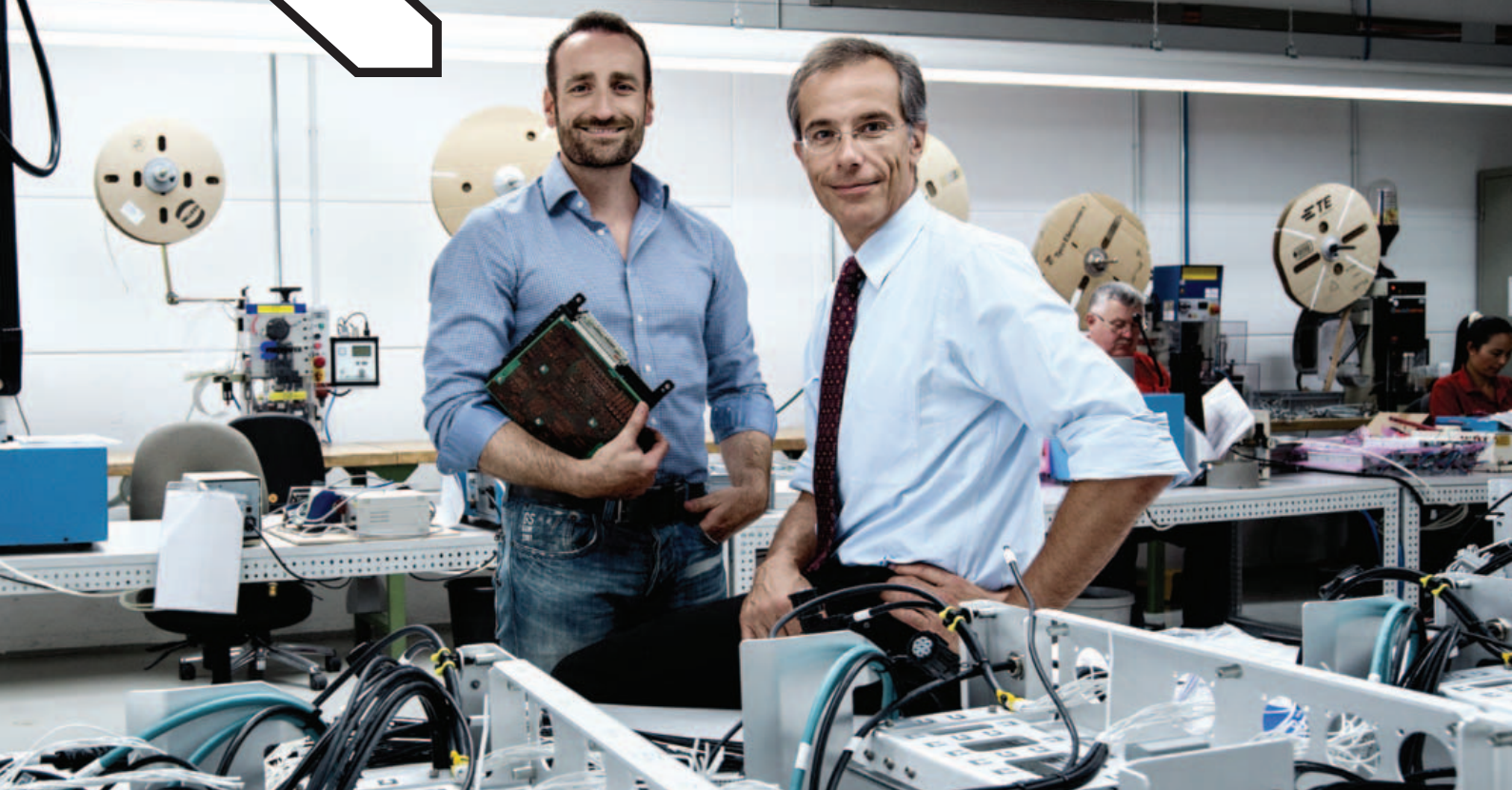
"Quanto più rapido è lo sviluppo di un nuovo modello, tanto maggiori sono i benefici per il progetto nel suo complesso. Questo aspetto è importante perché la tecnologia acustica che sviluppiamo oggi verrà utilizzata negli apparecchi acustici fra uno o due anni. La nostra missione è sviluppare i migliori prodotti possibili per i nostri clienti. Gli strumenti di Simulia ci aiutano a fare esattamente questo".



**Figura 4 - Video ad alta velocità per registrare l'impatto. La foto a sinistra è stata scattata 0,9 millisecondi dopo l'impatto, quella al centro 0,1 millisecondi dopo, quella a destra esattamente al momento dell'impatto. Osservate lo spostamento del ricevitore al centro del dispositivo**

**»I treni vanno sempre più veloce.  
Noi ci assicuriamo che frenino sempre meglio.«**

Michael Kiermeir, ing. industriale specializzato in sistemi frenanti ferroviari, **Tekkie dal 1990**  
Dipl.-Ing. Dr. phil. Ralf Hasler, CEO della Lacon Electronic GmbH, **Tekkie dal 1971**



**600.000 prodotti tra cui più di 10.000 sensori e controlli.**

**I migliori marchi per Manutenzione e Controllo**

**Spedizione gratuita da 80€**

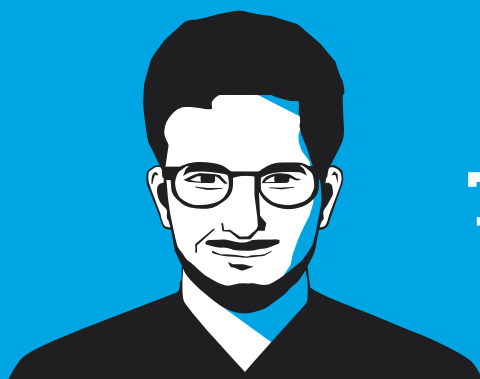
**Conrad in fiera**



20-21 APRILE 2016  
TORINOLINGOTTOFIERE



7-9 GIUGNO 2016  
FIERAMILANOCITY



**CONRAD**  
Business Supplies

**Tekkie dal 1923**

[business.conrad.it](http://business.conrad.it)

STERILINE UTILIZZA TRASMETTITORI E SONDE ROTRONIC

## Sensori al servizio del farmaceutico

Nelle soluzioni destinate al settore farmaceutico realizzate da Steriline sono utilizzati gli strumenti prodotti da Rotronic, per effettuare le misure di umidità e temperatura. Ripetibilità, accuratezza e affidabilità degli strumenti di misura sono caratteristiche importanti per il rispetto degli standard richiesti.



*Steriline produce apparecchiature automatiche per il settore farmaceutico utilizzando sensori Rotronic*

Bruno Vernero

Steriline è un'azienda comasca che da oltre 25 anni produce apparecchiature automatiche per il settore farmaceutico. Negli anni l'azienda si è consolidata fornendo apparecchiature a molte fra le più importanti aziende farmaceutiche del mondo. Fra le numerose soluzioni che Steriline ha realizzato per l'industria farmaceutica rivestono particolare interesse gli isolatori, utilizzati per proces-



*I trasmettitori di umidità e le sonde Rotronic sono integrati negli isolatori delle apparecchiature per l'industria farmaceutica di Steriline*

si quali il controllo di qualità, i test di sterilità e, in generale, le attività in cui un accurato monitoraggio di diverse condizioni ambientali, comprese la temperatura e l'umidità, è fondamentale. Integrati negli isolatori, sono quindi presenti strumenti di misurazione e controllo di queste variabili, in modo che i risultati finali dei processi siano perfettamente compatibili con le rigide norme vigenti nel settore. Ripetibilità, accuratezza e affidabilità degli strumenti di misura sono fondamentali per rispettare gli standard richiesti.

### Le soluzioni

Per garantire la necessaria precisione per le misure di umidità e temperatura negli isolatori, Steriline utilizza strumenti prodotti dalla multinazionale svizzera Rotronic. In particolare Steriline utilizza i trasmettitori di umidità Rotronic HygroFlex5 abbinati alle sonde HC2-S. Steriline ha apprezzato la precisione dei prodotti Rotronic e la facilità con cui possono essere eseguiti gli eventuali interventi di manutenzione, garantendo la continuità dei processi senza interruzioni.

Affidabilità e accuratezza rendono i sistemi Rotronic particolarmente adatti per i fornitori di macchinari per l'industria farmaceutica: la loro precisione li rende compatibili con le stringenti esigenze qualitative di questo settore.

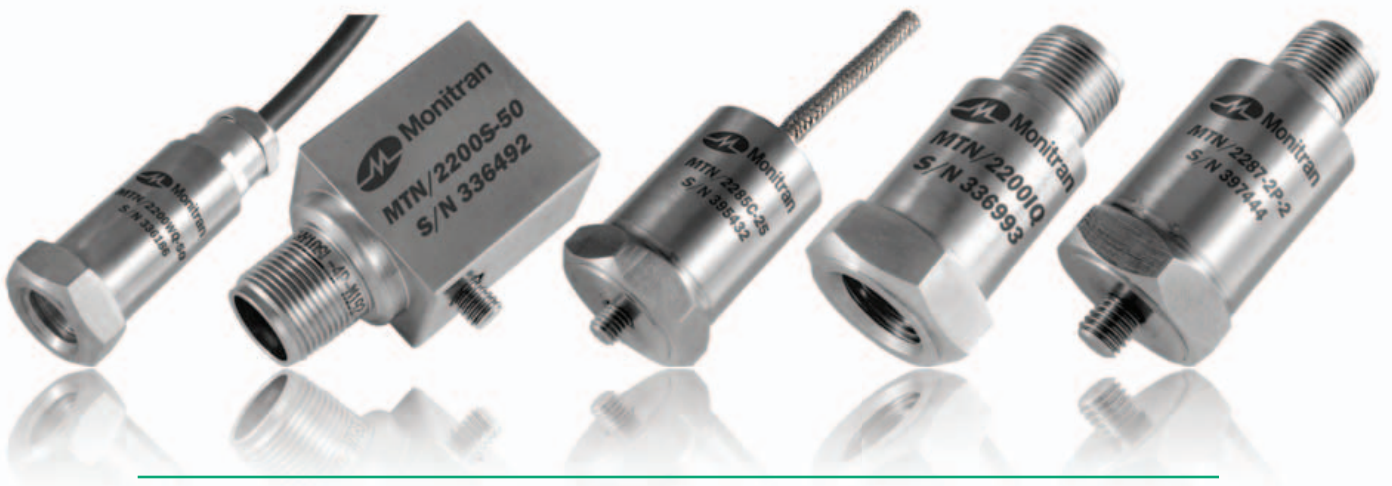
La nuova serie HygroFlex5 (HF5) costituisce una soluzione per la misura dei valori psicrometrici quali umidità relativa, punto di rugiada/gelo, temperatura di bulbo umido ecc.

La serie HF5 garantisce una precisione particolarmente elevata (<0,8 %UR e 0,1 K a 23 °C) grazie a processi produttivi e taratura unici e all'ottimizzazione della tecnologia operativa del sensore.

Oltre all'elevata precisione, la serie HF5 è progettata per garantire un'alta ripetibilità delle misure e una stabilità a lungo termine migliore di 1%UR/anno. I segnali analogici d'uscita sono liberamente configurabili sia come campo scale sia come tipologia di segnale d'uscita.

Alimentabili con alta o bassa tensione, i trasmettitori HF5 sono realizzati per installazioni da parete e da condotta e sono disponibili anche in versione metallica. ■

A FIL DI RETE  
www.rotronic.it



Accelerometri di qualità per l'industria, mono e triassiali, da pochi grammi a versioni a sicurezza intrinseca

UNA SOLUZIONE GE HEALTHCARE ED EUROTECH

# Migliorare la ventilazione dei pazienti

Quando si è messa al lavoro per sviluppare un dispositivo medico in grado di acquisire i dati di ventilazione dell'unità Engström Carestation, GE Healthcare sapeva che avrebbe avuto bisogno di una tecnologia embedded innovativa. GE Healthcare ha scelto il computer embedded TurboXb di Eurotech per l'accessorio di acquisizione dati Engstrom EView, studiato per fornire a medici e ricercatori uno strumento con funzionalità ad ampio spettro per acquisire con grande precisione i dati delle macchine di ventilazione dei pazienti.

Giuliana Vidoni

GE Healthcare fornisce tecnologie e servizi in ambito medicale, che proiettano la cura del paziente in una nuova era. Le competenze dell'azienda nelle tecnologie di acquisizione delle immagini, informatica generale, diagnostica medicale, sistemi di monitoraggio dei pazienti, scoperta di nuovi farmaci, produzione biofarmaceutica e miglioramento delle prestazioni consentono di fornire cure più efficaci a un maggior numero di pazienti in tutto il mondo.

Per aiutare i medici a migliorare la qualità delle cure fornite ai pazienti, GE Healthcare **acquisisce i dati degli accessori dei dispositivi medici**. Il benessere di un paziente può dipendere in larga parte dalla capacità del medico di acquisire informazioni che descrivano in maniera precisa le condizioni del paziente stesso.

**Engström Carestation** è un ventilatore per terapia intensiva di GE Healthcare. Il sistema è concepito per rispondere alle esigenze dei medici di dati precisi e puntuali, con funzionalità avanzate, connettività in rete, integrazione con altre apparecchiature, documentazione sulla cura del paziente e somministrazione di farmaci. Engström Carestation offre la possibilità di **monitorare parametri unici come capacità funzionale residua (FRC), SpiroDynamics e Metabolics**.

L'attenzione ai dettagli e l'adattabilità all'ambiente critico di cura sono stati i fattori pri-

mari che hanno guidato la progettazione della Engström Carestation. Il risultato finale è un sistema di assistenza alla respirazione semplice da usare, che consente ai medici di focalizzarsi sulla cura del paziente. Fra le funzionalità principali segnaliamo l'accesso sicuro a postazioni centrali, i visualizzatori e le connessioni wireless.

## La sfida: raccogliere i dati storici del ventilatore

Spesso alcune variazioni nello stato del paziente si verificano con grande rapidità e, se non vengono registrate prontamente, vanno perse per sempre. Raccogliere e filtrare dati che rispecchino fedelmente lo stato di un paziente ventilato può essere una vera e propria sfida. I metodi tradizionali sono incentrati su 'fotografie istantanee' della salute del paziente, verifiche sui ventilatori, annotazioni sull'evoluzione dello stato del paziente, rilevamento dei segni vitali in un determinato momento rispetto a un periodo di tempo. La capacità di acquisire i dati del paziente è diventata un'esigenza primaria nel monitoraggio del battito cardiaco e di altri segni vitali: GE Healthcare è convinta che i ventilatori per la respirazione assistita debbano fornire lo stesso livello di precisione nel rilevamento dei dati.

**Paul Hunsicker, Global Product Manager di GE Healthcare**, spiega: "I dati del paziente sono ancor più preziosi quando si verifica **un evento critico**, ma finora i metodi di acquisizione hanno consentito solo di fotografare la situazione in determinati momenti. In GE Healthcare volevamo sviluppare la capacità di acquisire i dati del ventilatore a ogni respiro, per aiutare i medici a raccogliere le informazioni necessarie per capire che



L'accessorio EView di GE Healthcare

## A FIL DI RETE

[www3.gehealthcare.it](http://www3.gehealthcare.it)  
<http://www.eurotech.com/it/>

## L'AUTORE

G. Vidoni, Eurotech



# PICO & VOYAGER

TERMOREGOLATORI AD ALTE PRESTAZIONI

- Ingresso per termocoppia / PT100
- Ingresso per segnali Analogici
- Uscita Analogica
- Configurazione Auto/Man.
- Timer Programmabile
- Regolazione
- RS232/485 Current Loop
- Configurabile
- Utilizzo Semplice
- Telecontrollo
- Versatile



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

# VOYAGER SCANNER

VISUALIZZATORE MULTICANALE

- Ingresso per termocoppia / PT100
- 8 Ingressi per segnali Analogici
- RS232/485 Current Loop
- Utilizzo Semplice
- Stampa Valori



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

# SURT

TRASMETTITORE DI UMIDITÀ E TEMPERATURA

- Temperatura
- Umidità
- Serra
- Sauna
- Applicazioni Personalizzate



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

# PK10

PROGRAMMATORE DI TEMPERATURA



- RS232/485 Current Loop
- Regolazione
- Programmabile a PC
- Uscita Analogica
- Ingresso per termocoppia / PT100



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

# PIONEER

VISUALIZZATORE PER GRANDI DISTANZE

- Orologio
- Totalizzatore Conteggio
- Peso
- Temperatura
- Umidità
- Seriale RS232/485



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

# F150

LETTORE PALMARE MULTIFUNZIONE

- USB
- Peso
- Alimentazione a batteria
- Picco
- Temperatura
- Umidità



# PS12

INDICATORE MULTIFUNZIONE

- Ingresso per segnali Analogici
- Uscita Analogica
- Peso
- Ingresso per termocoppia / PT100
- Umidità



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

# PS13

INDICATORE LOW COST

- Ingresso per segnali Analogici
- Peso
- Ingresso per termocoppia / PT100
- Potenziometro
- Pressione
- Costo Economico



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

# PS14

TERMOREGOLATORE LOW COST

- Temperatura
- Versatile
- Costo Economico



Economico termoregolatore in formato DIN 36x72 per sonde PT100 con funzione di riscaldamento/raffreddamento + allarme tramite 2 uscite a relè configurabili. Alimentazione 12/24 Volt AC/DC oppure 100...240VAC. Particolarmente adatto a personalizzazione su specifica del cliente.



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

PICOTRONIK

www.picotronik.it

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



cosa è successo poco prima di un evento critico". Per acquisire più dati significativi dai ventilatori Engström, GE Healthcare ha cominciato a sviluppare **un accessorio portatile per l'acquisizione dei dati dal dispositivo**. La soluzione doveva

essere progettata per un'installazione semplice e, soprattutto, doveva acquisire i dati in uscita dal ventilatore in modo affidabile e continuo.

GE Healthcare aveva in mente due destinatari principali per l'accessorio di acquisizione dati da collegare alla Engström: i ricercatori che vogliono avere un quadro più completo della salute del paziente e i medici che devono personalizzare i dati e analizzare i dettagli che ritengono più rilevanti e significativi.

In passato i ricercatori studiavano i casi dei pazienti avendo a disposizione una quantità di dati limitata e raccolta in momenti specifici. In alcuni casi, quando un paziente moriva, i ricercatori potevano studiare solo dati casuali in virtù dei limiti tecnici dei dispositivi di acquisizione, non riuscendo spesso a individuare il tassello più importante che aveva condotto al deterioramento dello stato di salute del paziente.

I metodi di acquisizione precedenti, inoltre, non offrivano ai medici tutte le informazioni e la flessibilità necessarie per la cura dei pazienti.

Quando scattava un allarme, il ventilatore normalmente mostrava ciò che era successo al paziente in quel momento, ma non quanto era accaduto nei momenti immediatamente precedenti all'evento critico. Alcune soluzioni di acquisizione dati richiedevano inoltre che i pazienti fossero fisicamente collegati alla macchina; così, se venivano spostati per un esame o un appuntamento, l'acquisizione di dati veniva interrotta. GE Healthcare voleva sviluppare un acces-

sorio di acquisizione dati che consentisse ai medici di **registrare lo stato di salute del paziente attimo dopo attimo**. I medici avrebbero dovuto avere la possibilità di acquisire dati pressoché costanti, con impostazioni personalizzabili in base alle esigenze specifiche di ciascun paziente.

Per soddisfare entrambi i destinatari, GE Healthcare doveva sviluppare un accessorio modulare wireless che potesse spostarsi con il paziente per estendere l'acquisizione dei dati. La piattaforma doveva funzionare indipendentemente dal ventilatore Engström per non influenzarne in alcun modo l'operatività.

### La soluzione: registrare ogni respiro

Per raggiungere l'obiettivo di raccogliere dati ad ampio spettro dai ventilatori, GE Healthcare sapeva di dover sfruttare una tecnologia innovativa per creare **un accessorio modulare, battezzato EView**.

L'obiettivo principale era sviluppare un accessorio embedded per l'acquisizione dei dati che fosse **affidabile e costante nella raccolta e nella trasmissione dei dati**. GE Healthcare voleva un accessorio in grado di registrare i dati, richiamarli e conservarli una volta spento.

La prima scelta di GE Healthcare per EView è stato il sistema operativo **embedded Windows**. Poiché Engström Carestation e molti altri apparecchi di GE Healthcare utilizzano Windows, la scelta del sistema operativo per il nuovo dispositivo era ovvia.

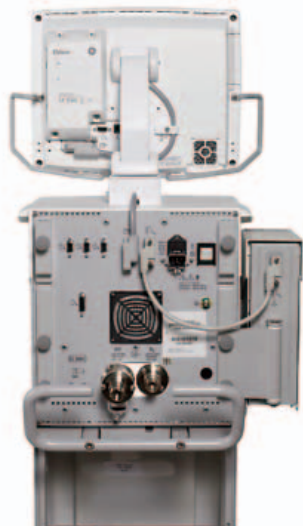
GE Healthcare ha quindi deciso di affidarsi a **Eurotech** per la piattaforma embedded.

"Abbiamo scelto Eurotech per la piattaforma embedded di EView per arrivare più velocemente sul mercato e consentire ai nostri ingegneri di sviluppare continuamente la nostra offerta di prodotti," sottolinea Hunsicker. "Eurotech vantava una solida esperienza in progetti che rispondevano alle nostre esigenze."

L'accessorio di acquisizione dati di GE Healthcare è basato sul **Computer-on-Module TurboXb** di Eurotech, che si è assunta anche la responsabilità del pacchetto di supporto alla scheda per il sistema operativo embedded Windows.

Hunsicker spiega perché GE Healthcare ha preferito affidarsi a un partner per la piattaforma hardware piuttosto che svilupparla internamente: "Il Computer-on-Module TurboXb di Eurotech è una piattaforma consolidata e stabile. Sappiamo per esperienza quanto tempo è necessario per realizzare una nuova piattaforma hardware e sviluppare il pacchetto di supporto. Lavorando con Eurotech abbiamo snellito il processo."

TurboXb di Eurotech consentiva l'utilizzo di **schede I/O personalizzate**, mentre Compact



*EView installato sul retro del ventilatore Engstrom (in alto a sinistra)*



*L'accessorio modulare EView è basato sul Computer-on-Module TurboXb di Eurotech, con il sistema operativo embedded Windows*

Flash, USB e altri driver per periferiche erano già inclusi. GE Healthcare ha potuto constatare l'eccellenza del servizio di Eurotech, soprattutto in fase di progettazione e sviluppo. "Per qualsiasi domanda in fase di sviluppo dell'applicazione, avevamo sempre un referente in Eurotech. Eurotech ha dimostrato di poter fornire un'assistenza puntuale e una comunicazione costante," sottolinea John Huttenhoff, GE Healthcare Lead Program Integrator.

GE Healthcare ed Eurotech hanno lavorato insieme per creare una soluzione al servizio del mondo della sanità, ideale in condizioni di lavoro potenzialmente caotiche. EView è concepito per **un'installazione rapida e l'accessorio è molto robusto**: Eurotech l'ha infatti testato in fase di produzione per urti e vibrazioni, scariche elettrostatiche, emissioni elettromagnetiche e temperatura.

"In Eurotech effettuiamo collaudi rigorosi su tutte le piattaforme di calcolo embedded ed esistono requisiti specifici per le apparecchiature medicali," afferma **Pete Dombrowski, Eurotech Director of Engineering**. "Abbiamo esperienza con questi requisiti normativi specifici, pertanto i nostri tecnici avevano ben chiare tutte le esigenze quando hanno sviluppato il computer embedded destinato a EView, con l'obiettivo di garantire un processo di sviluppo fluido."

#### Risultato: EView di GE Healthcare

Una volta completato il progetto, EView ha ottenuto l'approvazione della FDA statunitense nel maggio 2010.

"Dopo le necessarie verifiche, nei mesi successivi EView è stato commercializzato anche in altri Paesi," racconta Hunsicker.

EView si collega direttamente alla parte posteriore dell'unità Engström, acquisendo i dati in uscita dal ventilatore. **I dati catturati vengono quindi messi a disposizione del medico, che li può scaricare e visualizzare in qualsiasi momento.** Grazie alla sua mobilità, EView può essere spostato da una macchina a un'altra.

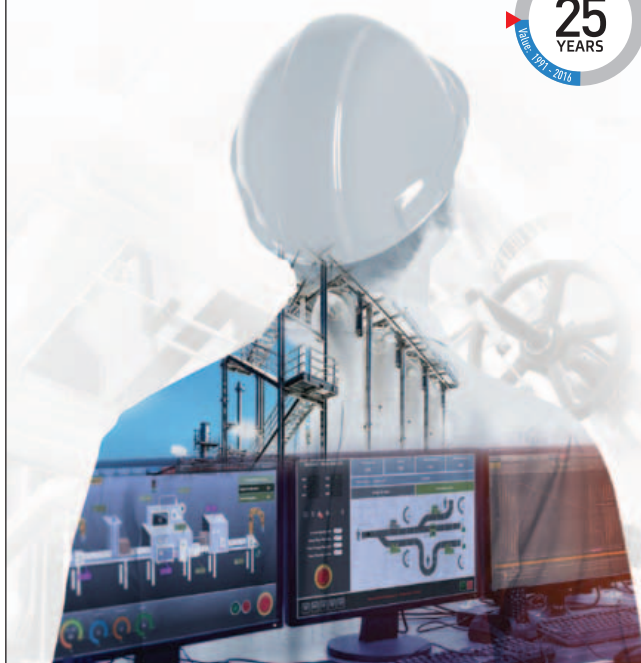
EView offre la possibilità di risalire fino a sette giorni prima e ricostruire quanto accaduto, valutando e analizzando le informazioni del paziente fino al singolo respiro. Informazioni così dettagliate possono non solo essere determinanti per la cura del paziente, ma anche guidare un medico nell'individuazione di soluzioni specifiche per le condizioni e le esigenze di ciascun paziente.

Eurotech e GE Healthcare hanno collaborato per sviluppare un prodotto che utilizza **tecnologia embedded innovativa con una lunga durata utile**. Gli accessori per apparecchiature medicali vengono ammortizzati mediamente in sette anni, ma per motivi di costi e mancanza di tempo spesso restano in attività più a lungo.

I progettisti di Eurotech hanno garantito che il prodotto soddisfacesse tutte le linee guida di GE Healthcare e hanno approntato una documentazione di progetto accurata per adempiere a tutti i requisiti normativi.

Lavorando gomito a gomito lungo tutto il processo di sviluppo, GE Healthcare ed Eurotech hanno sviluppato insieme una soluzione di acquisizione dati che rappresenta un'importante innovazione nella ventilazione assistita. ■

## Per chi, come noi, ama guardare lontano.



**Movicon.next**<sup>TM</sup>  
Automation Platform.next generation

Progea ha progettato la nuova generazione di software SCADA/HMI che ridefinisce la tecnologia delle vostre applicazioni, per offrirvi una nuova esperienza creativa:

- Framework .NET con architettura Client/Server
- Information Model basato su OPC UA
- Ampia Libreria di I/O Drivers inclusi
- Nuova generazione grafica WPF/XAML, 3D, GeoScada
- Potente gestione DB e Cloud con Data Analisi e Reports
- Ridondanza multiserver
- Web Client HTML5 e APP Mobile

Pronto per il futuro, pronto per Industry 4.0 e per IoT per le vostre applicazioni di oggi.

**L'innovazione nel software, da Progea.**

Scoprite di più o scaricate la versione di prova gratuita su [www.progea.com](http://www.progea.com)

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE  
**progea**

Progea Srl Tel +39 059 451060 • [info@progea.com](mailto:info@progea.com)

IL SOFTWARE IGNITION PER LA GESTIONE DEI PROCESSI BATCH

# L'ottimizzazione dei processi di analisi dei laboratori di ricerca

La piattaforma HMI-Scada-Mes di Inductive Automation ha aiutato ILS Automation a sviluppare Batch Expert+, uno Scada specifico per i laboratori che risponde alle esigenze dei ricercatori di raccogliere e analizzare batch di dati senza doversi preoccupare dell'integrazione del sistema con gli strumenti.

Walter Mandelli

**ILS Automation** è un system integrator americano che si occupa di fornire soluzioni per l'automazione dei processi a diverse aziende.

Tra i suoi clienti, appaiono anche diversi laboratori di ricerca che compiono esperimenti con l'obiettivo di individuare, comprendere e replicare specifici **processi biologici**. L'ottimizzazione delle risorse disponibili e le condizioni in cui viene effettuata la ricerca devono essere tali da consentire la massima resa, in modo da non spreca tempo e preziose risorse.

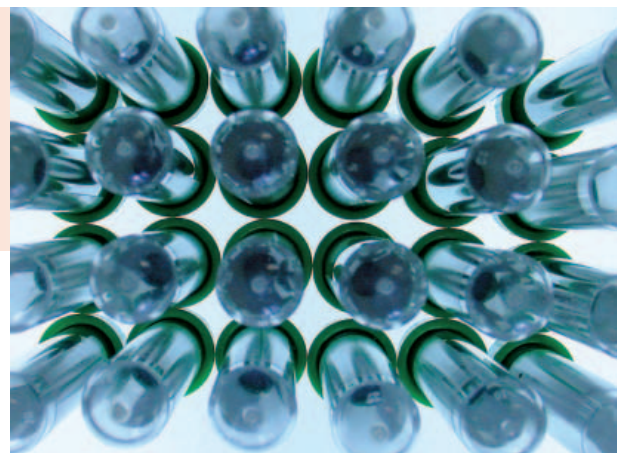
In questo caso, il batch appare molto differente rispetto ad un processo continuo, poiché il tempo assoluto non è importante quanto la durata dei batch, che ha solitamente inizio nel momento successivo all'inoculazione. Spesso vengono confrontati simultaneamente i dati storici e in tempo reale di vari batch.

## Un software pensato per il batch

La soluzione sviluppata da ILS Automation si chiama Batch Expert+ (BE+); si tratta di un software Scada destinato ai laboratori di ricerca, che si occupa del controllo dei batch e della gestione dei batch di dati (temperatura, PH ecc.). Diverse aziende farmaceutiche impiegano Batch Expert+; tra queste alcune sono start-up del life science, ma altre sono aziende importanti, facenti parte della prestigiosa lista Fortune 500 stilata dalla rivista Fortune, che classifica le 500 maggiori imprese societarie statunitensi misurate sulla base del loro fatturato.

Batch Expert+ è basato su Ignition, la piattaforma HMI-Scada-Mes di Inductive Automation, che in Italia è commercializzata da **EFA Automazione**; ILS Automation è infatti uno dei Premier Integrator certificati di Inductive Automation.

Batch Expert+ è facilmente integrabile in qual-



*Nei laboratori, i processi batch appaiono molto differenti rispetto a quelli continui e richiedono degli strumenti software specifici*

siasi framework e con qualsiasi dispositivo, è basato sui database SQL (che permettono di raccogliere i dati in modo flessibile e di renderli fruibili da qualsiasi applicazione) e su Java, è caratterizzato da un potente **data historian** che processa e analizza i dati raccolti ed è completo di funzionalità di analisi dei dati e della loro visualizzazione in grafici, tabelle e trend dettagliati. Batch Expert+ è sviluppato secondo diversi livelli di utilizzo, che sono basati sulle specifiche esigenze dei utenti.



*Il software Scada di ILS Automation è destinato ai laboratori di ricerca che si occupano di individuare, comprendere e replicare processi biologici*

### A FIL DI RETE

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

[ils-automation.com](http://ils-automation.com)

### L'AUTORE

W. Mandelli, R&D Manager di  
EFA Automazione

### Le caratteristiche distintive

Ad un livello elementare, Batch Expert+ può essere considerato come un software Scada tradizionale che effettua l'acquisizione dei dati, completo di un historian per i dati del batch, che consente il controllo da remoto, la gestione degli allarmi e la compilazione di una reportistica di base.

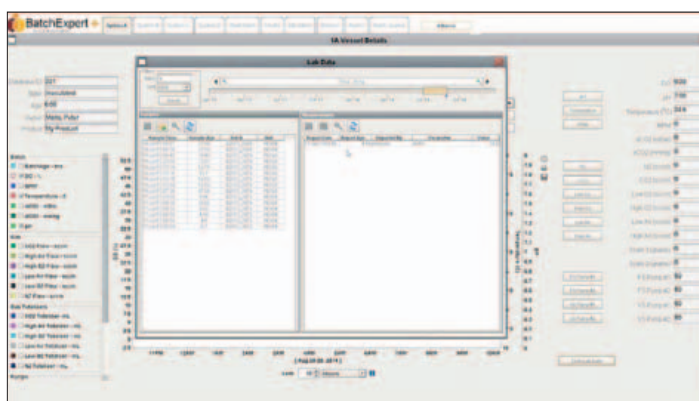
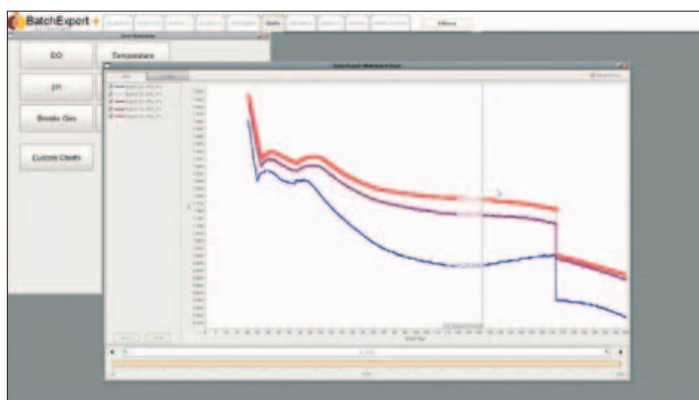
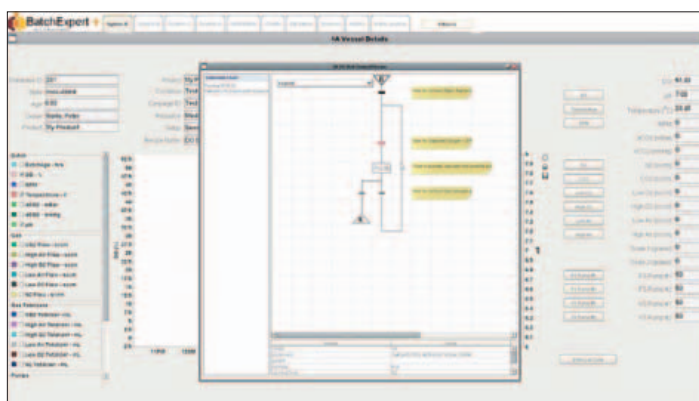
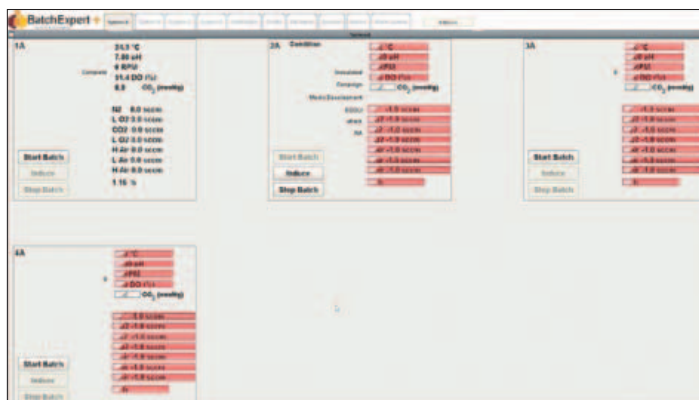
Per semplificare il confronto simultaneo tra i dati storici e in tempo reale dei batch, ILS Automation ha esteso la funzionalità di Ignition di creare tabelle e grafici in modo che potesse supportare la durata dei batch sull'asse X.

Un altro componente fondamentale è costituito dalla possibilità di gestione delle ricette. Tipicamente, i processi batch si attengono ai requisiti indicati dallo standard ISA-S88 per la gestione delle ricette. Il modulo Ignition Sequential Function Charts (SFC) è conforme alle indicazioni della ISA-S88. ILS Automation ha sviluppato una funzione che si attiene ai diagrammi funzionali sequenziali e che risolve le esigenze di laboratorio.

Ad un livello superiore, Batch Expert+ si occupa della **pianificazione, esecuzione, analisi offline e report finale dei batch**. Gli accessi a questo livello possono essere controllati secondo permessi e diversificati anche in base a gruppi di persone. Ad esempio, un operatore è incaricato della pianificazione dei batch, ove vengono indicate le condizioni delle sperimentazioni, i metodi di campionamento e l'analisi dei dati raccolti. Un gruppo di operatori è invece responsabile dell'effettiva esecuzione di un batch programmato e del suo campionamento. Un terzo gruppo è invece costituito da un gruppo di analisti che estrapola un campione e riporta i risultati corrispondenti. Un altro gruppo, infine, è incaricato di analizzare i dati raccolti e stilare dei trend.

Ignition rende possibile la raccolta dei dati e il loro recupero dai database SQL in modo fluido e immediato, senza difficoltà di integrazione e senza bisogno di doversi preoccupare della compatibilità della strumentazione e dei dispositivi coinvolti.

A convincere ILS Automation a scegliere Ignition come soluzione con la quale sviluppare Batch Expert+ è stata la sua flessibilità, che consente di programmare in Java e di raccogliere i dati in database SQL; oltre a ciò, anche il supporto altamente qualificato di inge-



*Batch Expert+ si occupa della pianificazione, esecuzione, analisi offline e report finale dei batch*

gnieri informatici preparati a collaborare allo sviluppo di soluzioni dedicate ha fatto la differenza rispetto ad altri competitor. ■

SOLUZIONI MECCATRONICHE EVOLUTE PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE

# Efficienza energetica nella lavorazione dei cereali

Il Gruppo Casillo, attivo nella macinazione dei cereali, ha deciso di investire nell'efficienza energetica, attraverso un piano triennale per il revamping dei propri impianti. Per raggiungere questo obiettivo, è stata fondamentale la scelta di sostituire i vecchi motori con dei nuovi Siemens Simotics nella classe di efficienza più elevata.

Luca Gabellone

L'attività del **Gruppo Casillo**, nato nel 1958 nella Provincia di Bari, comprende innanzitutto le industrie molitorie con nove impianti di macinazione dislocati in quattro diverse regioni italiane, Puglia, Sicilia, Lombardia e Toscana. Il Gruppo conta poi su Casillo Comodities Italia Spa, una delle maggiori società di trading del grano duro operanti nel bacino del mediterraneo e attiva nell'acquisto di grano su tutti i mercati mondiali. Solo nell'arco del 2013 ha movimentato una quantità di grano superiore a 2.365.000 tonnellate. Nel 2008 nasce all'interno del Gruppo, Selezione Casillo Srl, che fornisce prodotti dedicati e personalizzati per panificatori, pizzerie, pasticcerie e laboratori artigianali di pasta fresca. A supporto delle attività di trading e molitorie c'è infine la società Silos Granari della Sicilia Srl che si occupa dello stoccaggio dei cereali.

Il gruppo pugliese è cresciuto in modo costante negli ultimi dieci anni passando da un fatturato di 189 milioni di euro del 2005 a circa un miliardo di euro, di cui il 65% realizzato con il business del

trading, il 30% con l'attività molitoria e il 5% con il retail. **Ogni anno l'azienda movimentata circa due milioni di tonnellate di materie prime** che vengono poi trasformate in semole e farine. I nove impianti di macinazione hanno una capacità produttiva di oltre un milione di tonnellate e garantiscono il rifornimento a grandi pastifici, ai più importanti operatori dell'industria dolciaria, a Gdo e a migliaia di artigiani.

## Il progetto di revamping degli impianti del Gruppo

La trasformazione del grano nei prodotti che sono alla base della nostra alimentazione è **un'attività a elevato consumo energetico**: l'energia incide per il 30% sui costi di produzione ed è la terza voce di spesa per il Gruppo, dopo materie prime e logistica. Negli ultimi anni ci sono state significative variazioni dei costi di fornitura dell'energia e anche dell'incidenza sull'unità di prodotto. Quella che una volta era una voce di costo marginale è diventata sempre più preponderante.

### A FIL DI RETE

[www.siemens.it](http://www.siemens.it)  
[www.casillogroup.it](http://www.casillogroup.it)  
[www.idea75.it](http://www.idea75.it)

### L'AUTORE

L. Gabellone, Area Sales Manager  
Centro-Sud Adriatico, Divisioni DF  
e PD, Siemens Italia.



*Per migliorare le prestazioni energetiche dei suoi impianti di lavorazione dei cereali, il Gruppo Casillo ha scelto di affidarsi a delle soluzioni meccatroniche di Siemens*



*I motori Siemens utilizzati dal Gruppo Casillo sono adatti ad applicazioni Atex e migliorano l'efficienza di macchine per la pulitura, la macinazione e il trasporto di grano e sfarinati*

Allo stesso tempo, è cresciuta anche la sensibilità aziendale: “Pur mantenendoci focalizzati sulle attività imprenditoriali, cerchiamo laddove possibile di ridurre al massimo il nostro impatto sull'ambiente” ha affermato **Davide Cascella**, responsabile dei progetti di efficienza energetica del Gruppo Casillo.

Ed è con queste premesse e per riuscire ad abbattere gli altissimi consumi energetici determinati dalla trasformazione del grano in semole e farine, che il Gruppo, nel 2012, ha deciso di investire nell'efficienza energetica, attraverso un piano triennale per il revamping dei propri impianti. “Gli interventi sono stati realizzati seguendo criteri di priorità, sia tecnica che economica, e sono in continua evoluzione e aggiornamento secondo la metodologia Plan-Do-Check-Act”, ha specificato Cascella. Dopo aver portato a termine le attività necessarie allo sviluppo del piano secondo criteri di modularità e priorità tecnico-economica, in conformità alle linee guida della norma Uni Cei EN Iso 50001, il gruppo ha strutturato il piano sulla base di tre importanti priorità:

- **il livello di obsolescenza:** l'anzianità delle macchine favorisce la sostituzione evitando le imminenti manutenzioni;
- **il costo dell'energia:** i vari siti possiedono contratti di fornitura diversi, determinati dalla loro localizzazione, rendendo necessario intervenire prima nei siti dove il costo dell'energia è superiore per ridurre il payback period dell'investimento;
- **il corretto dimensionamento dei motori:** ottimizzando il punto di lavoro, le macchine consumano meno energia.

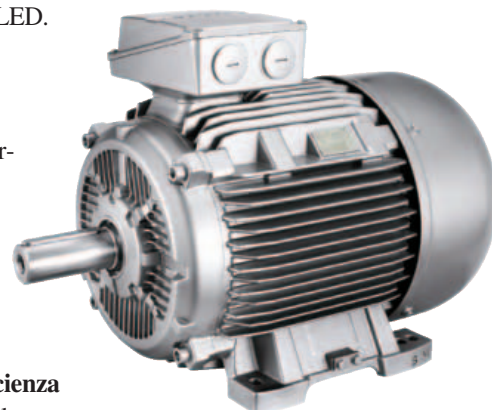
Sulla base di queste priorità, il Gruppo Casillo,

supportato dalla energy service company **Idea75**, che ha permesso di coniugare la pura progettazione ingegneristica con le valutazioni economiche e di investimento, ha strutturato le necessarie azioni da implementare **per migliorare l'efficienza energetica di macchinari o gruppi di apparati:** dalla definizione della baseline energetica, analisi e controllo della power quality, all'automazione ed efficientamento della mecatronica, fino al controllo in retroazione dei compressori di alta e bassa pressione e all'adozione di lampade ad alta efficienza con tecnologia LED.

### Nuovi motori nella classe di efficienza più elevata

Una delle principali aree di intervento per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti industriali è rappresentata dalla **sostituzione di motori elettrici di vecchia tecnologia, con nuovi motori ad elevata efficienza energetica**, capaci di ridurre il costo totale del ciclo vita del motore stesso.

Il Gruppo Casillo, per le più recenti installazioni, ha così scelto di affidarsi ai nuovi motori **Siemens Simotics Performance Line (1LE16) in classe di efficienza IE3 ed IE4 e motori Atex in classe di efficienza IE3**. Nel dettaglio, si tratta di motori elettrici asincroni trifase in bassa tensione 400 V nella fascia di potenza nominale tra 11 e 160 kW, caratterizzati sia da un numero ridotto di perdite sia da un livello di efficienza superiore rispetto ai motori in classe IE1/2. Ciò consente di ottenere risparmi energetici particolarmente elevati e di beneficiare di una riduzione dei costi operativi e di manutenzione. I motori Siemens garantiscono l'efficientamento energetico di macchine che svolgono attività quali la pulitura, la macinazione e il trasporto dei prodotti (grano, sfarinati per alimentazione umana, sottoprodotti per uso zootecnico). Particolarmente adatti in applicazioni in **ambienti Atex** con elevata presenza di polveri e in ambienti con condizioni gravose per elevate temperature o presenza di vibrazioni, “i motori Siemens Simotics garantiscono inoltre un'elevata affida-



*I motori Siemens Simotics Performance Line 1LE16*

### PER SAPERNE DI PIÙ

La società Idea75 propone soluzioni per migliorare l'efficienza energetica e per l'ottimizzazione di processi industriali di aziende energivore. Esse derivano dall'applicazione del sistema proprietario Smart Supervisor. Tale sistema è pensato per consentire di ridurre drasticamente l'attività time consuming del personale tecnico durante l'erogazione degli energy service: dall'audit, fino alla definizione degli interventi ed al relativo monitoraggio dopo l'implementazione. Il risultato è che l'utilizzatore può ricevere analisi e report per il supporto decisionale alle azioni di efficientamento con tempi e costi ridotti.

## I motori Simotics classe IE4

La proposta di soluzioni ad elevata efficienza energetica di Siemens comprende i motori Simotics a bassa tensione, basati sulla tecnologia ad induzione, nella classe di efficienza più alta. I motori con classe di efficienza IE4 delle serie Simotics GP e Simotics SD sono caratterizzati sia da un numero ridotto di perdite sia da un livello di efficienza superiore del 14% rispetto ai motori in classe IE1. Ciò consente di ottenere risparmi energetici particolarmente elevati e di beneficiare di una riduzione di costi operativi e di manutenzione. I motori Simotics della classe di efficienza IE4 sono progettati secondo lo standard Din EN 50347 grazie al quale è possibile sostituire facilmente i motori delle classi IE1, IE2 o IE3. I motori Simotics a bassa tensione nella classe di efficienza IE4 sono adatti per l'utilizzo su pompe, ventilatori e compressori e in molte altre applicazioni industriali.



In considerazione delle norme sul risparmio energetico, sempre più stringenti all'interno dell'Unione Europea e in altri Paesi del mondo, Siemens si propone per equipaggiare gli impianti industriali del futuro, rendendoli efficienti in termini energetici ed economici. Basati sulla piattaforma 1LE1, i motori altamente efficienti della classe IE4 sono disponibili in alluminio (Simotics General Purpose) con potenze da 2,2 a 18 kW, o in ghisa (Simotics Severe Duty) da 2,2 a 200 kW, in versione a 2 e 4 poli. Ciò rappresenta uno sviluppo completo delle linee già esistenti e fornisce la possibilità agli operatori di scegliere il design e il materiale che meglio si adatta alle loro esigenze.

I motori possono essere azionati direttamente da rete o tramite convertitore di frequenza, che si traduce in una maggiore flessibilità, in particolare nei progetti di retrofit. Dato che non ci sono cambiamenti nell'altezza d'asse da IE1 a IE4, i motori possono essere cambiati semplicemente.

I motori Simotics sono adatti per l'uso in tutti i settori industriali, in particolare nel settore chimico, del petrolio e gas, delle acque reflue, nelle miniere e nel settore del riscaldamento, oltre a quello della ventilazione e condizionamento. Il design asincrono costituisce una tecnologia sicura per pompe, ventilatori e compressori. Mentre i motori General-Purpose sono adatti per l'utilizzo in applicazioni in condizioni ambientali standard, i motori Severe Duty, in ghisa, soddisfano i requisiti più esigenti come quelli del settore della carta e della stampa, nonché delle sostanze chimiche e dell'industria petrolchimica.

bilità, un elevato rapporto qualità/prezzo oltre alle dimensioni compatte e all'elevata densità di potenza per volume ingombrato, indispensabili nel nostro settore" ha aggiunto Cascella.

"I motori soggetti ad intervento incidono per circa il 50% della potenza totale assorbita da un singolo impianto", ha sottolineato Cascella; "l'introduzione dei nuovi motori Siemens ha consentito una riduzione media tra il 3 e il 5% della potenza elettrica assorbita dagli impianti, e quindi dell'energia annua consumata dalle macchine". Stando alle stime dell'azienda, il rapporto tra l'investimento

iniziale e l'efficienza sviluppata garantisce un ritorno in un tempo compreso tra i 2 e 3 anni.

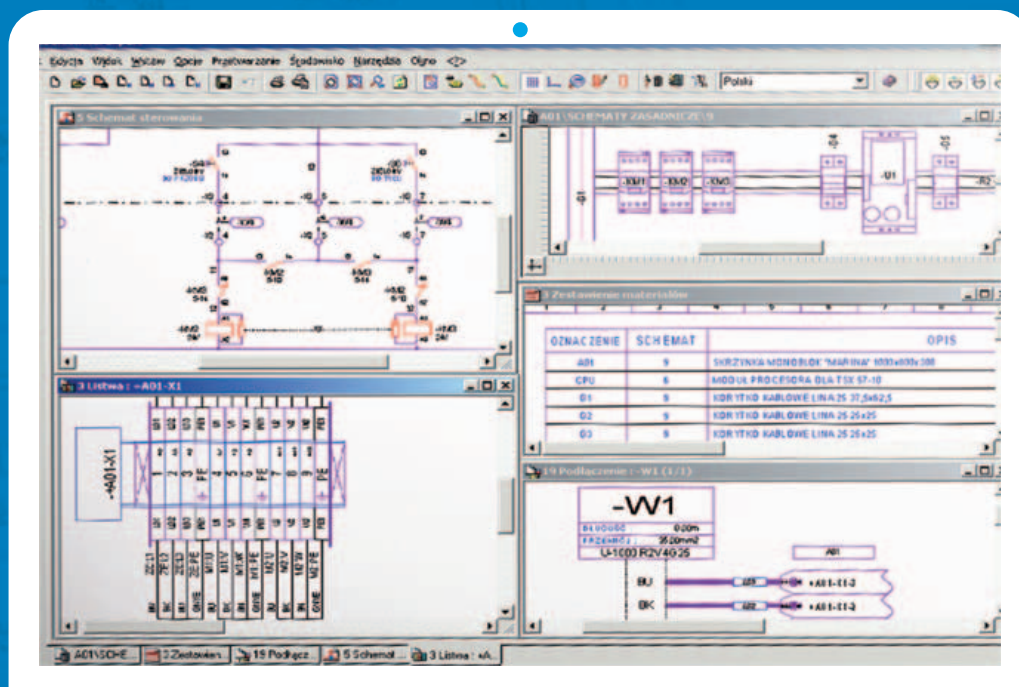
L'intervento di sostituzione dei vecchi motori, inoltre, è stato associato all'analisi dei consumi e alla valutazione di un eventuale ridimensionamento di taglia della macchina. Nel caso di adozione dei motori ad alta efficienza in classe IE4 di Siemens, opportunamente dimensionati, si riscontra un risparmio fino a 8% sulla potenza elettrica assorbita dai motori di generazioni precedenti e, di conseguenza, sull'energia annua consumata dalle macchine oggetto di revamping. Denominatore comune delle due aziende è una strategia volta alla sostenibilità, un concetto ampio, che riguarda l'impatto ambientale, ma anche la corretta gestione economica e le politiche sociali. In questa direzione il contenimento dei consumi energetici ha portato il gruppo Casillo ad investire nella produzione di energia elettrica attraverso 'sistemi rinnovabili' per favorire l'abbattimento dei costi di rifornimento di elettricità. "La sostenibilità è uno dei più grandi fattori di successo di Siemens e, di conseguenza, dei propri clienti. I nostri prodotti, sempre più efficienti da un punto di vista energetico, aiutano i nostri clienti a ridurre sia i costi energetici sia le emissioni di CO<sub>2</sub>, ed il Gruppo Casillo ha perseguito attentamente questi stessi nostri obiettivi" ha dichiarato Christian Pampallona, Responsabile della Business Unit Large Drives di Siemens Italia. ■



Una linea produttiva del Gruppo Casillo



# Semplifica la gestione dei progetti complessi



## ➔ SEE Electrical Expert

Tutta la potenza del CAD elettrico dedicato all'automazione industriale!

### Potenti funzionalità:

- siglatura di componenti, connessioni, potenziali e conduttori,
- gestione in tempo reale dei riferimenti incrociati con scelta dei componenti secondo vincoli logici,
- connessione con CAD Meccanici (come CATIA ...), PDM, ERP e molti altri pacchetti professionali.



Shaping the Future  
of the Electrical PLM,  
CAD and Simulation



Per maggiori informazioni, visita [www.see-electrical-expert.com](http://www.see-electrical-expert.com)

UNA LINEA INTEGRATA PER FINITURA E PACKAGING

## Flessibilità e interconnessione per l'industria del sapone

Per la produzione di sapone solido, SAS Mariani ha realizzato un'applicazione che integra la parte di finitura con il packaging. Il sistema, realizzato con tecnologia di Mitsubishi, è composto di due macchinari integrati nella stessa linea ad alta velocità: una stampatrice, che produce la saponetta tramite apposito stampo, e un'avvolgitrice flow-pack per confezionare il sapone prodotto.

Bruno Venero

**SAS Mariani** è un'azienda storica situata a Seregno, in Brianza, nata nel 1934 e giunta ora alla sua terza generazione. L'azienda lavora nel settore della costruzione di macchinari per la **produzione di sapone solido**, di cui l'Italia è primo produttore al mondo.

Negli ultimi anni, l'azienda ha ampliato la gamma dei prodotti in modo da soddisfare qualsiasi richiesta. Nella parte impiantistica **ha sviluppato differenti processi di saponificazione sia continua sia a batch**, nella parte di finitura, dove avviene la mescolazione della base di sapone semi-lavorata con profumo, colore ed eventuali additivi, e nella lavorazione per la omogeneizzazione del prodotto e lo stampaggio per la formatura della saponetta finita, si sono **introdotte macchine con efficienza superiore** ed, infine, nella **sezione dedicata al packaging** si sono realizzate varie soluzioni sia per singolo prodotto che per imballi multipli.

Per far fronte alla concorrenza di produttori di macchinari dei Paesi emergenti, SAS Mariani sta puntando molto sulla continua innovazione tecnologica e sulla realizzazione di nuovi sistemi con prestazioni sempre maggiori in grado di incrementare la capacità produttiva e la qualità del prodotto finale.

### L'esigenza iniziale

SAS Mariani, grazie al know-how di cui è in possesso, ha l'obiettivo di progettare e realizzare



*SAS Mariani è un'azienda che costruisce macchinari per la produzione di sapone solido*

macchine e impianti sicuri, flessibili ed ergonomici, tali da soddisfare le più diverse esigenze. Recentemente SAS Mariani ha realizzato una applicazione in grado di **integrare la parte di finitura con quella del packaging**. Nel dettaglio il sistema è completo di due macchinari della stessa linea ad alta velocità, una stampatrice, che produce la saponetta tramite apposito stampo, e un'avvolgitrice flow-pack che avvolge la saponetta stampata per la messa in commercio.

Il sistema prevede che le macchine possano funzionare **sia in modalità autonoma sia in modalità 'interconnessa'**; in quest'ultimo caso le saponette, prodotte dalla stampatrice, vengono trasferite direttamente alla flow-pack già in posizione e fase corretta, evitando quindi l'applicazione di gruppi fasatori e alimentatori speciali, che si rendono necessari in una linea tradizionale per poterla rendere automatica.

Nello specifico, per la stampatrice è stato previ-

**A FIL DI RETE**  
[www.mitsubishielectric.it](http://www.mitsubishielectric.it)



**sps ipc drives**

ITALIA

Parma, 24 – 26/05/2016

Visitaci al Pad 3 stand E042



HANNOVER  
MESSE

Hannover, 25 – 29/04/2016

Visitaci al Pad 14 stand H20



Il Servo Inverter **i700 per applicazioni multiasse** è così flessibile e compatto che puoi impiegarlo praticamente ovunque. È la soluzione ideale per semplificare l'automazione della tua macchina con il controllo del moto centralizzato: dall'installazione all'engineering, dall'integrazione del drive alla messa in servizio e alla manutenzione.

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

**Lenze**

As easy as that.



*La linea integrata realizzata da SAS Mariani, con soluzioni per il Motion Control di Mitsubishi Electric, comprendente la macchina stampatrice e la macchina avvolgitrice flow-pack collegate dal nastro trasportatore*



*Anche il quadro elettrico dell'avvolgitrice flow-pack integra controllo e servosistemi di Mitsubishi Electric*

sto, contrariamente al modello standard, un sistema di scarico speciale controllato da **tre motori brushless e relativi sistemi rotativi e lineari**, che realizzano un gruppo di scarico 'in movimento': le saponette, estratte dallo stampo mediante ventose, vengono rilasciate sul nastro di uscita 'al volo'; in pratica il gruppo di ventose insegue in modo sincronizzato il nastro trasportatore rilasciando le saponette a flusso continuo e mantenendo tra le stesse una distanza costante. Tramite due nastri laterali acceleratori, le saponette vengono poi caricate direttamente con velocità e fase identiche al nastro in ingresso della flow-pack per poi essere processate direttamente dalla macchina stessa.

Il sistema è stato pensato e realizzato in modo da avere due quadri autonomi, uno per ogni macchina, entrambi completi di **PLC Mitsubishi Electric Serie L**, scheda controllo assi **Simple Motion LD77**

e servosistemi ad alte prestazioni **MR-J4** per garantire massima precisione e affidabilità. Il tutto è connesso tramite il Motion Bus **SSCnet III/H** in fibra ottica, totalmente immune ai disturbi ed estremamente veloce, infatti con i suoi 300 Mbps si sono raggiunte prestazioni uniche nel settore.

Complessivamente il sistema prevede 11 servomotori brushless **MR-J4** gestiti da due moduli **Simple Motion LD77** che gestiscono la fasatura di tutte le movimentazioni del sistema.

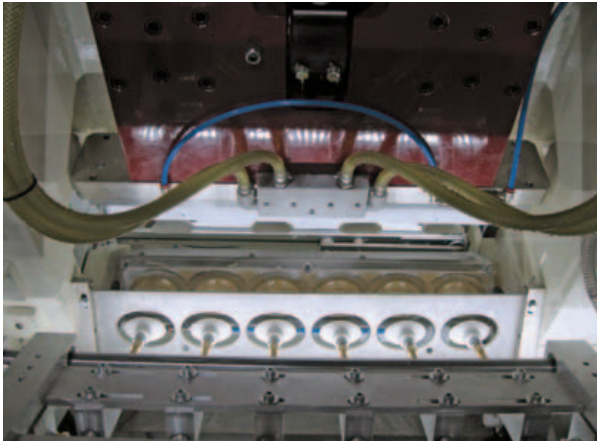
La vera sfida per SAS Mariani è stata quella di costruire un sistema in grado di integrare una macchina che lavora in modalità alternata, la stampatrice, con un'altra a movimento continuo, la flow-pack. Questo innovativo sistema 'no touch' - così chiamato in quanto le saponette durante fase di trasferimento dalla finitura a quella del packaging non vengono mai maneggiate - ha inizialmente presentato delle problematiche nella realizzazione dell' 'inseguimento' con il nastro di alimentazione della flow-pack, con rischio di perdita di fase. In questo caso la scelta del partner per l'automazione è stata oculata e attento proprio per raggiungere il massimo delle prestazioni con una soluzione finale unica di alto livello.



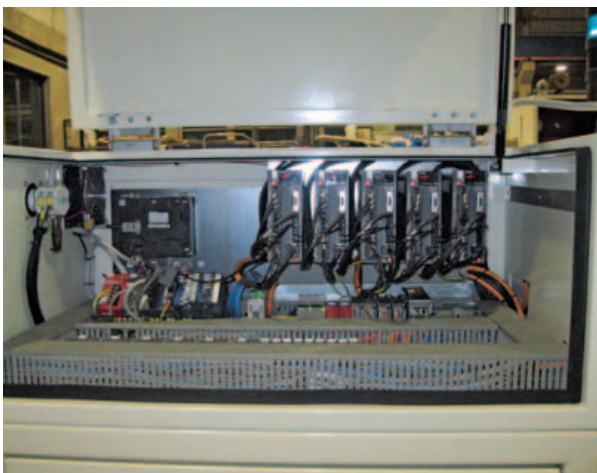
*L'armadio elettrico della macchina per la stampa del sapone solido comprende PLC, schede di controllo e servosistemi di Mitsubishi Electric*

### La soluzione

SAS Mariani ha scelto Mitsubishi Electric per la sua capacità nel proporre soluzioni per l'automazione in grado di garantire elevate performance e massima precisione. "Abbiamo deciso di affidarci a Mitsubishi Electric in quanto lavoriamo con loro da diversi anni e conosciamo la qualità,



Le saponette sono estratte dallo stampo mediante ventose e poi rilasciate sul nastro trasportatore, mantenendo un flusso continuo e una distanza costante



La macchina per la stampa del sapone

l'affidabilità e l'efficienza dei loro prodotti, ma soprattutto per il fatto che Mitsubishi Electric ha messo a nostra disposizione un'assistenza personalizzata di un gruppo di esperti nel settore del packaging" ha dichiarato l'ingegnere Carlo Mariani, direttore tecnico dell'azienda.

Tutto ciò è stato possibile grazie alla completezza del pacchetto Mitsubishi Electric installato a bordo di queste due macchine che **include sia l'automazione sia il Motion Control**. La soluzione fornita da Mitsubishi Electric è composta da PLC Compatti della serie L, schede Simple Motion Control, che controllano in fibra ottica gli azionamenti e motori della famiglia MR-J4, e inverter di ultima generazione gli FR-A800, oltre ai pannelli operatore GOT.

### Conclusioni

Grazie alle soluzioni per il Motion Control fornite da Mitsubishi Electric e al loro alto grado di flessibilità, autonomia e interconnessione, SAS Mariani è riuscita a creare una perfetta integrazione tra questi due macchinari in modo che il sistema 'no touch' fosse in grado di produrre e impacchettare 350 saponette al minuto mantenendo il livello di qualità del singolo prodotto con un conseguente notevole abbattimento dei costi. ■

Use  
**IO-Link**  
Universal · Smart · Easy

**IO-LINK USER WORKSHOP**

12 maggio  
Piacenza Expo



**Torna in Italia l'evento dedicato all'innovativa tecnologia IO-Link.**

**UNICA TAPPA 2016**

IO-Link è la prima tecnologia IO standardizzata a livello mondiale per comunicare con sensori ed attuatori al di sotto del livello bus di campo.

Il workshop dedicato agli utilizzatori ti aiuterà a comprendere come funziona il sistema, quali sono i vantaggi e come selezionare i prodotti adeguati.



**Iscriviti ora!**  
**www.iolinkworkshop.it**

La partecipazione è gratuita fino ad esaurimento posti

NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

# Tecnica e principi delle misure di portata

La portata è una delle grandezze fisiche più complesse da misurare. Sul mercato sono presenti numerose tipologie di misuratori. È dunque opportuno procedere a un'analisi che tenga conto del principio di misura, del tipo di fluido interessato e delle prestazioni richieste.

Armando Martin

La misurazione della portata nacque in seguito alla necessità di determinare le portate dei **corsi d'acqua** e le caratteristiche delle piene. In seguito, sono divenute necessarie misurazioni sulla portata di acquedotti, canali e altre condotte d'acqua. Nell'industria moderna, le misurazioni di portata sono essenziali nel **controllo di processo** nei più svariati ambiti: industria chimica, impianti idroelettrici, industria mineraria, industria alimentare, acque reflue e ingegneria ambientale.

In generale, la misura della portata è affetta da **imprecisioni** relativamente elevate, in quanto gli errori di misura possono influenzare il processo in ognuno dei numerosi 'passaggi' necessari e dipendere anche dalle assunzioni adottate. Va dunque dedicata la massima attenzione al rilevamento di questa grandezza, in quanto una misura errata può provocare guasti che danneggiano l'integrità di un impianto industriale e comprometterne la resa economica. Ma cosa si intende precisamente per portata? La portata è la quantità di fluido che attraversa una sezione di area  $A$  nell'unità di tempo. Data una sezione si può definire una **portata ponderale** se riferita al peso (massa moltiplicata per l'accelerazione gravitazionale pari a  $9,80665 \text{ m/s}^2$ ), **una portata di massa** o **massica** (misurata in  $\text{kg/s}$ ) se riferita alla massa di fluido e una portata volumetrica (misurata in  $\text{m}^3/\text{s}$ ) se riferita al volume. Per passare dalla portata volumetrica ( $q$ ) alla portata massica ( $w$ ), è necessario moltiplicare la **portata volumetrica** per la densità  $\rho$  del fluido (espressa in  $\text{kg/m}^3$ ). Una prima classificazione dei misuratori di portata relativa al metodo di misura distingue misuratori di velocità (statici o dinamici) e misuratori di portata diretta. In base ai principi di funzionamento si distinguono sensori di portata a strozzamento (dischi forati, bocchigli, venturimetri), ad area variabile, a vortici (o swirl), elettromagnetici, di Coriolis (massicci), rotanti e volumetrici.

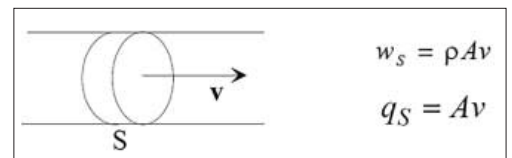


Figura 1 - Rappresentazione elementare della portata

## Sensori di portata a strozzamento

I dispositivi di **strozzamento** si basano sulla legge di Bernoulli, per cui, se si varia la sezione di passaggio di un fluido, varia anche la velocità e quindi la pressione in quanto la portata rimane costante. Lo strozzamento provoca una caduta di pressione. Dalla misura di tale pressione si risale alla portata volumetrica e quindi massica. In modo simile il **tubo di Venturi** introduce una bassissima perdita di carico e nel tratto divergente del tubo si recupera l'energia cinetica in pressione statica. La regolarità della geometria interna ne rende anche difficile l'intasamento, consentendo così misurazioni su fluidi contenenti solidi in sospensione. Anche il **diaframma** e il **bocchiglio** sfruttano un principio analogo basato sull'introduzione di una significativa perdita di carico concentrata in un condotto. Questi sistemi di misura della portata sono tra i più diffusi e assicurano una precisione apprezzabile della misura (in genere con un errore inferiore all'1%) in un range molto ampio (da pochi  $\text{cm}^3/\text{h}$  a migliaia di  $\text{m}^3/\text{h}$ ). Nell'ambito dei dispositivi a strozzamento il **rotametro** è un misuratore di scarsa precisione, usato comunemente per la misura di piccole e medie portate nelle centrali termiche. Nella sua configurazione più semplice il rotametro è composto da un tratto di tubo verticale graduato di forma tronco-conica, realizzato in vetro, all'interno del quale vi è un galleggiante. Per misure puntuali si adotta spesso il **tubo di**

 @armando\_martin

**sps ipc drives**



**ITALIA**

Parma, 24-26 maggio 2016

**Vieni a trovarci!**

**PAD. 2 · STAND D002**

**ifm electronic**



# Abbiamo qualcosa per te!

**Flussimetri in linea con tecnologia Vortex e pratico display**

Sensore per la misurazione di portata per quantità di acqua fino a 100 l/m a un prezzo conveniente.

Tecnologia Vortex come alternativa affidabile al girante meccanico. Trasmissione del valore di temperatura e flusso come segnale analogico standard, come segnale di frequenza, uscita di commutazione o tramite IO-Link.

Display multicolore orientabile elettronicamente. Cambiamento di colore rosso / verde regolabile per valori di processo.

Versioni con raccordi a processo G e R orientabili.



[www.ifm.com/it/vortex](http://www.ifm.com/it/vortex)

[info.it@ifm.com](mailto:info.it@ifm.com) · Tel. +39 039 6899982

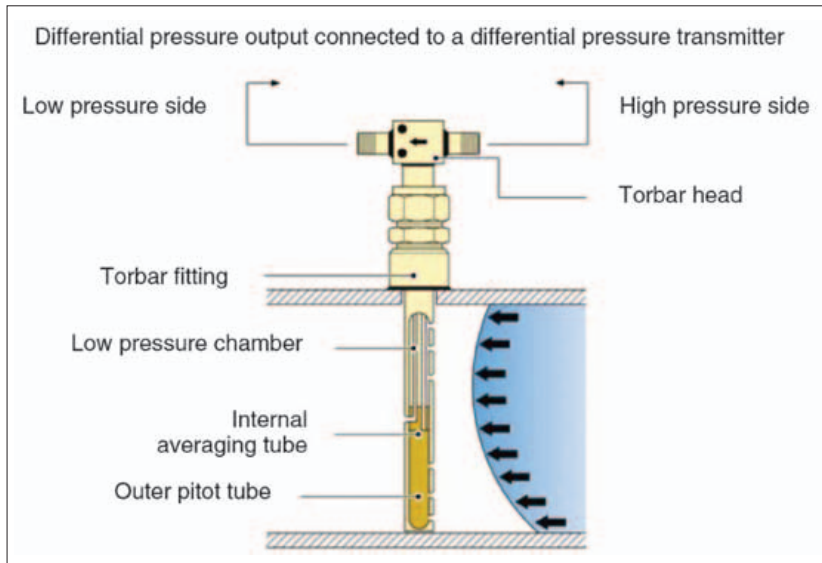


Figura 2 - Schematizzazione tubo di Pitot per la misura differenziale di pressione (fonte: ABB)

**Pitot.** Si tratta di uno strumento che si presta a misure di velocità molto elevate degli aeriformi. Lavorando prevalentemente con aria, le differenze di pressione sono infatti minime, e quindi difficilmente misurabili. Con velocità elevate, invece, la differenza di pressione aumenta, rendendone più agevole la misura. Anche con questo sistema è necessario conoscere la densità del fluido per risalire alla velocità.

**Sensori di portata a vortici (vortex)**

Se un fluido incontra un ostacolo, si creano delle fluttuazioni di pressione nel fluido che provocano la nascita di vortici. Questo fenomeno viene applicato nei misuratori di portata a vortice e ad elica. Grazie a ostacoli definiti geometricamente (corpi a vortice o ad elica) nel misuratore di portata vengono prodotti dei vortici la cui frequenza è rilevata da un sensore. In questo modo è possibile stabilire in modo preciso e sicuro la portata di fluidi, gas e vapore. Il misuratore di portata a vortice funziona in base alla legge di Karman, secondo la quale

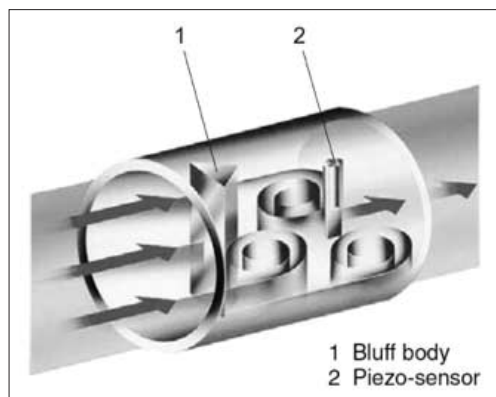


Figura 3 - Rappresentazione del principio di misura Vortex (fonte: ABB)

la frequenza dei vortici viene misurata dietro al corpo che ostacola il flusso e risulta proporzionale alla velocità del fluido stesso.

**Sensori di portata elettromagnetici**

Il principio di misura elettromagnetico può essere utilizzato per la misura della velocità di scorrimento (flusso) di un fluido conduttore in un tubo. In questo sistema una porzione del condotto, realizzata in materiale non conduttore, è interessata da un campo di induzione magnetica; il fluido agisce come il filo conduttore ed è quindi sede, al momento del passaggio nella zona di campo, della f.e.m. (forza elettromotrice) indotta. Il principale vantaggio di questo tipo di flussimetro consiste nel fatto che l'impiego dello strumento non richiede di inserire alcunché nel condotto e quindi non comporta il rischio di ostruirlo o gli svantaggi che deriverebbero dalla riduzione della sua sezione.

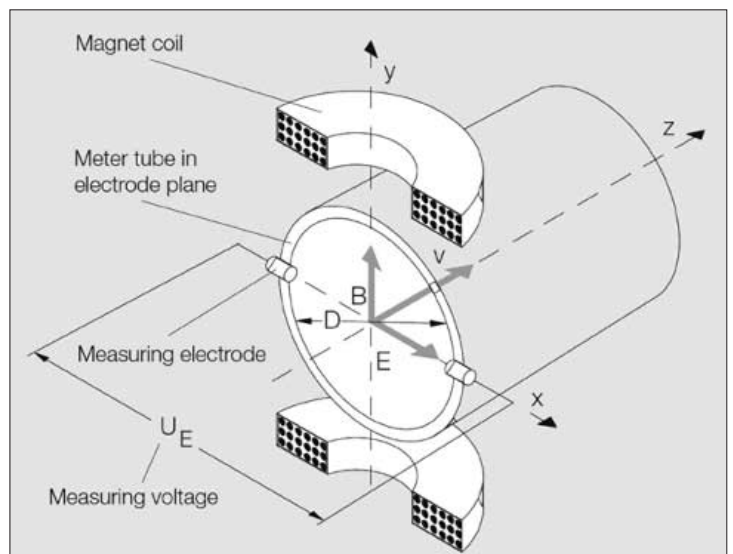


Figura 4 - Principio di misura misuratore di portata elettromagnetico (fonte: ABB)

**Sensori di portata di Coriolis (massici)**

Il misuratore di portata ad effetto Coriolis si realizza mediante la configurazione lungo il condotto di un tratto 'a ferro di cavallo' su un piano al cui vertice dello stesso viene posto un vibratore con il compito di fare oscillare il condotto lungo l'asse ortogonale al piano mentre è attraversato dal fluido. Per rispettare la conservazione della quantità di moto si ha una coppia di forze costante che torce il condotto. Questa coppia di forze è dovuta all'effetto Coriolis. Da equazioni fisiche risulta che la velocità del fluido è proporzionale alla coppia di torsione. Quest'ultima è misurabile per mezzo di strain gauge posizionati sulle braccia del condotto.

Questo tipo di misuratore è in grado di fornire



direttamente la misura della portata in massa, in quanto l'effetto Coriolis è di tipo gravitazionale. I vantaggi che si hanno nell'utilizzo di questo strumento di misura sono principalmente l'elevata precisione di misura, la versatilità dello strumento (insensibile a variazioni di densità, viscosità, temperatura, pressione), le perdite di carico contenute, la possibilità di rilevare, oltre alla portata, la densità e la temperatura del fluido in transito. L'utilizzo di questo tipo di misura risulta particolarmente indicata per i riempimenti in presenza di liquidi molto corrosivi, la misura di liquidi e gas moderatamente densi (metano, ossigeno, azoto, anche per grossi diametri), le alte temperature, fino a 260 °C e le alte pressioni, fino a 900 bar.

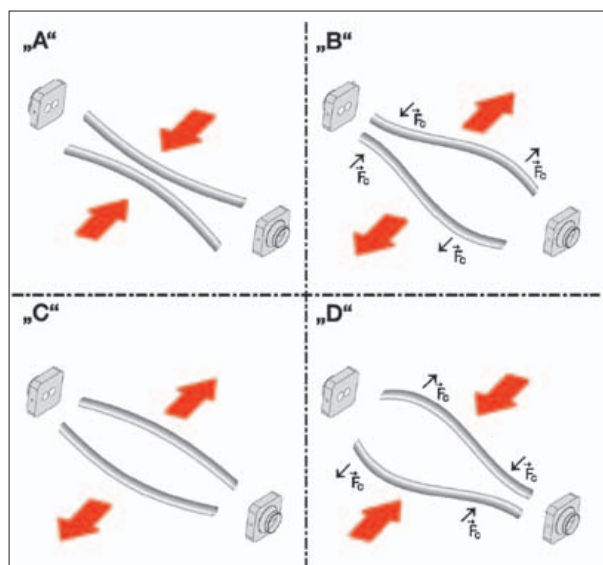


Figura 5 - Rappresentazione semplificata delle forze di Coriolis (fonte: ABB)

### Misuratori volumetrici

I **misuratori volumetrici** sono equiparabili alle pompe volumetriche, in cui il fluido passante riempie delle cavità di volume noto. Con diversi sistemi, il numero di cavità riempite viene contato fornendo così la quantità di fluido. I misuratori volumetrici sono molto usati, specie come **totalizzatori** o **contatori** di portata di liquidi. Se ne riconoscono essenzialmente tre tipi. I **misuratori a turbina** sono i più comuni. In essi il flusso incanalato viene fatto passare attraverso una piccola turbina idraulica la cui velocità di rotazione è proporzionale alla portata. Nei **misuratori a disco nutante** un disco ha un movimento di nutazione (moto di oscillazione dell'asse di rotazione di un oggetto) attorno ad una sfera centrale, creando così una camera di volume noto. La misura della portata volumetrica viene ottenuta dividendo la misura della portata istantanea per la misura della densità simultanea. Sono infine da menzionare i **sensori a gravità**, il cui funzionamento è basato sulla misura diretta di portata volumetrica. Il prodotto tra numero di vasche, volume e tempo medio di riempimento delle vasche fornisce il valore della portata. ■

## THE ORIGINAL PUSH-PULL CONNECTORS



### Ambienti ostili

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



### Coassiali Nim-Camac

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



### REDEL P e SP

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



### Serie B, K, S e E

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

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



### NORTHWIRE

#### Cavi e cablaggi

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

### LEMO Italia srl

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



BECKHOFF

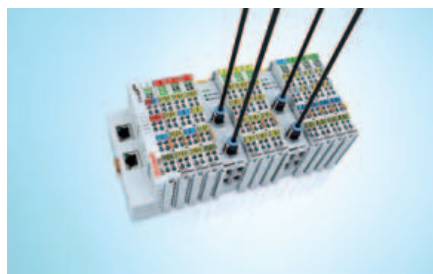
### Terminali per la misura della pressione

Il sistema di EtherCat Terminals di Beckhoff è stato ampliato con i terminali della serie EM37xx per la misura di pressione sia relativa sia differenziale. In modo simile all'acquisizione del segnale elettrico, un terminale EtherCat con larghezza 24 mm viene utilizzato per la misurazione della pressione. La misura della portata può essere derivata dai valori di pressione differenziale, con il vantaggio della semplicità e del basso costo.

La realizzazione compatta del modulo e il semplice sistema di connessione permettono un'installazione rapida, riducendo l'ingombro. Non sono necessari ulteriori strumenti di misura. I terminali di misura pressione della serie EM37xx sono divisi in due gruppi: uno per la misurazione di pressione differenziale, con misurazione tra due terminali, e l'altro per la misurazione di pressione relativa, con misurazione relativa all'ambiente. I terminali EtherCat possono essere utilizzati per la misura diretta della pressione o come sostituto di un pressostato. Il valore della pressione misurata, trasferito nel controller, permette di memorizzare la soglia di commutazione come parametro e per un collegamento alla logica. L'impostazione manuale

per il settaggio in campo del pressostato, pertanto, non è più necessario. Mentre il terminale EM3701 misura la differenza di pressione tra due tubi flessibili, i terminali EM3702 e EM3712 permettono la misurazione diretta del

valore di pressione relativo all'ambiente. A differenza dell'EM3702, con l'EM3712 sono ammesse anche misure negative come valori differenziali relativi all'ambiente. I valori misurati sono disponibili come valori a 16 bit. I led di stato indicano il corretto funzionamento o la presenza di errori come l'over-range. I morsetti di misura di pressione non sono adatti per la misurazione di gas aggressivi.



*I terminali della serie EM37xx misurano la pressione relativa e quella differenziale*

EMERSON PROCESS MANAGEMENT

### Trasmettitore di portata ad effetto Coriolis

Il trasmettitore di portata Emerson Micro Motion modello 5700 è stato progettato tenendo in considerazione l'approccio progettuale all'innovazione tecnologica di Emerson, che pone l'uomo al centro delle proprie considerazioni. Ogni funzionalità del modello 5700 è stata progettata per ridurre il tempo e l'esperienza necessari per installare il misuratore ad effetto Coriolis e metterlo in funzione. Il 5700 offre agli utenti l'accesso allo storico delle misure per favorire la risoluzione dei problemi e ottimizzare il processo. L'interfaccia grafica è stata progettata per un funzionamento intuitivo, con un'installazione, configurazione, manutenzione e risoluzione dei problemi semplificate. Il trasmettitore traduce i dati di misura ad effetto Coriolis in utili informazioni operative grazie ai file relativi ai dati

storici del processo (catalogati con ora e data), allo stato del misuratore e ai registri per le modifiche di configurazione e allarmi. L'architettura per l'elaborazione del segnale digitale del modello 5700 offre un tempo di risposta della portata veloce. Questo lo rende quindi ottimale per la verifica della misura fiscale e per applicazioni di batching brevi. La funzionalità per la raccolta dei dati storici è migliorata anche grazie alla soluzione Micro Motion Smart Meter Verification, che prevede la verifica dello stato del misuratore senza interruzione del processo, aumentando la fiducia nella misura e garantendo la conformità normativa. Compatibile con i sensori serie Elite di Micro Motion, il Modello 5700, progettato per il montaggio in campo e adatto per la maggior parte delle installazioni in aree pericolose, è disponibile con due opzioni di installazione integrali e remote. Attualmente include opzioni per uscite analogiche, impulsive, discrete e Modbus e un ingresso analogico o Hart.



*Il trasmettitore di portata Micro Motion ad effetto Coriolis è stato progettato per semplificare sia l'installazione che l'utilizzo*

### Misura sicura e senza interruzione del processo

Nell'industria chimica e nell'oil&gas, la sicurezza è la priorità assoluta. I misuratori di portata in queste applicazioni devono garantire la massima affidabilità. Heartbeat Technology di Endress, disponibile per la nuova generazione dei misuratori di portata Proline, offre una gamma completa di diagnostica integrata dal tubo di misura fino ai segnali in uscita. Questo garantisce un bassissimo rischio residuo di guasto funzionale non rilevabile. Inoltre, la calibrazione di fabbrica tracciabile e i riferimenti interni ridondanti completano il principio di safety-by-design di Endress con i valori minimi di guasto in conformità alla IEC-61508. Grazie alla nuova tecnologia i misuratori Proline offrono quindi più elevati livelli di sicurezza e affidabilità. La programmazione dei proof test è maggiormente flessibile e permette di ottimizzare dei proof test o il diradamento degli intervalli di calibrazione in modo da minimizzare così l'impegno necessario per l'esecuzione dei test stessi. I test di conformità sono effettuati sulla base di riferimenti tracciabili. La validazione della funzionalità dello strumento viene documentata, con risultati della verifica su richiesta per una maggiore chiarezza del risultato del test. La maggiore disponibilità del sistema consente di effettuare diagnosi senza dover raggiungere il punto d'intervento. Viene quindi ridotto l'impegno del personale coinvolto

ENDRESS+HAUSER



*I misuratori di portata Proline con Heartbeat Technology hanno diagnostica integrata e sono pensati per ridurre al minimo l'intervento del personale*

sul campo, grazie anche al sistema di test semplice e automatizzato. I test sono in grado di ridurre in maniera significativa il numero di guasti pericolosi non rilevati. Heartbeat Technology consente la massima flessibilità nella programmazione dei proof test. La semplicità e la brevità delle procedure di prova riducono al minimo i rischi di errori e il personale addetto all'esecuzione delle prove è protetto dai rischi e soggetto a un'esposizione minima.

FLEXIM

### Uno strumento portatile e sicuro

Per misure di portata con strumenti portatili, dove normalmente si opera mediante permessi di lavoro a caldo, ora è finalmente disponibile un dispositivo portatile AteX in grado di misurare la portata di qualsiasi liquido o qualsiasi gas dall'esterno di tubazioni e condotte dai 10 mm fino ai 6.500 mm di diametro. Il misuratore non intrusivo ad ultrasuoni F608/G608, prodotto dalla tedesca Flexim, è distribuito in Italia da Ital Control Meters. Il misuratore viene fornito in una pratica valigetta stagna e robusta per il trasporto di tutti gli accessori. Lo strumento ha tutte le caratteristiche e le peculiarità tipiche dei prodotti Flexim, come il doppio canale di misura per due misure contemporanee, il data logger interno ed il software per acquisizione e archiviazione su PC, il riconoscimento automatico dei

trasduttori, che vengono forniti con certificato di calibrazione rintracciabile e la tecnologia 1.000 Hz, per misure anche in condizioni critiche di liquidi e gas 'sporchi' con soluzioni uniche per misure estreme (ad esempio oltre i 500 °C). Il tutto con un'autonomia di lavoro a batteria che supera le 14 ore. F608/G608 offre un'elevata flessibilità operativa pur mantenendo sempre alti i livelli di sicurezza e un'elevata affidabilità nei risultati.



*Il misuratore non intrusivo ad ultrasuoni F608/G608, prodotto dalla tedesca Flexim, è distribuito in Italia da Ital Control Meters*

### Misuratore di portata per canali aperti

Basandosi su anni di esperienza nella misura di portata non a contatto con il radar, Flow-Tronic ha presentato il nuovo misuratore Raven-Eye. Il Raven Eye di Flow-Tronic, distribuito in Italia da Isoil, è un sensore radar di ultima generazione che, pur utilizzando le ultime tecnologie di progettazione e sviluppo, è destinato ad essere commercializzato ad un prezzo competitivo. Il Raven-Eye utilizza un radar per misurare la velocità superficiale. La velocità media viene invece calcolata utilizzando gli algoritmi sviluppati da anni di uso sul campo, insieme all'Università di Bruxelles, mentre gli effetti negativi derivanti da condizioni di flusso non ideali sono rimossi. Ma il Raven-Eye non è un equipaggiamento da laboratorio, bensì un sistema progettato

FLOW-TRONIC



*Il Raven-Eye Flow-Tronic è un sensore di portata radar adatto ad applicazioni in canali aperti*

tato per le applicazioni reali. Può essere utilizzato su tutti i canali aperti, con velocità da 0,15 a 15 m/s, ed è ideale per il retrofitting. Le uscite ModBus e analogiche consentono una facile integrazione con periferiche RTU e PLC, ma funziona anche come sistema autonomo, con display e data logger. Il Raven-Eye è un sistema che può durare fino a 25 anni. Il sensore, infatti, è completamente sigillato, senza l'uso di giunzioni e guarnizioni che diventano i punti deboli della resistenza del sistema. Classificato IP-68, il Raven-Eye può resistere a eventi di sommersione o operare in atmosfere aggressive, con sensori interni che monitorano lo stato di integrità del sistema, inviando un allarme se necessario. La combinazione di questi benefici porta praticamente a zero le esigenze di manutenzione, offrendo all'utente una soluzione con costi di gestione minimi.

### Flussometro palmare per la portata dell'aria

Per misurare la portata dell'aria nei sistemi di ventilazione, Fluke offre il suo flussometro Fluke 922. Uno strumento robusto, progettato per fornire una soluzione di facile utilizzo per il monitoraggio e la diagnostica della ventilazione all'interno degli edifici. Combinando le misure della pressione differenziale, del flusso e della velocità dell'aria in un unico strumento, il Fluke 922 consente ai termotecnici di monitorare agevolmente la pressione dell'aria nei punti critici dei sistemi HVAC (ventilazione, riscaldamento, climatizzazione) e di mantenere un ambiente confortevole grazie alla possibilità di controllare l'equilibrio ottimale del flusso dell'aria. Il flussometro Fluke 922 è compatibile con la maggior parte dei tubi di Pitot e consente ai tecnici

FLUKE



*Il nuovo flussometro Fluke 922, per il monitoraggio e la diagnostica della ventilazione in ambienti interni*

HVAC di impostare i valori relativi a forma e dimensione dei condotti per migliorare la precisione delle misure. Il flussometro è dotato di tubi flessibili colorati pensati per aiutare l'utente a interpretare facilmente le letture della pressione dell'aria. Dispone della funzione Min/Max/Media/ Hold per un'analisi efficace dei dati, un display retroilluminato per una visualizzazione chiara anche in ambienti con scarsa illuminazione e una funzione di spegnimento automatico per garantire una maggiore durata della batteria. Il flussometro Fluke 922 è utile nelle misurazioni dei cali di pressione attraverso filtri e bobine, per l'adattamento della ventilazione all'assorbimento d'aria degli occupanti, nella gestione della pressurizzazione degli edifici e nelle misurazioni accurate del flusso d'aria nei condotti di aerazione. Il flussometro 922 viene fornito di serie con due tubi flessibili in gomma, una cinghia da polso, quattro batterie AA (alcaline da 1,5 V), un manuale d'uso e una custodia morbida da trasporto. È disponibile anche il kit Fluke 922 che, oltre alla dotazione di serie, prevede un tubo di Pitot da 12 pollici (30,48 cm) ed un gancio magnetico ToolPak.

FUJI ELECTRIC

### Misuratore di portata ultrasonico compatto

Fuji Electric ha presentato una nuova serie di misuratori di portata a principio ultrasonico M-Flow, ideale per qualunque liquido. L'ingombro del trasmettitore, fornito in una robusta custodia di alluminio per installazione in esterno (IP-65), è stato ancora più ridotto fino alle misure 140 x 130 x 70 mm. Il cavo di connessione presenta una lunghezza variabile a seconda delle esigenze dell'utente da 5 a più di 50 metri, mentre la gamma dei sensori disponibili è idonea per tubi da 25 fino a 1.200 mm di diametro, sia metallici sia di materiale plastico. La coppia dei sensori viene semplicemente appoggiata sul tubo di processo e resa solidale ad esso con il sistema di tenuta metallico incluso nella fornitura e pertanto non sono necessarie operazioni meccaniche sul piping. La misura di portata viene eseguita immediatamente con un'elevata ripetibilità e con una accuratezza dell'1 %, sia come misura puntuale che come totalizzata per rilevazione dei consumi. Grazie all'unicità del principio di misura ultrasonico è possibile anche gestire flussi bidirezionali e ottenere quindi il consumo netto delle utilities. Fuji Electric ha anche inserito nella serie



La nuova serie di misuratori di portata a principio ultrasonico M-Flow Fuji Electric permette di gestire flussi bidirezionali

M-Flow, mutuata dal fratello maggiore FSV, il sistema brevettato ABM Anti Bubble Measurement, che permette di non perdere il segnale anche in presenza di bolle o particolato fino al 12% in peso. Tecnova HT, partner esclusivo di Fuji Electric, permette anche di effettuare delle prove prezenziate dall'utente prima dell'eventuale acquisto per la tutela dell'investimento.

### Senza parti in movimento per una lunga durata

Il nuovo GE AquaTrans AT600 è il più recente dei misuratori di portata ad ultrasuoni per liquidi Panametrics. Progettato per coniugare ottimizzazione dei costi e affidabilità, può essere installato facilmente e rapidamente su una tubazione senza aspettare fermate dell'impianto e senza bisogno di manutenzione e taratura successive. Si tratta di una soluzione adatta ad una vasta gamma di applicazioni, inclusi acqua/acque reflue, industriali, HVAC, idroelettrica e agricoltura. Il design industriale dà al trasmettitore AT600 un aspetto compatto e pulito. La nuova piattaforma elettronica offre una interfaccia intuitiva multilingue, indicazioni diagnostiche e protocolli di comunicazione opzionali. Il sistema di montaggio leggero permette l'installazione in pochi minuti, con trasduttori preinstallati e indicazioni chiare. La calibrazione è di serie su ogni AT600. L'AT600 è dotato di un microprocessore e utilizza la tecnologia brevettata Correlation Transit-Time per un funzionamento a lungo termine senza deriva. Sono di serie le regolazioni automatiche per la modifica delle caratteristiche dei fluidi ed è configurabile via software. L'AT600 combina le prestazioni dei suoi predecessori AquaTrans, con un design completamente nuovo, in cui si fondono l'innovazione GE e l'affidabilità Panametrics. Non avendo parti in movimento, richiede una manutenzione minima ed è costruito per durare negli anni. Basso costo di gestione, manutenzione e taratura non necessarie, l'AT600 è semplice da configurare e installare, oltre a offrire i vantaggi dell'ultrasuono.



Il misuratore di portata ad ultrasuoni Clamp-on Aqua Trans AT600 di GE

### Interfaccia universale per sensori diversi

GF Piping Systems, divisione del gruppo Georg Fischer, è un fornitore di sistemi di tubazioni in materiale plastico di livello globale. I raccordi, i tubi, ed i sensori prodotti da GF Piping Systems forniscono una soluzione ad avanzata tecnologia per il trattamento e la distribuzione di acqua e il convogliamento sicuro di fluidi e gas industriali. GF PS ha recentemente integrato la propria gamma di strumentazione di misura analitica con il nuovo trasmettitore Signet 9900 SmartPro, una soluzione universale destinata all'utilizzo in diversi settori. Questo trasmettitore fornisce un'interfaccia a singolo canale per tutti i sensori di portata, pH/Orp, conduttività/resistività, salinità, pressione, temperatura, livello e altri valori. Il modello 9900 è offerto nelle versioni per montaggio da quadro, da campo/parete o integrale al sensore di misura. Tutte prevedono un'alimentazione a 12-32 Vcc (24 Vcc nominali) e sono in grado di alimentare alcuni sensori. Inoltre Signet 9900 SmartPro offre la possibilità, mediante il convertitore opzionale Signet iGO 8058, di ricevere in ingresso un

GE MEASUREMENT & CONTROL

GEORG FISHER

# uomini & imprese

Gli uomini che fanno le imprese



Fiera Milano Official Partner



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

## La rivista per il management





*Signet 9900 SmartPro ha un'interfaccia universale a singolo canale adatta anche ai misuratori di portata*

segnale 4-20 mA proveniente da strumenti terzi. Le versatilità multi-parametro a singolo canale e le caratteristiche di elevata modularità permettono un più elevato livello di efficienza e di servizio, potendo avvantaggiarsi di un unico trasmettitore per tutti i parametri (e quindi di un unico stile di programmazione) e riducendo contemporaneamente il livello delle scorte a magazzino. Il display

mostra linee separate per l'unità di misura, per la misurazione principale e per quella secondaria e integra una barra grafica digitale, con fondi scala impostabili dall'utente, per un'interpretazione del parametro 'a colpo d'occhio'. Il trasmettitore 9900 è stato progettato tenendo in considerazione la massima flessibilità. L'unità base può infatti essere facilmente integrata con moduli aggiuntivi per adattarla alle diverse esigenze degli utilizzatori.

IFM ELECTRONIC

### Flussimetri Vortex per soluzioni acquose

La nuova serie di flussimetri SV di IFM Electronic, basati sulla stabile tecnologia Vortex, completa la gamma di soluzioni IFM per il controllo del flusso in linea nelle applicazioni industriali, come i magnetici SM, i meccatronici SB, gli ultrasonici SU, i calorimetrici SI e i nuovi SA. I sensori SV risolvono applicazioni per il controllo di flussi di acqua o soluzioni acquose attraverso un sensore piezoceramico che rileva le turbolenze nel flusso, generate da una barra sensore posta verticalmente al centro della condotta. La precisione del 2% sul valore letto (ripetibilità 0,5%) li rende indicati per impianti solari, semiconduttori, sistemi di tempra e monitoraggio dei cicli di raffreddamento. Molti i punti di forza di questo sensore, a partire da un display TFT multicolore, programmabile, personalizzabile (fino all'inserimento di sigle e codici identificativi del sensore customizzati), ruotabile con passi di 90° e che, grazie all'alta risoluzione grafica e al menù di programmazione a tre bottoni, può visualizzare ciascun valore di parametrizzazione con una descrizione testuale dettagliata del contenuto e dei valori limite. Il flusso e la temperatura vengono monitorati contemporaneamente, con uscite programmabili digitali, analogiche

o impulsive. Un corpo robusto e compatto permette di affrontare tutte le sfide di installazione e di soddisfare le esigenze di contenimento degli spazi. Inoltre è possibile la IO-Link on board, ovvero la possibilità di parametrizzare il sensore da remoto, avere un back up della programmazione sul master IO-Link, trasmettere in modo digitale i valori di processo in modo



*Il nuovo flussostato Vortex dotato di display TFT*

estremamente preciso, rapido e vantaggioso in termini di costi. La garanzia sul prodotto è di 5 anni, come per tutti gli altri prodotti IFM.

### Misura di portata e acquisizione dati per le reti idriche

Isoil Industria, costruttore di misuratori di portata elettromagnetici, presenta l'evoluzione del misuratore di portata elettromagnetico a batteria denominato Flowiz. Flowiz è un apparecchio che offre all'utilizzatore tutti gli elementi necessari per effettuare una misura completa e accurata: certificazione Mid, sei batterie interne per un lungo funzionamento, un data logger della capacità di 2 Gb, ingressi di pressione e livello (che insieme alla portata, rappresentano la reale esigenza di misura nel mondo della distribuzione acqua) e la trasmissione dati via GPRS tramite il modem integrato. I dati inviati tramite Flowiz o da un qualsiasi altro apparato di misura in grado di inviare dati in formato csv, possono essere gestiti in maniera automatica attraverso Isod@m, un software sviluppato da Isoil Industria. Il software raccoglie e analizza in automatico i dati ricevuti per un'effettiva supervisione in tempo reale della rete o per analizzare l'evoluzione nel tempo di fenomeni più complessi legati per esempio alla manutenzione predittiva. Il software viene proposto come servizio web based ed è accessibile tramite connessione internet da utenti autorizzati via password dedicata. Flowiz e Isod@m rappresentano una perfetta soluzione per la misura e la gestione integrata di portata, pressione (PRV) e livello nelle reti acqua e per la distrettualizzazione e ricerca perdite (DMA).



*Il misuratore di portata Flowiz di Isoil Industria è dotato del software Isod@m per una gestione integrata dei dati delle reti idriche*

### Soluzione a ultrasuoni clamp-on certificata Atex

Kat170 è un misuratore di portata di tipo clamp-on, certificato Atex, prodotto da Katronic e distribuito in esclusiva da Isoil Industria per il mercato italiano. Il misuratore Kat170, grazie al sistema di misura non intrusivo, è particolarmente indicato per applicazioni gravose come quelle su fluidi corrosivi, ad alta temperatura o in pressione. In particolare, non è influenzato dal valore di conducibilità elettrica ed entro certi limiti nemmeno dalla presenza di solidi sospesi o gas disciolti. Viene utilizzato principalmente nel settore petrolifero, chimico e offshore, dove la certificazione Atex idonea per zona 1 permette di posizionare la coppia di sensori necessari per effettuare la misura di portata. Lo strumento può essere integrato con un sensore Pt100 clamp-on, anch'esso certificato Atex, per compensare la misura di portata in base a variazioni di temperatura del processo. In opzione, per maggiore precisione,

ISOIL INDUSTRIA

KATRONIC

# sps ipc drives

ITALIA

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

      
+39 02 880 778.1  
visitatori@spsitalia.it

## Il futuro della fabbrica intelligente ti aspetta in fiera

Incontri di automazione a SPS Italia



24 maggio

Cisco a SPS Italia per l'appuntamento - "IoE Talks: la fabbrica in digitale"  
Appuntamento con la tecnologia - **Progettazione meccatronica**

**IoE@Iks**  
LA FABBRICA IN DIGITALE

 In  
Collaborazione  
con Intel 

25 maggio

ANIE Automazione a SPS Italia - **Presentazione dati di settore**  
Roland Berger per SPS Italia - **Industry 4.0: la nuova frontiera della Competitività industriale**  
Tavola Rotonda Automotive - **Mass Customization: flessibilità ed efficienza produttiva**  
Assofluid a SPS Italia - **Meccatronica e Industria 4.0. L'evoluzione di servizi e soluzioni dal mondo del controllo del movimento e della potenza fluida**  
Appuntamento con la tecnologia - **IoT e Big Data**

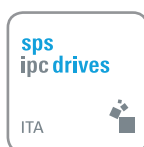


26 maggio

Tavola Rotonda Food&Pharma  
**Minimizzazione e personalizzazione dei lotti di produzione alimentare**  
**Produrre medicinali su misura: futuro o realtà?**



Partecipazione gratuita, registrati su [www.spsitalia.it](http://www.spsitalia.it)



Scarica la APP ufficiale

 messe frankfurt



*Il misuratore Kat170 non intrusivo è particolarmente indicato per applicazioni gravose come quelle su fluidi corrosivi, ad alta temperatura o in pressione*

è disponibile il doppio canale di misura, che può essere utilizzato per realizzare un sistema a doppia corda sullo stesso punto di misura; oppure, due sistemi di misura indipendenti su due tubazioni vicine fra di loro, per una ottimizzazione dei costi. La semplicità di installazione, per la quale non è richiesta l'interruzione del processo o particolari interventi meccanici, è assicurata anche dal sistema guidato di posizionamento dei sensori. Questo permette di individuare

con lo stesso sensore in modo affidabile la posizione ottimale per una misura accurata e di ottenere un'ampia flessibilità di impiego per tubazioni a partire da DN 50 fino a DN 3.000.

### Un misuratore termico di gas umidi

Ital Control Meters ha presentato il nuovo WGF della statunitense Kurz: un misuratore di portata termico in grado di funzionare in modo affidabile e accurato nei biogas e nei gas umidi in generale, incluse le applicazioni in camini con emissioni al di sotto del punto di rugiada. Il Kurz WGF è un misuratore termico di portata espressamente progettato per la misura dei gas umidi, contenenti quindi liquidi in sospensione, come nel caso del biogas negli impianti di digestione e nelle discariche. Grazie all'esperienza pionieristica di Kurz nel campo dei misuratori di portata termici

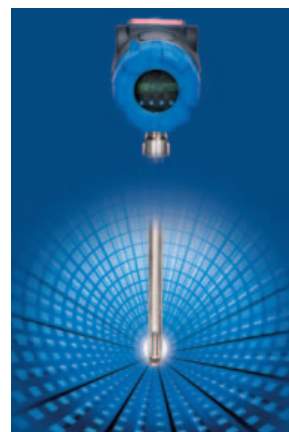
e alla ricerca continua di soluzioni a problemi difficili, l'azienda è riuscita a brevettare uno strumento che risolve le problematiche di misurazione della portata di gas umidi con precisione, affidabilità e tempi di risposta eccellenti. Le condizioni di applicazione del WGF sono relative ad un campo di velocità fino a circa 20 m/s, per pressioni fino a 10 barg e temperature da -40 °C fino a +120 °C. Sono già disponibili le certificazioni Atex per zona 2 e anche zona 1. Le applicazioni ideali di questo strumento sono digestori per acque reflue, biogas da discariche, applicazioni in cartiera e nell'industria chimica. Numerose altre applicazioni sono comunque risolvibili con il Kurz WGF, ad esempio le misure di portata sui camini in emissione (anche con la certificazione QAL1) oppure le misure di gas serra e anche le applicazioni per la misura dei gas di torcia.



*Il nuovo misuratore di portata termico Kurz WGF è in grado di funzionare in modo affidabile e accurato nei biogas e nei gas umidi in generale*

### Portata massica e flessibilità d'uso

Il modello Thermatel TA2 per la misurazione della portata massica di aria e gas, prodotto da Magnetrol International, fu introdotto sul mercato quasi dieci anni fa. Ora il modello Thermatel TA2 potenziato, pur apparendo a prima vista identico a quello originale, offre molto di più. Il dispositivo è compatibile con tutte le tensioni di ingresso standard (CA e CC) e la custodia rotante permette il posizionamento del display secondo le esigenze dell'utente. Il display (composto da due righe da sedici caratteri ciascuna) è ora dotato di retroilluminazione, consentendo così una facile lettura anche in presenza di cattive condizioni atmosferiche o bassa luminosità. La tastiera a 4 pulsanti agevola e semplifica la configurazione sul campo. Il modello TA2 potenziato può essere tarato per l'uso con uno o con due diversi gas oppure per due gamme completamente differenti, per incrementare il rapporto portata massima/portata minima od offrire una maggiore flessibilità. Grazie alla riprogettazione dei sensori e della loro struttura, il dispositivo consente di misurare velocità più elevate e di ottenere risposte più rapide in caso di variazione delle condizioni. Oltre a ciò, la nuova conformazione permette di ridurre i blocchi di flusso attraverso la custodia e di diminuire la sensibilità connessa all'orientamento. Il dispositivo è inoltre dotato di una seconda uscita mA opzionale per la misurazione della temperatura o della portata. Per le operazioni di rilevamento diagnostico, il calcolo delle tendenze e la modifica delle configurazioni viene raccomandato l'impiego di terminali Hart e del software PactWare. Il registro cronologia generato è salvato all'interno di una memoria non volatile, per un semplice recupero in caso di necessità. La conformità SIL-1 del modello TA2 potenziato consente di ottenere una frazione guasti in sicurezza (SFF) pari all'88,4%, un risultato tra i più elevati per questo tipo di dispositivi.



*Il nuovo Thermatel TA2di Magnetrol International può essere tarato per l'uso con uno o con due diversi gas, oppure per due gamme completamente differenti*

### Misuratore di portata a diaframma con flangia tarata

Officine Orobiche produce FBB, un flussimetro dotato di un tubo di misura calibrato e particolarmente adatto a grandi e grandissime portate d'acqua. Per le sue innovative caratteristiche costruttive è stato anche brevettato. Elemento sostanziale del brevetto è il ritorno del fluido non più esternamente al flussimetro attraverso un tubo saldato, ma internamente allo stesso tubo calibrato, con galleggiante forato al centro, che scorre lungo il condotto di ritorno. Il nuovo flussimetro FBB è di facile realizzazione e non richiede saldature del condotto di ritorno. Il condotto





*Il misuratore di portata FBB Officine Orobiche è dotato di un tubo di misura calibrato brevettato*

di ritorno è in policarbonato, non soggetto a corrosione, leggero ed economico e subito pulito in caso di necessità. Anche il corpo dello strumento è stato realizzato in materiale plastico per ridurre al minimo la manutenzione ordinaria. Il flussimetro sfrutta il principio degli organi di strozzamento a diaframma, associato a quello dell'area variabile. La relazione tra portata e perdita di carico è ottenuta in parte teoricamente (teorema di Bernoulli) e in parte sperimentalmente. La portata è calcolata attraverso la perdita di carico ai capi del diaframma, costituito da un'ostruzione calibrata, cui è collegato il flussimetro. Quest'ultimo formato da un galleggiante in un tubo conico assumerà una

posizione in altezza in funzione della perdita di carico ai suoi capi. Una scala graduata posta sul tubo di misura, in policarbonato, riporterà il valore di portata della tubazione. Un'altra particolarità sono le asole laterali che permettono la rotazione del tubo e quindi una visibilità di 360° della scala graduata. Il flussimetro FBB è stato studiato per l'impiego con fluidi di varia natura e, soprattutto, per il montaggio su gruppi antincendio. Offre prestazioni in accordo con la norma EN-12845 e può essere installato su tubazioni orizzontali o verticali, con diametri da DN 40 a DN 300 e con portate fino a 1.600 m<sup>3</sup>/h.

### Sensori di flusso di elevata precisione

I sensori di flusso FM-200 si distinguono per l'elevata precisione, perché sono facilmente impostabili e per la flessibilità d'installazione. Un solo sensore può rilevare il flusso bi-direzionale per le più diverse applicazioni, come i controlli di qualità, il monitoraggio e la salvaguardia dei costi di esercizio nella produzione. I sensori FM-200 sono dotati di doppio display a due colori. Nel display principale viene visualizzato il valore di soglia, mentre nel secondo sono disponibili le impostazioni. I vari modelli offerti permettono campi di lavoro da  $\pm 0,5$ ,  $\pm 1$ ,  $\pm 5$  o  $\pm 10$  l/min con attacco

gas del diametro di 4 mm, oppure  $\pm 50$  o  $\pm 100$  l/min con attacco gas del diametro di 8 mm, oppure  $\pm 500$  o  $\pm 1.000$  l/min con attacco gas Rc $\frac{1}{2}$  oppure G $\frac{1}{2}$ . Questi sensori permettono input esterno, due uscite a transistor comparative indipendenti e un'uscita analogica. Inoltre, i sensori di flusso FM-200 si avvalgono di cablaggi di tipo veloce ed una completa gamma di accessori per il montaggio a parete o pannello.



*I sensori di flusso serie FM-200 sono facilmente impostabili e con cablaggio veloce*

### Indicatore universale per segnali analogici

PS30 è un compatto indicatore multicanale ad alte prestazioni con risoluzione fino a 100.000 punti, adatto per la lettura di segnali lineari come Volt, mA, mV provenienti da traduttori e misuratori di portata. Le tre funzioni di peak-hold permettono di eseguire test di massimo picco, che normalmente viene raggiunto solo nei laboratori di controllo qualità. Con le due uscite a relè e due ingressi digitali è possibile gestire funzioni di controllo e allarme. Le funzioni di zero sono attivabili da tastiera o morsetti. Tramite l'uscita seriale e/o quella analogica può essere interfacciato singolarmente, o in rete, a qualsiasi apparecchiatura sia analogica che digitale come PLC, personal computer, stampanti, schede di acquisizione e altro. Per la lettura di segnali instabili, oltre al filtro digitale, è possibile selezionare la visualizzazione dell'ultimo digit con incremento di 1, 2 oppure 5 digit alla volta. La grande versatilità di base rende il PS30 particolarmente adatto a personalizzazioni, anche per piccoli lotti.



*PS30 di Picotronic è un indicatore universale multicanale compatto adatto ad essere utilizzato con i misuratori di portata*

### Specializzati in strumenti ad effetto Coriolis

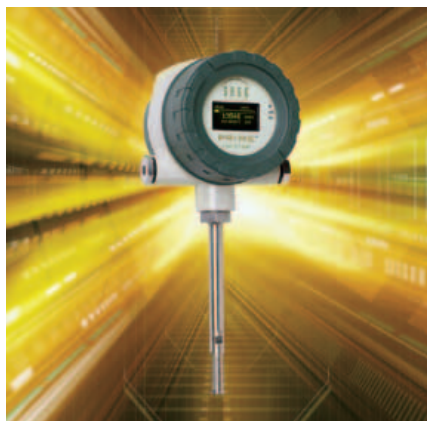
Rheonik, azienda rappresentata in Italia da Isoil Industria, specializzata nella produzione dei misuratori di portata ponderale ad effetto Coriolis, ha presentato la linea di trasmettitori Compact RHE16. Questa nuova linea è particolarmente dedicata ai costruttori macchine (OEM) per le sue caratteristiche innovative. Fra queste sono da sottolineare le ridottissime dimensioni di ingombro, i bassi costi di installazione, la possibilità di operare contemporaneamente tramite protocollo di comunicazione ModBus multi drop e le uscite analogiche (portata in massa o volume, densità o temperatura) e impulsive fattorizzate fino a 10 kHz con alimentazione in bassa tensione. A tutto questo vanno ad aggiungersi le caratteristiche che rendono unico il sensore, come il campo di pressione fino a 870 bar, il design interno che lo rende indipendente da vibrazioni e effetto Burdon, le versioni separate per temperature fino a 350 °C, i diversi materiali delle parti bagnate e i diametri nominali disponibili, che vanno da 1,5 mm fino a 300 mm.



*La linea di trasmettitori Rheonik Compact RHE16 dedicata ai costruttori di macchine OEM*

### Portata massica a dispersione termica

Gli strumenti di misura a dispersione termica Thermal Mass, della statunitense Sage Metering, distribuiti in Italia da Isoil Industria, sono progettati per poter effettuare misure di portata e di consumo dei gas nelle diverse applicazioni industriali. Il loro utilizzo è particolarmente indicato nella misura di gas metano, gas di processo, aria compressa, azoto e biogas filtrato in industrie chimiche, siderurgiche, della lavorazione di materie plastiche e fibre di vetro, nonché nel trattamento delle acque reflue. Questi strumenti di misura a dispersione termica vengono sistematicamente utilizzati nei sistemi di gestione dell'energia per monitorare e migliorare l'efficienza energetica, così come per determinare la conformità alle normative, tra cui quelle relative alle emissioni di gas a effetto serra. Estremamente precisi, gli strumenti di misura della portata a



*Sage Thermal Mass visualizza la calibrazione in mW direttamente sul display, fornendo una diagnostica in continuo sul posto*

dispersione termica non richiedono trasmettitori separati di temperatura o pressione, non risentono di condizioni di sporcizia e non presentano parti in movimento, con conseguente abbattimento dei costi di manutenzione. Gli strumenti di misura Sage Thermal Mass si distinguono per la visualizzazione della calibrazione in mW direttamente

sul display, fornendo una diagnostica in continuo sul posto senza necessità di smontare lo strumento dall'impianto. Il montaggio viene effettuato in linea o ad inserzione. Il Thermal Mass della Sage misura la portata di molti tipi di gas nelle applicazioni industriali, con temperatura di processo fino a 93 °C in versione standard e, in versione speciale, fino a 232 °C. Grazie al design semplificato per l'installazione, lo strumento consente di visualizzare portata istantanea, portata totale e temperatura. Infine, Sage Thermal Mass è approvato per l'utilizzo nelle zone pericolose e certificato CE per la compatibilità elettromagnetica.

### Flussostati digitali per il monitoraggio dell'acqua

L'espansione della serie PF3W di flussostati digitali di SMC offre nuove soluzioni di monitoraggio alle applicazioni di produzione in cui è richiesto un flusso costante di acqua di raffreddamento o di lavaggio. Ai flussostati con display a tre colori e due letture a un livello superiore si aggiungono tre nuovi modelli, di cui uno con display remoto e indicatore di flusso. La serie PF3W è ora disponibile con connessioni in PVC per l'uso con acqua deionizzata o soluzioni acquose di glicole etilenico (viscosità



*La serie PF3W è ora disponibile con connessioni in PVC per l'uso con acqua deionizzata o soluzioni acquose di glicole etilenico*

3 mPa.s max) con una portata fino a 100 l/min, sia nel tipo con display integrato che nel tipo con display remoto. È possibile ordinare la serie PF3W con la combinazione di un regolatore di flusso per l'uso con portate fino a 40 l/min nelle opzioni con display integrato o remoto. Completa la nuova gamma PF3W una versione con display remoto e indicatore di flusso dedicato alle applicazioni che richiedono maggiore flessibilità dell'installazione. Conservando le stesse dimensioni compatte e le stesse caratteristiche della gamma PF3W, compresi i display orientabili (in senso orario e antiorario), con due letture e tre colori ad alta visibilità per il monitoraggio della temperatura del fluido e del flusso, questi nuovi flussostati sono progettati per funzionare con fluidi fino a 90 °C. La serie di flussostati digitali PF3W, con bassa perdita di pressione, è particolarmente indicata per controllare l'acqua di lavaggio e di raffreddamento in numerose applicazioni industriali compreso il settore automobilistico, fotovoltaico, della fusione di metalli e della produzione di semiconduttori. Disponibile in versione senza lubrificazione e con uscita analogica, se richiesto, la nuova serie PF3W è conforme alle norme RoHS e CE e presenta un grado di protezione IP-65.

### Misuratori termici con sensore Cmos

Voegtlin propone i dei misuratori di portata massica che, rispetto ai tradizionali modelli ad area variabile, sono adatti a delle applicazioni che richiedano una più elevata precisione. Infatti, i misuratori ad area variabile sono molto utilizzati nella costruzione di impianti e sistemi e numerosi sono i benefici di questi semplici strumenti: acquisto vantaggioso, semplicità di installazione e di utilizzo, assenza di manutenzione ed autonomia operativa. Tuttavia, alcune applicazioni richiedono misure accurate, indipendentemente dai valori di pressione e temperatura, che non possono essere ottenute con i convenzionali misuratori ad area varia-



*I Red-y compact di Voegtlin sono progettati per fornire una misura precisa e veloce, indipendentemente dalle variazioni di pressione e temperatura*

bile. Proprio questo è il tipo di applicazioni in cui entrano in gioco i misuratori massici termici Red-y compact della svizzera Voegtlin, distribuiti in Italia da Ital Control Meters. Accanto ai vantaggi tipici degli area variabile, questi strumenti offrono una misura estremamente precisa e veloce grazie al sensore a semiconduttore termosensibile Cmos, indipendentemente dalle variazioni di pressione e temperatura, che invece non sarebbe possibile con un misuratore di portata ad area variabile. Inoltre, la batteria permette il funzionamento indipendentemente dalla rete elettrica e il display touch screen della nuova generazione garantisce un'elevata flessibilità operativa.

### La stabilità box-in-box

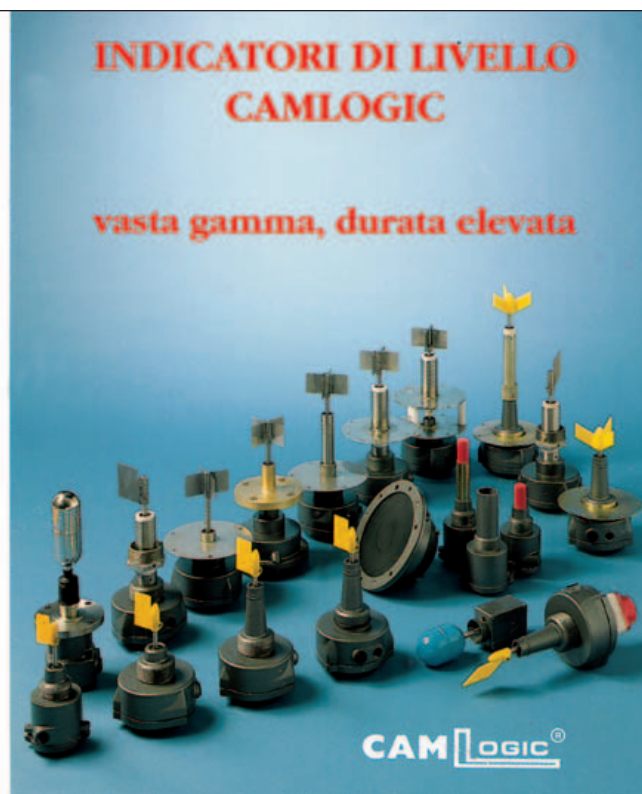
Negli impianti industriali, vibrazioni e sollecitazioni meccaniche sono spesso causa di problemi nell'ottenere una misura stabile della portata con misuratori ad effetto Coriolis. La vibrazione del processo potrebbe interferire con la vibrazione imposta ai tubi del misuratore necessaria per effettuare la misura sfruttando il principio di Coriolis. Le cause della generazione di vibrazione sono molteplici: la presenza di pompe, motori, compressori, ma in generale tutte le macchine rotative e alternative. La soluzione proposta da Yokogawa per ottenere una misura affidabile anche in situazioni critiche è la serie Rotamass, la linea di prodotti per la misura di portata ponderale sviluppata congiuntamente da Rota Yokogawa e Yokogawa Electric

Corporation, con elevata stabilità, alta precisione e alte prestazioni, basata su una struttura meccanica speciale e di elaborazione del segnale avanzata. La serie Rotamass utilizza la struttura 'box-in-box', brevetto Yokogawa che minimizza gli effetti negativi sulla misura di vibrazioni proveniente dal piping a cui è connesso e alle possibili distorsioni e stress dovuti a un non perfetto allineamento nell'installazione. Con questa speciale realizzazione, il box interno supporta il peso dei tubi di misura lasciandoli disaccoppiati rispetto alle connessioni di processo. In questo modo si riescono a misurare con precisione massa e densità del fluido anche a basse portate con eccellente stabilità di zero. Grazie alla potente elettronica (compatta o remota), è possibile effettuare anche misure di concentrazione e rilevare la quantità di gas nel liquido non perdendo la misura. Inoltre, è possibile programmare la manutenzione sfruttando le funzioni di diagnostica, come il total heat check e il tube heat check.



La serie Rotamass, con struttura box-in-box brevettata da Yokogawa, minimizza gli effetti negativi sulla misura di vibrazioni provenienti dal processo

YOKOGAWA



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

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

# Seminario di aggiornamento professionale Regolazione PID. Implementazione e taratura

organizzato da



5 Maggio 2016  
Sala Accademia  
Tecnice Nuove  
Via Eritrea, 21 - Milano

con il patrocinio di



## OBIETTIVI

Lo scopo del seminario è quello di fornire ai partecipanti la formazione necessaria per comprendere la funzionalità degli algoritmi di regolazione di tipo PID (Proporzionale-Integrale-Derivativo), componente base di quasi ogni anello di controllo almeno in ambito industriale, sia di processo che manifatturiero. Pensato per non specialisti e tecnici che operano nell'ambito dell'automazione e del controllo dei processi produttivi, il seminario prevede anche l'impiego di semplici strumenti di simulazione sia "stand-alone" che associati all'interfaccia operatore di un reale DCS.

Gli argomenti principali sono:

- Introduzione alla regolazione e ai sistemi in retroazione.
- Formulazione e varianti dell'algoritmo PID.
- Sintonia dei parametri PID.
- Implementazione nei controllori industriali.

Ai partecipanti verrà fatto omaggio di una copia del libro M. Veronesi, "Regolazione PID - Tecniche di taratura, schemi di controllo, valutazione delle prestazioni" 4a Edizione, Franco Angeli. Editore (2011).

Il seminario è principalmente indirizzato a:

- Operatori e strumentisti.
- Integratori di sistemi.

Pertanto esso è rivolto sia chi opera in sala controllo o sulle linee di produzione che a chi si occupa di realizzare, collaudare e mettere in esercizio sistemi di automazione; vi può trovare spunti interessanti anche chi volesse implementare funzionalità di auto/self-tuning nei propri controllori o simulatori. In generale può beneficiarne chiunque intenda approfondire le sue conoscenze, per esigenze proprie o per meglio interpretare quelle dei suoi committenti.

**Il riconoscimento di cinque (5) CFP al presente evento (codice 273-16) è stato autorizzato dall'Ordine Ingegneri di Milano, che ne ha valutato anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione.**

## MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Il seminario è a numero chiuso ed è riservato ad un massimo di 25 partecipanti. Le domande di iscrizione dovranno pervenire alla Segreteria ANIPLA, Sezione di Milano, usando la scheda allegata. Esse dovranno essere accompagnate dalla copia della ricevuta di pagamento. Quota di iscrizione (importo non soggetto a IVA): 400,00 Euro.

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

Ai partecipanti che hanno seguito il seminario di aggiornamento professionale "Introduzione ai sistemi di automazione e controllo" sarà applicato un ulteriore sconto del 15%.

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

**Si prega di preannunciare la partecipazione alla Sig.ra Gabriella Porto della Segreteria ANIPLA (e-mail: [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it), tel. 02.76002311, Fax 02.76013192): la segreteria è a disposizione per ulteriori chiarimenti e precisazioni circa le modalità di iscrizione alla giornata.**

Studenti: Massimo 6 ammissibili; Quota di partecipazione ridotta a 120 € inclusiva di associazione ad Anipla per 2 anni.

## RINUNCE

In caso di eventuali rinunce non pervenute per iscritto almeno 10 gg prima dell'inizio della manifestazione, sarà trattenuta la quota di partecipazione. La docu-

mentazione sarà spedita. Anipla si riserva la facoltà di annullare l'iniziativa o di modificare il programma dandone tempestiva comunicazione.

## SEDE DELLA GIORNATA DI STUDIO

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

## COME RAGGIUNGERE LA SEDE DEL SEMINARIO

**Con i mezzi ATM - Autobus 57** (Cairoli - Quarto Oggiaro - Cairoli) scendere alla fermata Certosa S (<http://www.atm.it/Pagine/default.aspx>)

## Con Passante Ferroviario

Da Piazza della Repubblica o da Milano Porta Garibaldi

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

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

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

## PARCHEGGIO

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

## PROGRAMMA

**8:45 - 9:00 Registrazione**

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

**9:15 - 10:20 Introduzione [M. Veronesi, Yokogawa Italy]**

- Il concetto di retroazione.
- La terminologia della regolazione.
- Il ruolo dei modelli dinamici.

**10:20 - 10:40 Pausa caffè**

**10:40 - 12:20 L'algoritmo PID [A. Visioli, Università di Brescia]**

- Formulazione standard.
- Accorgimenti per le azioni integrale e derivativa.
- Architettura a 2 gradi di libertà.

**12:20 - 13:30 Pausa pranzo**

**13:30 - 15:10 Taratura dei parametri [A. Visioli, Università di Brescia]**

- Il ruolo dei 3 parametri PID.
- Tarature basate su modello.
- Metodi di autosintonia: tecniche in anello aperto; tecniche in anello chiuso.

*Durante la sessione vengono impiegati strumenti di simulazione*

**15:10 - 15:30 Pausa pomeridiana**

**15:30 - 17:00 Regolatori e sistemi di controllo [M. Veronesi, Yokogawa Italy]**

- Formulazione discreta dell'algoritmo PID.
- Regolatori a microprocessore.
- Blocchi Funzione PID in un DCS.

*Durante la sessione vengono impiegati strumenti di simulazione.*

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

## Le normative come fattore di competitività

organizzato da



Milano, 14 aprile 2016  
Crowne Plaza Hotel - San Donato Milanese (MI)



### OBIETTIVI

Raccomandazioni, linee guida aziendali, standard, normative, direttive, decreti legislativi, sono visti talvolta come scocciatura per il proprio business, cui "detrarrebbero" tempo e risorse. Il condizionale è d'obbligo, proprio per sottolineare come possano invece farci risparmiare, sia l'uno che le altre.

Alle normative si può pensare un po' come alle subroutine in un programma software: pensate da un team di esperti e provate da una comunità di tecnici, esse consentono di scrivere un programma più sicuro e compatto; analogamente il richiamo a concetti e loro applicazioni, basati su know how ed esperienze precedenti di altri ingegneri, ci semplificano la vita. Mediante un gergo tecnologico preciso e pregno, e opportuni riferimenti, si possono così evitare documentazioni ad hoc, preparate senza altro supporto che non le proprie capacità, spesso incomplete e non condivisibili. In discipline e scibili che non siano di vera innovazione, e pertanto strade ancora non percorse, questo non solo è poco efficiente, ma è causa di minor competitività, più che mai in applicazioni che si debbano confrontare con l'agguerrita concorrenza globale.

Il Convegno intende percorrere "at a glance" alcune normative di riferimento nel mondo dell'automazione, senza la pretesa che siano le più importanti, né di essere esaustivi. Le normative saranno introdotte attraverso la discussione di esempi applicativi.

In una discussione finale relatori e pubblico potranno complementare i temi della giornata con le loro osservazioni, scambiandosi idee ed esperienze.

Gli utilizzatori finali, le società d'ingegneria e i system integrator che volessero partecipare illustrando la propria esperienza nel settore specifico sono pregati di prendere contatto con i coordinatori.

**Il riconoscimento di tre (3) CFP al presente evento (codice 238-16) è stato autorizzato dall'Ordine Ingegneri di Milano, che ne ha valutato anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione. Anche ai periti iscritti all'Albo professionale la partecipazione al convegno dà diritto a tre (3) crediti formativi professionali.**

### Coordinatori:

Fausto Gorla ([fausto.gorla@paneutec.com](mailto:fausto.gorla@paneutec.com)); Regina Meloni ([regina.meloni@saipem.com](mailto:regina.meloni@saipem.com)); Massimiliano Veronesi ([Max.Veronesi@it.yokogawa.com](mailto:Max.Veronesi@it.yokogawa.com)).

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

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

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

### PROGRAMMA

**9:30 Registrazione dei partecipanti**

**9:45 Apertura dei lavori**

Massimiliano Veronesi - ANIPLA

Fausto Gorla - ANIPLA

**10:00 Linguaggi di programmazione dei Sistemi di Automazione - IEC 61131 - Parte 3**

*Pro e contro del linguaggio ST Structured Text - Caso di studio*

Gabriele Campesan - Consulente, specialista di Automazione di Impianti

**10:20 Sicurezza delle operazioni in mare nel settore idrocarburi - Direttiva 30/UE/ 2013**

*Nuovo approccio alla sicurezza offshore - Un confronto*

Cristina Bellina - GIPI / - Francesco Franci - RAMS&E

**10:40 Cybersecurity Industriale: ISA99 / IEC62443**

*Introduzione alla norma e alla sua applicazione: casi di studio*

Enzo Maria Tieghi - ISA

**11:00 Coffee-break offerto dagli sponsor**

**11:30 Gestione allarmi nell'Industria di Processo - ISA 18.2, Eemua-191**

*Razionalizzazione degli allarmi in un impianto industriale*

Andrea Padovani - Yara Ferrara

**11:50 Sicurezza delle macchine - Direttiva Macchine 2006/42/CE**

*Come un requisito di legge si è trasformato in nuove opportunità: un caso reale*

Simona Grassi (Zenere)

**12:10 Progettazione dei sistemi di automazione per le sottostazioni elettriche - IEC 61850**

*Utilizzo del protocollo in una applicazione pratica*

Andrea Viganò - Mont-Ele

**12:30 Sicurezza funzionale - IEC 61511**

*Problemi pratici nell'implementazione delle normative*

Oscar Viganò - Alphacon

**12:50 Conclusioni e a seguire buffet offerto dallo sponsor**

## EPLAN

efficient engineering.

## EPLAN Experience – Your Gateway to Greater Efficiency

The new era in engineering has started

EPLAN Software & Service srl  
Via A. Grandi, 21 - 20090 Vimodrone (MI) - Tel. +39.022504812  
[www.eplan.it](http://www.eplan.it) - [www.eplanexperience.it](http://www.eplanexperience.it) - [info@eplan.it](mailto:info@eplan.it)

PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP



EFFICIENZA E TUTELA DELL'AMBIENTE CON L'ENHANCED OIL RECOVERY

# Il solare rinnovabile nell'Oil&Gas: Solar EOR

In un complesso industriale di produzione olio, il solare termico può essere una soluzione innovativa che permette di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e anche la dipendenza dalle importazioni di carburante e relative fluttuazioni di prezzo, in alternativa ai sistemi termici di recupero tradizionali. Quando la generazione di vapore per lo sfruttamento del giacimento è ottenuta da fonte solare rinnovabile, l'applicazione è comunemente definita 'Solar EOR'.

Alessandro Lepore  
Salvatore De Rinaldis

Una particolare applicazione dei sistemi solari rinnovabili nel settore dell'Oil&Gas è quella riguardante lo sfruttamento dei giacimenti petroliferi con tecniche di **recupero assistito** (o recuperi terziari), basate su processi termici (ad esempio: Steam Assisted Gravity Drainage SAGD, Cyclic Steam Stimulation CSS, Steam Flooding SF ecc.) che utilizzano vapore ad alte pressioni e temperature.

Questo, una volta iniettato all'interno del giacimento, porta ad un aumento della produzione di petrolio del 30÷60% ed oltre.

Il miglioramento è ottenuto grazie al calore latente rilasciato durante il passaggio di fase vapore-acqua che riscalda il giacimento alterando le proprietà chimico-fisiche del greggio in modo da facilitare l'estrazione (► **figura 1**). Questo tipo di sfruttamento è parte di quei processi chiamati **Enhanced Oil Recovery** o più semplicemente **EOR**.

## Tecnologie solari

Generalmente, l'energia solare può essere trasformata in calore o in energia elettrica.

Se il prodotto finale è il calore, si parla di **solare termico**, che a sua volta può essere a bassa o ad alta temperatura.

La tecnologia per il solare termico a **bassa temperatura** prevede pannelli piani e sotto-vuoto; si tratta tipicamente di soluzioni statiche che sono in grado di sfruttare tutta la radiazione solare disponibile (somma dei contributi di radiazione diretta, diffusa e riflessa), si veda anche la ► **figura 2**.

Il solare termico ad **alta temperatura**, invece,

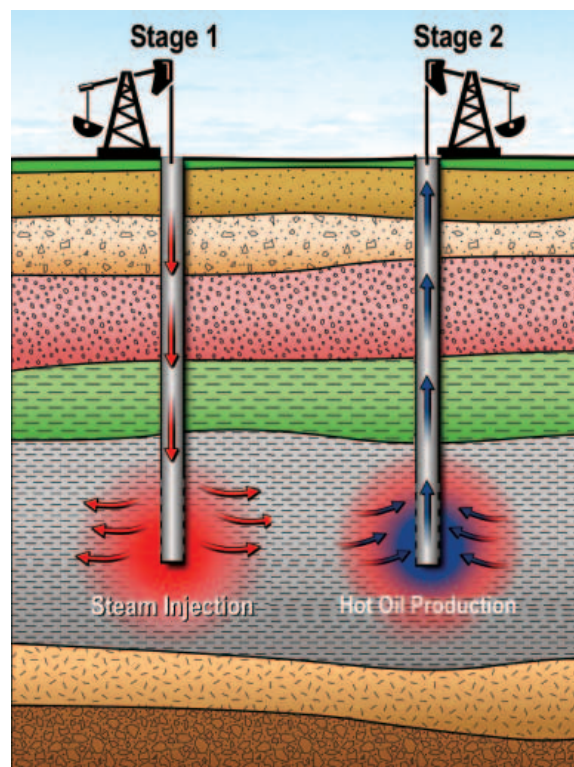


Figura 1 - Sezione trasversale di iniezione di vapore in una formazione rocciosa nel sottosuolo

sfrutta sistemi di concentrazione solare e sistemi di inseguimento (si parla di Concentrating Solar Plant o CSP), che sono in grado di sfruttare solo la componente diretta della radiazione solare. I sistemi a concentrazione sono più frequentemente utilizzati per ottenere energia elettrica dal calore ad alta temperatura.

Infine, tra le tecnologie solari, vanno menzionati anche i ben più noti **pannelli fotovoltaici** che trasformano in maniera diretta l'energia solare in elettrica.

A FIL DI RETE  
www.saipem.com

## GLI AUTORI

A. Lepore, S. De Rinaldis - Sai-  
pem Spa

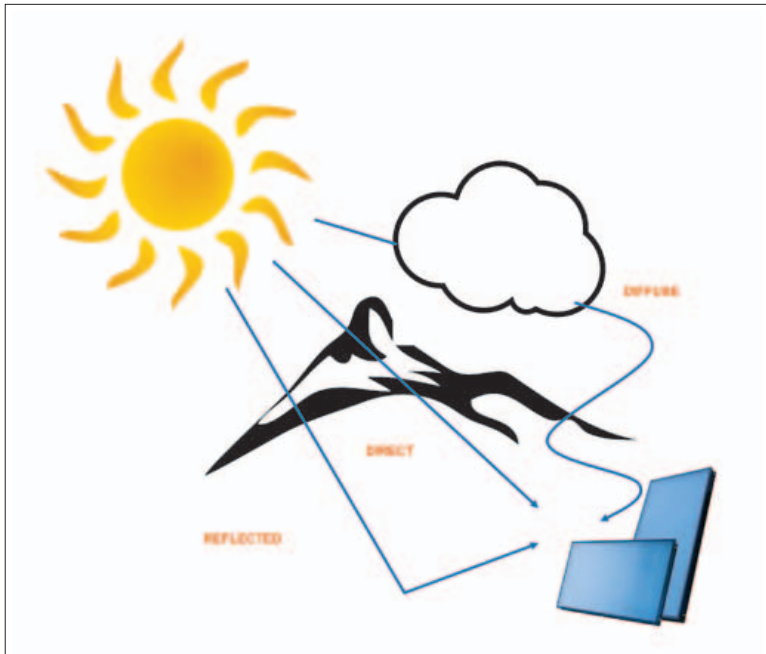


Figura 2 - Radiazione globale: diretta, diffusa e riflessa

### Solar EOR

Nell'ambito dell'EOR quando la generazione di vapore è realizzata utilizzando la fonte solare, l'applicazione è comunemente definita **Solar EOR**, distinguendosi così dalle tecniche convenzionali che utilizzano caldaie a gas per la produzione diretta di vapore.

A oggi le tecniche di recupero termico rappresentano il 40% circa della produzione con tecnica EOR negli Stati Uniti (energy.gov). Nel frattempo stanno nascendo le prime applicazioni di Solar EOR negli Stati Uniti e in Medio Oriente. Il potenziale di EOR in Medio Oriente è stimato a 475 miliardi di barili di petrolio, di cui una percentuale rilevante saranno recuperati attraverso tecniche termiche (Manar Consulting), quindi un potenziale mercato per la tecnologia Solar EOR.

Il **calore ottenuto dalla fonte rinnovabile**, sia a bassa (<180 °C) che ad alta temperatura, può essere sfruttato in diversi modi:

preriscaldando l'acqua di alimentazione da inviare alla generazione vapore o producendo direttamente il vapore, se la purezza dell'acqua utilizzata lo consente.

In caso di applicazione della tecnologia solare ad impianti petroliferi esistenti (► **figura 3**), il campo solare può essere disposto 'in by-pass' agli attuali sistemi di generazione vapore. Diversamente, per impianti di nuova costruzione, si potrà progettare l'intero complesso considerando un'integrazione termica totale tra le utenze di impianto e la tecnologia solare, massimizzando in tal modo l'utilizzo della componente rinnovabile.

Rispetto alla tecnologia convenzionale è possibile ottenere **un risparmio dei consumi di gas ed una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> teorici nell'ordine del 60%**.

### Sfide nel Solar-EOR

Relativamente al solare termico, innovative tecniche di vuoto, che limitano fortemente le perdite convettive all'interno dei pannelli solari termici, consentiranno nel breve-medio periodo di poter sfruttare l'energia solare globale ottenendo calore a temperature superiori;

in tal modo aumenterà la competitività di tali tecnologie sia per effettuare il preriscaldamento dei sistemi di stimolazione di giacimenti idrocarburici sia per la produzione diretta di vapore (T= 200-220 °C).

Il solare a concentrazione, come già annoverato, fa parte invece della fascia di tecnologie a più alta temperatura, ma che recupera solo la parte di radiazione solare diretta, che in genere costituisce circa il 70% della globale. In base alla tipologia adottata (parabolica, Fresnel o a torre), è possibile ottenere un differente livello di concentrazione. Il fluido vettore, che può essere olio diatermico, aria, ma anche vapore, può raggiungere anche notevoli temperature (>500 °C). L'effetto della concentrazione legata alla sola componente diretta della luce pone dei limiti in ambienti in cui sono presenti tempeste di sabbia o smog: in tal caso devono essere previsti dei sistemi di pulizia, meglio se automatici oppure idonee coperture.

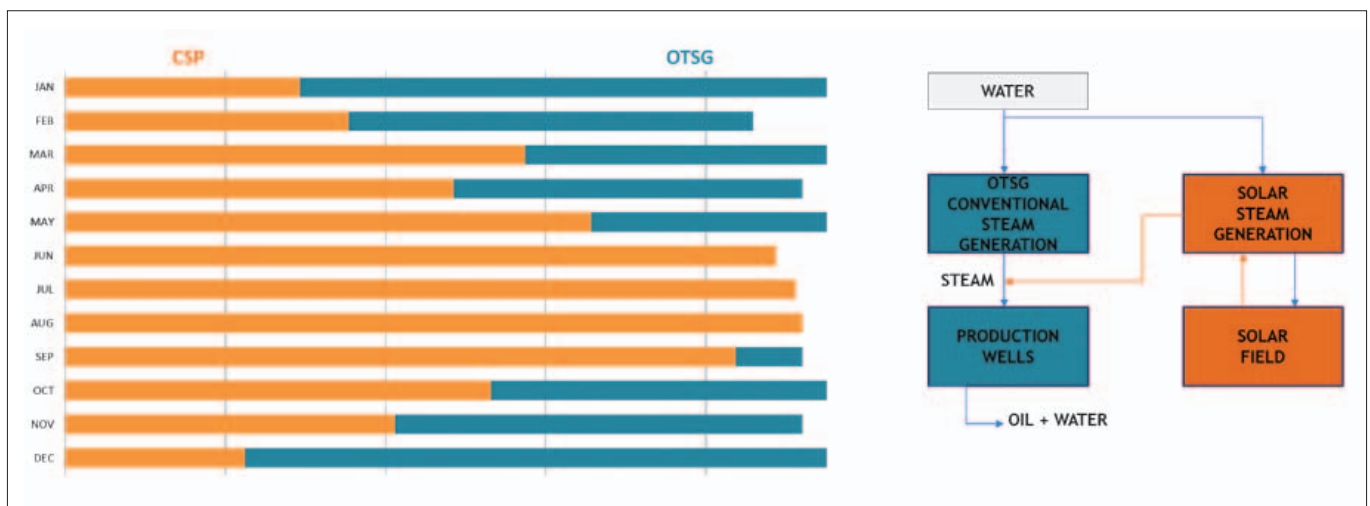


Figura 3 - Gestione di un sistema solare CSP in by-pass ad un sistema convenzionale

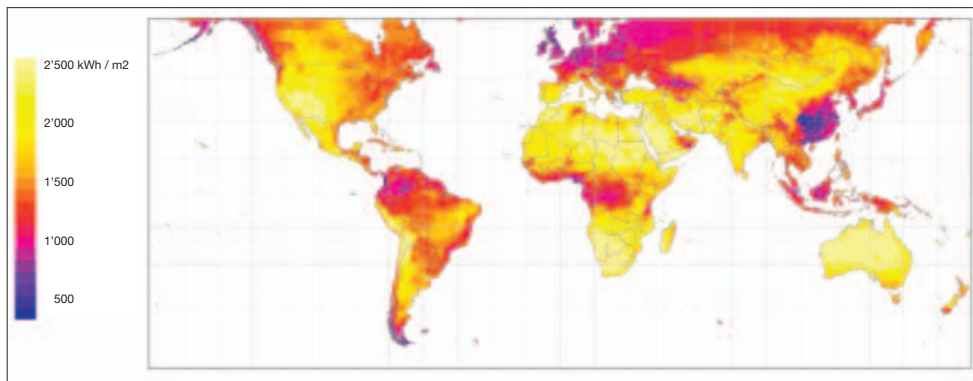


Figura 4 - Radiazione diretta nel Mondo in kWh/m<sup>2</sup>/anno nel periodo 1981-2000 (meteornorm.com)

L'inevitabile dipendenza delle tecnologie rinnovabili dai fattori meteo, stagionale, oltre che dalla latitudine (► figura 4) obbliga a tener in debito conto **sistemi di stoccaggio di energia** e/o la possibilità di integrazione con tecnologie esistenti e già consolidate per poter garantire la massima flessibilità e disponibilità di impianto: in tal modo è possibile massimizzare la produzione di vapore da fonte rinnovabile nei mesi caldi e sfruttare tecnologie convenzionali, opportunamente ridotte in taglia, nel periodo invernale.

### Strumentazione e sistemi di controllo

Diventa decisivo, per gli impianti rinnovabili, l'impiego delle tecnologie sviluppate recentemente dai costruttori di strumentazione e sistemi di controllo per la determinazione dalle reali condizioni ambientali in cui essi si trovano a operare. Misurare con precisione le variabili meteorologiche che influenzano le prestazioni dell'impianto, è l'unica maniera per gli operatori di valutare, pianificare e avere sotto controllo il loro investimento. I sistemi di energia solare a concentrazione CSP utilizzano specchi o lenti per concentrare la radiazione solare su una piccola area. Per raggiungere la loro massima efficienza, tali sistemi devono essere quindi situati in aree che ricevono la massima luce diretta del sole. Per questo motivo l'irraggiamento diretto normale è il dato più indicativo, necessario sia per l'analisi predittiva del sito, sia per il successivo funzionamento dell'impianto, sia per il performance test. La radiazione DNI è misurata con un particolare radiometro chiamato pireliometro del tipo a termopila e con un campo visivo di pochi gradi. Ne consegue che, al fine della misura,

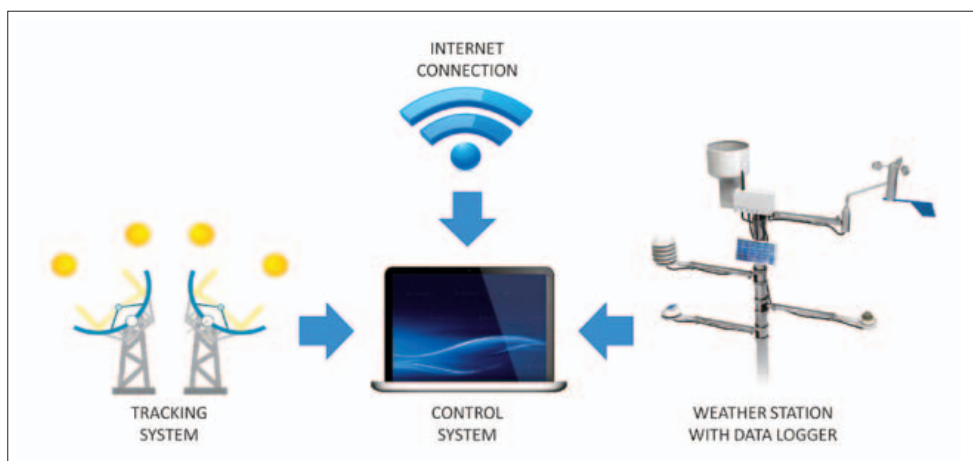


Figura 5 - Sistemi di controllo predittivi delle condizioni meteo e gestione del campo solare

il sensore deve essere costantemente centrato sul disco solare e per questo motivo esso deve essere montato su un **inseguitore solare automatico**.

L'inseguitore solare, una piattaforma di posizionamento utilizzata per puntare strumenti di misura rispetto al movimento del sole, tramite GPS integrato e strumentazione quali i pireliometri può essere configurato come una stazione automatica di monitoraggio solare avente un'eccellente accuratezza totale.

Questi componenti vengono integrati in stazioni meteorologiche complete per la previsione solare ed ambientale, nelle quali viene utilizzato un **data logger** dove le misurazioni vengono elaborate e memorizzate.

I data logger vengono poi collegati ai **sistemi di controllo** dell'impianto tramite idonei protocolli di comunicazione dove le misure effettuate, con strumentazione locale, sono confrontabili con gli 'atlanti solari' e altri dati riportati sui siti internet di riferimento. Oppure, possono essere definiti degli algoritmi che si riferiscono alla posizione stagionale e giornaliera del sole rispetto alle coordinate del sito, caricando nel sistema di controllo la curva del collettore.

I sistemi di controllo di impianto tramite idonei algoritmi e simulazioni, possono realizzare **modelli predittivi** delle condizioni meteo ed eseguire accuratamente ed in tempo reale il controllo del campo solare consentendo un più efficace controllo e previsione della produzione (► figura 5).

### Conclusioni

In generale, la produzione di vapore con l'energia solare permette di ridurre i costi di gestione, la produzione della CO<sub>2</sub> e anche la dipendenza da importazioni di carburante, soggetto a sua volta alle fluttuazioni di mercato.

L'investimento iniziale del campo solare può variare da 2.500 a 5.000 dollari per kW termico nel caso di tecnologie CSP. Valori inferiori vanno invece considerati nel caso dei pannelli statici.

Tuttavia il costo generale si riduce sensibilmente qualora la tecnologia Solar EOR sia in grado di eliminare le infrastrutture associate alle fonti convenzionali ed i relativi sistemi associati (caldaie, gasdotti ecc.).

**Saipem**, come contractor presente nel mondo dell'O&G, studia, approfondisce e propone tecnologie convenzionali e innovative di EOR, promuovendo studi di integrazione con tecnologie rinnovabili.

Ogni tecnologia ha evidentemente le sue peculiarità e limiti legati alle condizioni ambientali: la sfida delle applicazioni solari nel mondo dell'O&G è aperta. ■



# Mostre Convegno 2016

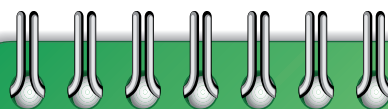


23 giugno 2016

Bologna

**MC4**  
MOTION CONTROL

Data da segnare in agenda! Impossibile mancare all'edizione 2016 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.

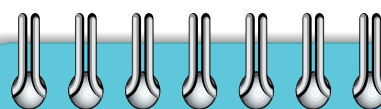


23 giugno 2016

Bologna

**DAY** INDUSTRIAL  
TECHNOLOGY  
EFFICIENCY

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.



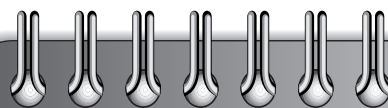
settembre 2016

Milano

LinkedIn

**IEF**  
Industrial Ethernet Forum

IEF - Industrial Ethernet Forum è una giornata di studio e formazione dedicata ad approfondire le potenzialità dei protocolli Industrial Ethernet oggi disponibili.  
Organizzata da Fiera Milano Media in collaborazione con le organizzazioni che promuovono l'adozione di Ethernet nell'industria.



novembre 2016

Milano

**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)

# Azionamenti per alte velocità

Per le **applicazioni ad alta velocità**, che richiedono la capacità di gestire motori che operano ad un numero elevato di giri, **Emerson** ha recentemente introdotto due nuove serie di **azionamenti a velocità variabile**, che si inseriscono nella famiglia degli **Unidrive M** e sono commercializzati con il marchio **Control Techniques**. Si tratta degli azionamenti a velocità variabile **HS30** e **HS70**, che possono arrivare a frequenze di uscita di 3.000 Hz e sono particolarmente adatti per le applicazioni ad alta velocità, come quelle tipiche di settori come quello automobilistico o aeronautico, nelle linee di collaudo e nella costruzione di macchine utensili e di centrifughe per il mercato food & beverage e del settore petrolifero.

Unidrive HS70 e HS30 hanno le stesse specifiche delle famiglie di azionamenti a velocità variabile standard Unidrive M700 e Unidrive M300 di Control Techniques, con la fondamentale differenza, rispetto ai modelli della famiglia Unidrive M, di essere stati ingegnerizzati per affrontare applicazioni ad alta velocità.

I nuovi azionamenti sono sottoposti al regime dei prodotti controllati secondo le regolamentazioni in vigore nell'Unione Europea e negli USA riguardanti l'esportazione di beni, software e tecnologie con potenziale 'duplice uso' (dual use). Le norme si applicano a prodotti che vengono utilizzati in ambito civile, ma che potrebbero essere potenzialmente utilizzati in ambito militare o che potrebbero contribuire alla proliferazione di armi non convenzionali. I produttori di apparecchiature e macchine che integrano gli azionamenti ad alta velocità nei loro progetti, sono responsabili del controllo e della valutazione del fatto che le loro macchine siano conformi o meno alle regolamentazioni vigenti.

Gli azionamenti CA della serie **Unidrive HS70**, con un'interfaccia Ethernet integrata, **offrono prestazioni avanzate** per il **controllo di motori asincroni, motori a magneti permanenti e servomotori**, nonché un eccellente controllo dei motori alle

alte velocità. Oltre a svolgere le funzioni proprie dei convertitori, questa gamma di azionamenti a velocità variabile integra anche le funzioni proprie di un sistema di **motion control avanzato** (Advanced Motion Controller) e di un **sistema di controllo programmabile (PLC)**.

Gli Unidrive HS70 AC possono operare con un protocollo Ethernet real time e sono in grado di controllare motori **in anello aperto con frequenze fino a 3.000 Hz** e **in anello chiuso fino a 1.250 Hz**. In termini di potenza, i modelli della serie HS 70 vanno da **0,75 kW a 2,8 MW** e operano con tensioni di 200 V / 400 V / 575 V / 690



V. Sono disponibili diverse varianti, tra le quali quelle con interfaccia Ethernet integrata, interfaccia RS485 e doppia funzione Safe Torque Off (Dual Safe Torque Off).

Gli azionamenti **Unidrive HS30** sono stati progettati per rispondere alle esigenze di applicazioni che richiedono la loro integrazione in modo economico in un sistema di sicurezza e integrano la doppia funzione Safe Torque Off (Dual STO) e le funzioni di controllo avanzato del flusso nel motore, per la regolazione ad anello aperto dei motori asincroni (fino a frequenze di 3.000 Hz). La serie HS30 copre potenze da **0,25 kW a 7,5 kW** con tensioni di 200 V / 400 V. ■

Bruno Venero

Unidrive HS30  
e HS70

  
**EMERSON**  
Industrial Automation

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)

CONTROLLO

## PC fanless ultra-compatto e cost-effective

Conradata ha recentemente presentato sul mercato italiano il nuovo PC fanless DA-1000 serie Diamond Affordable, sviluppato e prodotto dalla propria rappresentata Cincoze Co. Ltd., un dispositivo pensato per essere proposto da un costo aggressivo. DA-1000 è un sistema fanless, ultra-compatto e rugged basato sul processore Dual Core Intel Atom E3826 da 1.46 GHz con grafica Intel HD integrata. Questo sistema è nato per soddisfare le esigenze dei clienti del mondo industriale che richiedono una soluzione a basso costo e affidabile. Il sistema DA-1000 offre un set d'interfacce di base particolarmente esteso che può essere ulteriormente arricchito grazie a una serie di moduli di espansione (CMI Cincoze Multiple I/O), che sfruttano un connettore interno proprietario. In questo modo è possibile offrire agli utenti una serie estesa di configurazioni, favorendo l'architettura cable-free e mantenendo bassi i costi grazie alla razionalizzazione produttiva.



Il fronte e il retro del PC fanless DA-1000 serie Diamond Affordable di Conradata

Il sistema DA-1000 infatti offre un set I/O di base particolarmente esteso: due porte Gigabit LAN, due seriali RS-232/422/485, tre USB 2.0, una USB 3.0, una DVH, un ingresso Mic-in e un'uscita Audio Line-Out. Grazie ai moduli di espansione 'CMI' è possibile inoltre aggiungere funzioni quali Digital I/O, LPT, PS/2, porte seriali e uscite video aggiuntive (Display-Port, VGA, DVI-D). Sono presenti inoltre due slot interni Mini PCI Express e uno per scheda SIM per consentire ulteriori espansioni con schede di formato standard. Per lo storage sono presenti una cava da 2,5 pollici per HDD o SSD e uno zoccolo mSata. Per quanto riguarda la robustezza il sistema DA-1000 ha un'elevata tolleranza a shock e vibrazioni ed è in grado di operare nel range di temperatura da -25 °C a +70 °C. L'alimentazione in ingresso è estesa da 9 a 48 Vcc con protezioni 'over-voltage', 'over-current' e 'reverse polarity', per consentirne l'uso in molteplici ambiti applicativi.

CONTROLLO

## Computer rugged fanless a bordo veicoli



Cup-C di Goma Elettronica è dotato di processore Intel Core i7

Goma Elettronica ha presentato Cup-C, il computer rugged fanless e compatto progettato secondo i requisiti SWaP (Size, Weight and Performance) richiesti dalle applicazioni a bordo veicolo o velivolo. Cup-C integra un processore Intel Core i7 Dual Core di terza generazione, offre fino a 4 GB di Ram, dispone di 8 GB di memoria SSD saldata e offre uno slot di espansione interno PCI/104-Express o PCI/104. Il pannello frontale alloggia un lettore DVD e due porte USB protette da uno sportellino dotato di viti imperdibili. Il pan-

nello posteriore dispone di tre connettori Mil per alimentazione (18 Vcc-36 Vcc) e segnali di I/O. Il sistema Cup-C è conforme a Mil-Std-810 e Mil-Std-461 e supporta operatività da -10 °C a +55 °C

RETI INDUSTRIALI

## Edge gateway per connettere IT e fabbrica

HMS Industrial Networks ha ampliato la sua gamma di soluzioni gateway per l'Industrial Internet of Things. I nuovi gateway Anybus, da Profinet/Profibus a .Net, permettono lo scambio dei dati di fabbrica con applicazioni .Net per il mondo IT. In pratica, i programmatori .Net possono ricevere i dati direttamente da un PLC e utilizzarli in applicazioni di statistica, analisi o manutenzione.



I nuovi edge gateway Anybus di HMS

I programmatori di PLC potranno essere sicuri di fornire dati in tempo reale senza interferire con le applicazioni critiche. I gateway Anybus .Net svolgono la funzione di traduttori, scambiando dati tra la rete Profibus o Profinet e la piattaforma IT che utilizza .Net. La comunicazione viene stabilita in un paio di minuti ed i gateway .Net sono quindi un modo veloce di realizzare l'IloT. Il risultato è che i sistemi IT accedono ai dati real-time dall'impianto industriale, consentendo di eseguire la manutenzione predittiva, follow-up di KPI, analisi, data mining, elaborazione dati in grandi quantità, statistiche di produzione e molto altro ancora, senza interferire con i processi industriali. La soluzione può essere adottata in un'ampia gamma di applicazioni, dal semplice trasferimento di valori KPI, ai messaggi avanzati con tipologia di dati strutturati, o per il trasferimento ultra-veloce di molti dati di I/O - 'big data'. Lo scambio dati tra il lato Operational Technology (OT) e il lato Information Technology (IT) viene definito all'interno di un template web-based che definisce il modo in cui i dati sono mappati, taggati e mostrati alle applicazioni IT. Il template viene caricato sul generatore di codice di HMS che creerà automaticamente API personalizzate di alto livello C# (ad eventi e Post method), facili da integrare direttamente nell'applicazione .Net. Allo stesso tempo viene creato un file GSDML apposito, per semplificare l'integrazione nel PLC.

HMI

## Un tablet fully rugged con fotocamera 3D

Panasonic ha aggiornato il suo tablet Windows fully rugged da 7 pollici senza ventola, migliorandone le performance e la connettività, oltre che dotandolo di una fotocamera 3D opzionale con tecnologia Intel RealSenseTM. La fotocamera RealSenseTM dispone di tre lenti: una convenzionale, una a infrarossi e un proiettore laser a infrarossi. Insieme, queste tre lenti permettono al dispositivo di rilevare la profondità, attraverso la luce infrarossa riflessa dagli oggetti. Una tecnologia che potrebbe avere importanti applicazioni

di realtà aumentata. In ambito logistico la fotocamera potrebbe essere utilizzata per la misurazione immediata di colli da spedire, o per valutare lo spazio e la capacità di un magazzino. In aggiunta a questa



Il Nuovo Toughpad FZ-M1 mk2 di Panasonic con 3D camera

interessante innovazione, il tablet Toughpad FZ-M1 mk2 è dotato del più recente processore Intel Core™ m5-6Y57 vPro™ (4 MB di cache, 1.1 GHz fino a 2.8GHz). Questa nuova CPU assicura performance elevate con un basso consumo di energia e una produzione di calore ridotta al minimo. Il dispositivo dispone anche di Windows 10 Pro, fotocamera da 8 MP con F factor 2.0 e connettività migliorata, grazie a Wlan Intel Dual Band Wireless-AC 8260 e Bluetooth V4.1 Class 1. Inoltre, il nuovo Toughpad FZ-M1 mk2 è ora anche disponibile nel colore nero opzionale.

Toughpad FZ-M1 è un tablet fully rugged da 7 pollici con peso e spessore ridotti (soli 540g e 18mm), batterie hot swap opzionali, porte configurabili con estrema flessibilità e modulo di espansione business integrato. Anche la versione Value del Toughpad FZ-M1 mk2 è stata aggiornata con un processore Intel Atom™ x5-Z8550 (2MB di cache, 1.44GHz fino a 2.40GHz). Il device ora dispone di sistema operativo Windows 10 Pro e tecnologia WLAN Intel Dual Band Wireless-AC 8260, oltre che delle stesse migliorie apportate al Bluetooth e alla fotocamera della versione standard.

**SENSORI**

**Trasduttori di pressione per bassissimi campi di misura**

Instrumentation Devices, specializzata nelle soluzioni di misura ed analisi per la sperimentazione scientifica e industriale, propone una nuova famiglia di trasduttori di pressione. Caratterizzati da elevate prestazioni e accuratezza, questi nuovi trasduttori di pressione sono l'ideale per bassissimi range di misura, sono infatti disponibili con fondo scala a partire da +/- 0,5 mbar (50 Pa).

Sono costruiti per misure differenziali, assolute o relative in svariati settori applicativi come ad esempio: automotive testing, flight testing, farmaceutico, ricerca, chimico e petrolchimico.

Alcuni modelli sono disponibili con elettronica di condizionamento integrata ed uscita amplificata in tensione o corrente (4...20 mA).

Per i trasduttori senza elettronica incorporata è disponibile una famiglia di condizionatori di segnale dedicati, con uscita analogica amplificata, interfaccia USB e display integrato. Questi nuovi sensori estendono ulteriormente l'ampia gamma di soluzioni per misure di pressione proposta da Instrumentation Devices.



La nuova famiglia di trasduttori di pressione di Instrumentation Devices

luchsinger.it

**Sensori wireless**

Sensori collegabili in rete wireless (WSN) per uso in ambienti industriali o per monitoraggio strutturale



**Accelerometri triassiali**

- Campi di misura 2 o 10 g
- Datalogger fino a 8 milioni misure
- Distanza trasmissione fino a 650 m
- Tecnologia trasmissione con doppia antenna



**Sensori di shock**

- Campi di misura impostabili da 2 a 24 g
- Tecnologia SSD (Smart Shock Detection)
- Datalogger fino a 1 milione misure
- Distanza trasmissione 500 m



**Inclinometri**

- Campi di misura 15° / 30° / 90°
- Versioni monoassiali o biassiali
- Datalogger dati fino a 8 milioni misure
- Distanza trasmissione fino a 650 m



- 4 ingressi analogici in tensione o corrente
- Campi di misura 5/10 V, 20 mV, 4-20 mA
- Datalogger dati 1 milione misure
- Distanza trasmissione 1 km



- Sensori di temperatura, umidità e impulsi
- Datalogger dati 1 milione misure
- Distanza di trasmissione 300 m



- Coordinatori WSN multi-protocollo con interfacce Ethernet, Modbus, RS232, RS485 e GPS.
- Software BeanScape per la supervisione e monitoraggio della rete wireless.



sps ipc drives  
ITALIA

**Vi aspettiamo!**  
Parma, 24-26 maggio 2016  
Pad. 3 - Stand A 049

**LUCHSINGER** srl  
sensori e strumenti

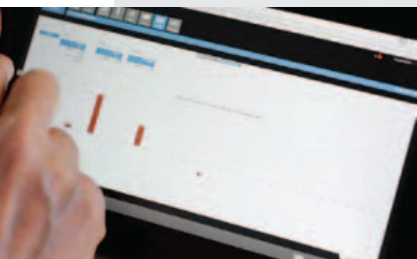


24035 CURNO (BG) - Via Bergamo, 25  
Tel. 035 462 678 - Fax 035 462 790  
info@luchsinger.it - www.luchsinger.it



SUPERVISIONE

## Monitoraggio dei consumi con il web server



*Socomec rende il monitoraggio dei consumi più semplice con il nuovo web server WebView*

Il nuovo web server WebView di Socomec, posto a bordo dei gateway Diris G, permette di monitorare l'insieme delle misure fino a 32 apparecchiature diverse e di visualizzare la ripartizione dei consumi energetici dell'impianto. L'accesso WebView viene effettuato tramite un semplice browser web su PC o tablet e da un'unica postazione offre all'utente innumerevoli vantaggi.

In primo luogo, la funzionalità Plug & Play permette il riconoscimento automatico delle apparecchiature, semplificando quindi la configurazione WebView. Al fine di ripartire i consumi, l'utente è assistito nella definizione del suo piano di conteggio.

L'utilizzo di WebView, inoltre, è semplice ed intuitivo. Il web server consente di condividere l'insieme delle misure delle apparecchiature attraverso una sola interfaccia chiara e user-friendly. Attraverso delle schermate di sintesi l'utente è in grado di controllare autonomamente e rapidamente i parametri e il comportamento dell'impianto.

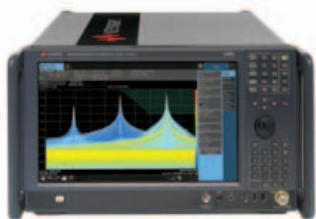
WebView, infine, offre molteplici funzioni: monitoraggio, gestione allarmi e visualizzazione. Con il nuovo web server Socomec è difatti possibile monitorare in tempo reale l'insieme dei parametri elettrici misurati dagli strumenti e visualizzare i dati sotto forma di schermate di sintesi, grafici e tabelle. La gestione degli allarmi provenienti dalle diverse apparecchiature avviene attraverso il raggruppamento e la visualizzazione degli stessi per origine, tipo, natura e criticità. L'utente è avvisato che c'è un allarme tramite l'invio di una email. I consumi energetici, infine, vengono memorizzati per circa 1 anno, visualizzati e ripartiti per fluido (elettricità, acqua, gas) e utilizzo (riscaldamento, illuminazione ecc...) e i dati possono poi essere tranquillamente esportati e resi fruibili nel formato CSV.

MISURA

## Analizzatori di segnali in tempo reale per alte frequenze

Keysight Technologies ha recentemente introdotto gli analizzatori di segnali Serie X; dei nuovi strumenti progettati per fornire funzionalità di misura notevolmente migliorate e particolarmente adatti agli utenti che si dedicano al test o alla progettazione per creare dispositivi di telecomunicazione o ricetrasmittenti a radiofrequenza di nuova generazione.

Gli analizzatori di segnali Serie X di Keysight Technologies sono stati progettati con una nuova interfaccia, con prestazioni migliorate e con l'aggiunta di numerose nuove funzionalità. La nuova



*Il modello Uxa della Serie X di Keysight Technologies*

Serie X offre degli analizzatori di segnali con banda di analisi 1 GHz, particolarmente efficaci per semplificare l'analisi dei sistemi destinati ad operare a banda larga per applicazioni radar e di ricerca sul 5G. Il modello Uxa, che rappresenta l'ammiraglia della nuova Serie X, offre una copertura di frequenza fino a 44 o 50 GHz e banda di analisi integrata di 1 GHz.

Con questi nuovi strumenti, la più ampia banda di streaming in tempo reale arriva fino a 255 MHz, per migliorare ulteriormente l'analisi dei segnali in modalità real time. Inoltre, la nuova Interfaccia multi-touch creata di Keysight Technologies è pensata per rendere molto più veloci le procedure di test e di acquisizione e consente l'ottimizzazione dei parametri di misura, in modalità grafica e utilizzando semplicemente due tocchi delle dita, o meno.

I nuovi livelli di interazione dell'interfaccia consentono collegamenti altamente intuitivi tra causa ed effetto nello sviluppo e nella risoluzione dei problemi.

Keysight Technologies ha particolarmente curato le prestazioni in termini di rumore di fase in tutti i nuovi modelli, migliorandone le caratteristiche in modo sostanziale, e creando degli strumenti particolarmente adatti alle nuove necessità di test e misura per sistemi radar, LTE, radiofrequenza di nuova generazione e molto altro ancora.

MISURA

## Multimetro per ambienti sterili

Seculife|Hit AM di GMC Instruments è un multimetro TRMS adatto all'uso in ambienti igienicamente sensibili dove il rischio di contaminazione può compromettere la salute e la vita delle persone. Le infezioni sono una grave minaccia non solo nel settore sanitario, ma in tutti gli ambienti in cui la presenza di soggetti deboli o altamente affollati consentono la facile diffusione di germi e batteri. Questo prodotto di GMC Instruments è rivolto a tutti i tecnici ed elettricisti che svolgono le loro attività di manutenzione e verifica in ambienti e reparti di ospedali, cliniche sanitarie, case di cura, industrie alimentari e farmaceutiche, asili nido e scuole materne, luoghi pubblici, dove le attrezzature utilizzate non debbano essere veicoli per germi e microbi.

Seculife|Hit AM è prodotto con materiali specifici ad attività antimicrobica (agiscono sulla parte vitale di virus, funghi, batteri), che hanno l'effetto di inibire la crescita di germi, di contrastare le colonizzazioni microbiche e di uccidere i microrganismi. Con questo strumento ogni tecnico è in grado di lavorare negli ambienti dove vi sia l'obbligo di rispettare le strettissime norme igieniche a salvaguardia della salute pubblica.

Il Seculife|Hit AM è un multimetro che offre 23 funzioni di misura, le sue caratteristiche: misura di tensione CA/CC fino a 1000 V - 600 V Cat. III / 300 V Cat. IV; misura di corrente CA/CC da 100 µA a 10 A (16 A max); misura di resistenza da 100 Ω a 40 MΩ; misura di capacità, frequenza, continuità; display LCD retroilluminato con indicazione digitale e barra analogica; memoria interna di 15.000 valori, interfaccia di comunicazione IrDA; certificato DakKS incluso; garanzia tre anni.



*Il multimetro Seculife|Hit AM di GMC Instruments*

*In Italia 120.000 persone sieropositive,  
4.000 nuovi casi all'anno.*

# L'AIDS è di moda

*Io ci metto la faccia, a te chiedo di fare shopping.  
meglio **Fashion Victim** che **Aids Victim***

Franca Sozzani per **Convivio** 8/12 Giugno

Combatti l'AIDS facendo shopping. Le firme più importanti nella più grande manifestazione benefica italiana, a favore di ANLAIDS Sezione Lombarda. Fiera Milano PAD 0 Ingresso GATE 3 Via Colleoni MM LILLA Portello. INGRESSO LIBERO dalle 10 alle 22 orario continuato. Segreteria organizzativa Warly Communication infoline 02 33608680 info@conviviomilano.it conviviomilano.it

SICUREZZA

## Torcia a led certificata Atex

Con in mente i professionisti dei settori della sicurezza, Peli Products, attiva nella progettazione e produzione di soluzioni di custodie protettive ad alte prestazioni e sistemi avanzati di illuminazione portatile, propone la sua nuova torcia ricaricabile ad angolo retto Peli 376520 Led.

Dotata di led che puntano verso il basso illuminando il percorso, la torcia a led 376520 può anche produrre 194 lumen nella modalità ad alta potenza, 92 lumen nella modalità a bassa potenza e dispone di una modalità lampeggiante. Un altro vantaggio è rappresentato dall'indicatore di durata residua delle batterie incorporate, che consente di verificarne il livello prima di iniziare l'intervento. Compatta, robusta e leggera, la torcia a led 376520 contiene le ultime novità tecnologiche e gode della garanzia di Peli (ove applicabile ai sensi della legge). Certificata Atex Zona 0 (Cat. 1), questo strumento di illuminazione ad elevate prestazioni è progettato per fornire un raggio luminoso estremamente potente, garantendo un utilizzo in tutta sicurezza per l'utente negli ambienti a maggiore rischio di esplosioni; è anche ecocompatibile, grazie alla batteria ricaricabile.

Pensata per le prestazioni più sicure nei settori del soccorso (vigili del fuoco), petrolio e gas, petrolchimico, farmaceutico e altri ambiti ad alto rischio, questa torcia include anche uno sportello batterie fisso che lo rende impossibile da perdere, una clip posteriore per uso intensivo, per una facile applicazione all'attrezzatura, e un caricatore rapido approvato dalla NFPA (National Fire Protection Agency). La torcia led 376520 è disponibile nel colore di sicurezza giallo.



La torcia a led 376520 di Peli è un dispositivo ricaricabile da 194 lumen, certificato Atex

SICUREZZA

## Telecamere e alimentatori a sicurezza intrinseca

Eaton ha lanciato due nuovi prodotti a sicurezza intrinseca (Intrinsically Safe - IS), nell'ambito della sua offerta Crouse-Hinds, che nell'ambito dell'industria di processo permettono di essere certi di operare in modo sicuro in area pericolosa (zona 1 e zona 2), la telecamera Ethernet IS ad alta definizione (HD) MTL RugiCam e la gamma di alimentatori 949x-PS-Plus MTL IS.

La telecamera MTL RugiCam IP monitora e fornisce la sicurezza visiva per controllare i sistemi di automazione installati onsite e offre una maggiore sicurezza e visibilità per aree particolarmente pericolose all'interno degli impianti. La sua struttura leggera e la facilità di montaggio consentono un'installazione semplice nei punti in cui il monitoraggio si rende necessario. Può essere collegata direttamente a sistemi compatibili con Ethernet IS fino a 100 metri tramite cavo Cat5e o Wi-Fi, per una manutenzione rapida e veloce che consente di risparmiare tempo e relativi costi. La telecamera è disponibile in alluminio anodizzato o acciaio verniciato a polvere, mentre il vetro temprato da 6 mm offre una protezione ottimale negli ambienti più critici. È anche disponibile con un'unità opzionale a infrarossi (IR) o a luce led bianca. La MTL RugiCam

IP ha risoluzione HD da 1920x1080 pixel e un'analisi dell'immagine migliorata per offrire una chiara visibilità del processo. Supporta lo streaming video dal vivo tramite un formato video compresso H.264 e Motion Jpeg con frequenza fotogrammi selezionabile dall'utente per ridurre le larghezze di banda della rete. Inoltre, ha uno slot per la scheda Micro-SD che può essere usato come backup opzionale, offrendo una maggiore flessibilità e sicurezza all'utente finale. La telecamera è ideale per applicazioni che includono monitoraggio di processo, operazioni di drilling, ispezioni di sicurezza remote e sicurezza delle zone pericolose nell'industria chimica, farmaceutica e dell'Oil & Gas. Inoltre, per applicazioni nel mondo delle miniere di carbone, la MTL RugiCam IP è ideale per esempio per il monitoraggio del taglio del carbone, dei supporti a soffitto e dei punti di trasferimento con nastro trasportatore.

Il secondo nuovo prodotto è rappresentato dalla gamma Eaton 949x-PS-Plus di alimentatori MTL IS, ideali per fornire potenza IS alla telecamera MTL RugiCam e ad altra strumentazione IS installate in area pericolosa. È disponibile una vasta gamma di differenti tensioni di uscita IS, a partire da 4,8 V e fino a 1,7 V, che sono anche in grado di alimentare apparecchiature in Zona 1, come ad esempio i moduli Ethernet MTL IS di Eaton. Le unità di alimentazione sono adatte per collegamenti in aree pericolose Gas Group IIB o Gas Group IIC, offrendo un range di temperatura da -40 °C a +70 °C. La gamma 949x-PS-Plus può essere utilizzata anche con i prodotti Ethernet MTL 9460-ET IS per fornire alimentazione diretta o cosiddetta IS Power over Ethernet (PoEx™) che permette ad un unico cavo di fornire ai devices sia la connessione dati che l'alimentazione elettrica.



La telecamera MTL RugiCam e la gamma di alimentatori 949x-PS-Plus MTL IS di Eaton

HMI

## Nuova interfaccia per i CNC

Fanuc ha interamente ridisegnato l'HMI dei suoi controlli numerici per offrire agli utenti un'esperienza più intuitiva e per potenziare le possibilità del controllo. Il nuovo layout delle schermate è basato su icone e suddiviso in quattro categorie principali: planning, machining, improvement e utility.

Nella sezione 'planning' è possibile con modalità touch impostare la lavorazione, calendarizzarla e gestire il magazzino utensili della macchina. Con 'machining' si definiscono i parametri del tipo di lavorazione (CNC, Robot, Anti-collisione). L'opzione 'improvement' estende le prestazioni del CNC introducendo la funzione di datalogger, informazioni utili per eseguire la manutenzione preventiva e il controllo della lavorazione. Infine, il menù 'utility' permette di sfogliare e caricare manuali, aprire un browser web, effettuare annotazioni e passare alla visualizzazione 'classica' dell'HMI.

Anche l'hardware è stato riprogettato e i front end di CNC e display units sono ora certificati IP67F/65F, per una migliore protezione ai liquidi di raffreddamento e lubrificanti.



Fanuc ha ulteriormente migliorato l'interfaccia dei suoi CNC





## I principali eventi AIS e ISA Italy Section

ARGOMENTO	STATUS	DATA	LUOGO	FOCAL POINT	NOTE
OMC 2015	EFFETTUATO	25-27 MARZO 2015	RAVENNA	isaitaly@aisisa.it	Notizie in segreteria
Tabola Rotonda Su Wireless	EFFETTUATA	6 MAGGIO 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Industrial Valve Summit	EFFETTUATO	27-28 MAGGIO 2015	BERGAMO	isaitaly@aisisa.it	Notizie in segreteria
Corso Generale Strumentazione	EFFETTUATO	8-12 GIUGNO 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Iniziativa sulle Valvole Con Ati	EFFETTUATA	8 LUGLIO 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Misura Di Temperature	EFFETTUATA	17 SETTEMBRE 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
CHEM-MED	EFFETTUATO	23-25 SETTEMBRE 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
SAVE	EFFETTUATO	27-28 OTTOBRE 2015	VERONA	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
mcT Petrolchimico	EFFETTUATO	25 NOVEMBRE 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. HIPPS	EFFETTUATA	18 FEBBRAIO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s Multiphase Flowmeter	IN PREPARAZIONE	12 MAGGIO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Corso Generale Strumentazione	IN PREPARAZIONE	13-17 GIUGNO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Valvole di Sicurezza e Dischi di Rottura	IN PREPARAZIONE	5 LUGLIO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s Misura di livelli	IN PREPARAZIONE	24 NOVEMBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria

## Attività AIS e ISA Italy Section

### Aggiornamento attività:

- **14 Aprile - SAVE, Milano:** Rampini ha confermato un piccolo stand per le associazioni. Con l'occasione conferma uno spazio per le successive SAVE Verona e MCT Petrolchimico.

- **12 Maggio - G.d.S. Multiphase Flowmeter:** Baggi sollecita la preparazione della locandina. Molteni e Zani ricordano l'importanza dei crediti formativi anche per le successive giornate di studio.

- **24-26 maggio - SPS, Parma:** L'organizzatore Messe Frankfurt ci ha dato un piccolo spazio a fronte del supporto da parte delle nostre associazioni.

- **13-17 Giugno - Corso generale di strumentazione:** Baggi ha incontrato la preside ed una professoressa del Liceo Scientifico

Donatelli. La preside ha confermato interesse per il corso.

- **19-20 Ottobre - SAVE, Verona:** Zani conferma di seguire l'evento se coadiuvato da altri due soci.

- **19-21 Ottobre - H2O, Bologna:** Chioetto conferma l'organizzazione di una giornata di studio, come scorsa edizione.

### Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

- **20-21 maggio 2016 - DLC Distretto 12 a Milano:** È in corso l'organizzazione dell'evento.

- **29-31 marzo 2017 - OMC 2017, Ravenna:** Zani ha presenziato al First Steering Committee Meeting. A breve sarà disponibile il programma per il call for paper.

- **24-25 Maggio 2017 - ISA EMEA Conferen-**

**ce con IVS a Bergamo:** In occasione della prossima riunione Zani comunicherà gli aggiornamenti in merito.

- **Honour + Award:** Per gli Honour/Award italiani, una commissione di ISA Italy Section indicherà i candidati.

Gli Honour/Award per DLC 12 prevedono tre categorie di premiazione: la sezione più virtuosa, la persona più virtuosa, la persona che si sia distinta in tre diversi campi. Verranno decisi dal D12 e consegnati durante il DLC. Verrà creato un leaflet per la celebrazione del 40esimo anno di fondazione di ISA Italy Section.

### Calendario riunioni 2016

**12 Aprile, 10 Maggio, 9 Giugno,  
14 Luglio, 8 Settembre, 13 Ottobre,  
10 Novembre, 13 Dicembre**

# Sensori di misura

precisi e affidabili, per applicazioni in ambito industriale, strutturale, aerospaziale, automotive, R&D e per banchi prova



**Estensimetri** elettrici, a fibra ottica e relativi accessori per l'analisi sperimentale delle sollecitazioni. Soluzioni per video estensimetria senza contatto.

## Trasduttori di pressione

relativi, assoluti, differenziali e scanner di misura multipunto.



**Torsionimetri** rotativi senza contatto, a flangia o ad albero; torsionimetri a reazione di forza.

**Celle di Carico** di precisione, a trazione e compressione, anche miniatura.



**Trasduttori di Spostamento** potenziometri lineari, LVDT, a cavo traente, proximity lineari, laser.

**Termosonde** RTD al platino, **Pirometri** e **Termocamere IR**



**Accelerometri** piezoelettrici (IEPE), piezoresistivi, MEMS, estensimetrici o a massa sismica.

**Microfoni** e sonde intensimetriche. **Sistemi di calibrazione** per Vibrazioni, Rumore e Suono.

**Sistemi inerziali** per assetto, accelerazione e velocità angolare.

**Inclinometri** mono o biassiali.

**Magnetometri** per assetto e orientamento.

**Ricevitori GNSS** GPS, GLONASS, Galileo; per posizione, velocità, assetto e orientamento.



**Videocamere** ad alta velocità; ruggedized e miniatura, SD e HD.



**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](mailto:info@instrumentation.it)

ABB .....	70	Ipack Ima .....	20
Acimga .....	20	Isoil Industria .....	75, 78, 81, 82
Argi .....	20	Ital Control Meters .....	75, 80, 82
Assocomplast .....	20	Katronik .....	78
Autodesk .....	12	Keysight Technologies .....	94
B&R Automazione Industriale ...	16	Kurz .....	80
Beckhoff Automation .....	74	Lenze .....	46
Bosch Rexroth .....	13	Magnetrol International .....	80
Cam2-Faro .....	26	MDT Software .....	42
Cartotecnica .....	20	Meat-Tech .....	20
Cemat .....	20	Mitsubishi Electric .....	14, 66
Contradata .....	92	National Instruments .....	18
Control Techniques .....	90	Officine Orobiche .....	80
Converflex .....	20	Panametrics .....	76
Crossfire Media .....	14	Panasonic Electric Works ...	81, 92
Dassault Systemes .....	50	Physik Instrumente .....	36
Eaton Industries .....	96	Picotronik .....	81
Efa Automazione .....	60	Plast .....	20
Emerson Industrial Automation ...	90	Print4All .....	20
Emerson Process Management .....	74	Promaplast .....	20
Endress + Hauser .....	74	Red Hat .....	14
Eurotech .....	14, 56	Rheonik .....	81
Faro Technologies .....	26	Rotronic .....	54
Federmacchine .....	20	Sage Metering .....	82
Flexim .....	75	Saipem .....	86
Flower Robotics .....	14	SAS Mariani .....	66
Flow-Tronic .....	75	Schneider Electric .....	28
Fluke .....	75	Servitecno .....	42
Frost & Sullivan .....	12, 14	Siemens .....	12, 62
Fuji Electric .....	76	Siko .....	40
GE Measurement & Control .....	76	SMC .....	82
Georg Fischer .....	76	Socomec .....	94
GMC Instruments .....	94	Steriline .....	54
GN ReSound Group .....	50	Tech Plus Day .....	12
Goma Elettronica .....	92	Tecnova HT .....	76
Grafitalia .....	20	The Innovation Alliance .....	20
Gruppo Casillo .....	62	TMC .....	14
HMS Industrial Networks .....	92	Ucima .....	20
IFM Electronic .....	78	Univ. degli Studi Politecnico di Milano .....	11
Igus .....	14	Università di Bonn .....	14
ILS Automation .....	60	Voegtlin .....	82
Inprinting .....	20	Weidmuller .....	24
Instrumentation Devices .....	93	Woodhead Publishing .....	13
Intralogistica .....	20	Yokogawa .....	83

## GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

Asem .....	10	Instrumentation Devices .....	98
B&R Automazione industriale ...	21	Isoil Industrie .....	49
Beckhoff Automation .....	3	Lemo .....	73
Bürklin .....	13	Lenze .....	67
Burster .....	55	Luchsinger .....	93
Camlogic .....	83	Magnetrol .....	39
Conrad Electronic .....	53	Messe Frankfurt - SPS 2016 .....	79
Contradata .....	45	National Instruments ... Il Copertina	
Convivio .....	95	Officine Orobiche .....	33
Delta Energy System . IV Copertina		Panasonic Electric Works .....	15
Efa Automazione .....	47	Picotronik .....	57
Eisenbau .....	19	Power Electronics .....	6
Eplan Software&Service .....	85	PR Electronics .....	9
Eurotherm .....	23	Profibus Nutzerorganization .....	69
Flir Systems .....	41	Progea .....	59
HMS Industrial Networks .....	35	Schneider Electric .....	I Copertina
Ige-Xao .....	65	Vipa .....	31



# IEF

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

# Infinite connessioni

Mercoledì 5 ottobre 2016

Zanhotel & Meeting Centergross - BOLOGNA

Dalle ore 9.00 alle ore 17.00

[ief.mostreconvegno.it](http://ief.mostreconvegno.it)



Fieldbus  
Networks

**AUTOMAZIONE  
E STRUMENTAZIONE**

PARTNER



EtherCAT



ODVA

SERCOS  
the automation bus

ETHERNET  
**POWERLINK**  
Standardization Group





Automation for a Changing World

## Delta Servo Drive ASDA A2-E con interfaccia EtherCAT ASDA A2-E Series

Servo Drive ASDS A2-E è un sistema avanzato di Motion per diverse applicazioni

- ▶ Interfaccia EtherCAT per ogni tipo di dispositivo
- ▶ Supporta il protocollo CoE CiA402
- ▶ Controllo ad anello chiuso
- ▶ STO integrato
- ▶ Soppressione delle vibrazioni
- ▶ Ideale per un range completo di applicazioni
- ▶ Controlla motori fino a 5.5kW/400V
- ▶ Disponibile nelle taglie da 220V e 400V



EtherCAT<sup>®</sup>