

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Settembre 2016
Anno LXIV - N. 6

A better tomorrow is
driven by drives

100%

Focused on
drives.



Danfoss Drives
è il tuo partner ideale
per convertitori di frequenza
VLT® e VACON®

drives.danfoss.it

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

TECNICA

Ottimizzazione PID
a bordo del DCS

COVER STORY

Inverter Hi Tech
nell'estrusione

ENERGIA

Efficienza nell'uso
e nella produzione

SPECIALE

Soluzioni per le
macchine utensili



FIERA MILANO
MEDIA



ANIPLA
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

FIVE BENCHTOP INSTRUMENTS ONE UNIFIED INTERFACE

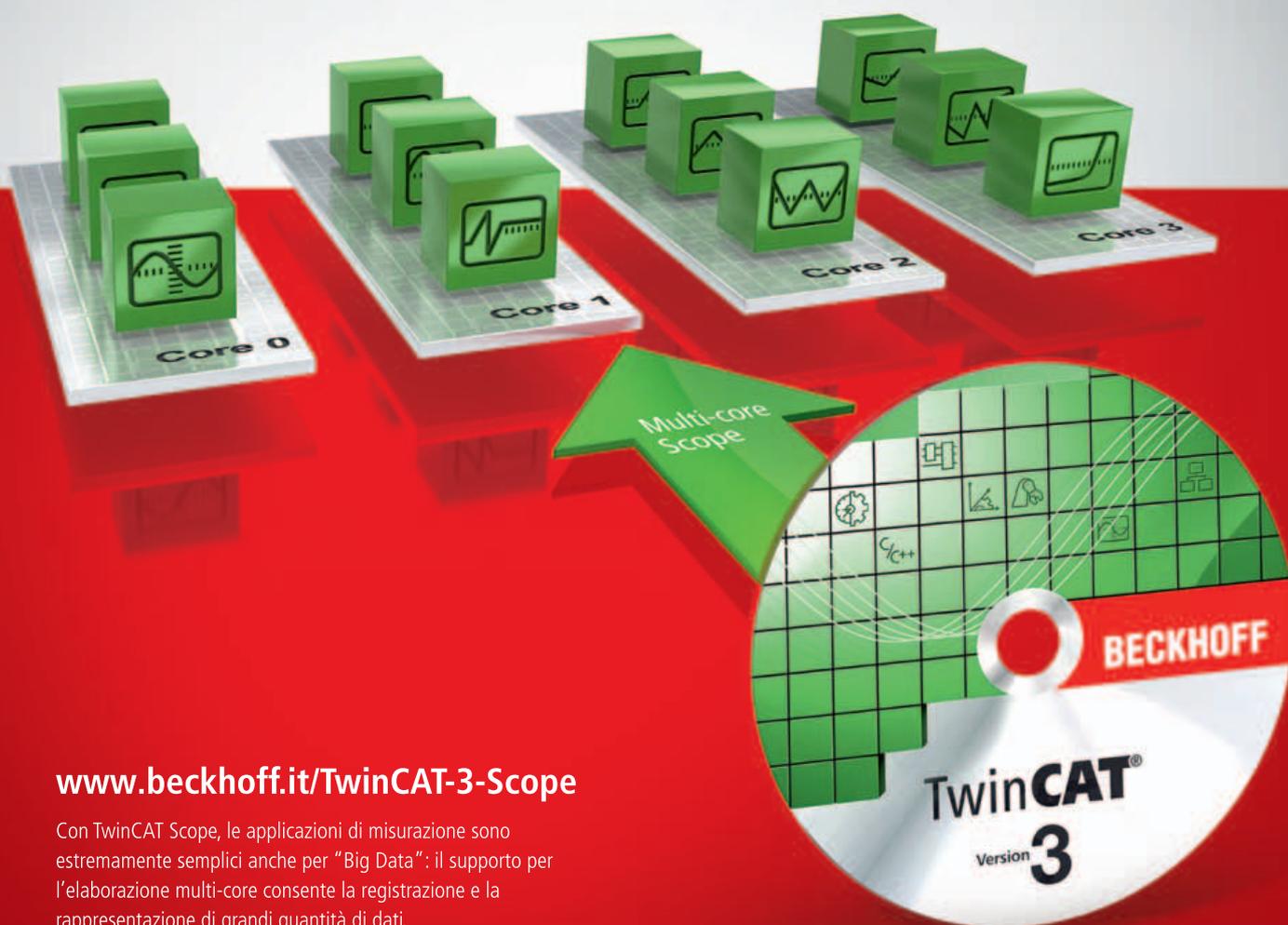
VirtualBench is an all-in-one device that combines a mixed-signal oscilloscope, a function generator, a digital multimeter, a programmable DC power supply and digital I/O into one instrument. Simple, convenient and compact, VirtualBench offers impressive value that opens up new possibilities for how engineers can interact with benchtop instruments.

See how at ni.com/virtualbench



VirtualBench

TwinCAT 3 Scope: Analizzatore multicore per Big Data.



www.beckhoff.it/TwinCAT-3-Scope

Con TwinCAT Scope, le applicazioni di misurazione sono estremamente semplici anche per "Big Data": il supporto per l'elaborazione multi-core consente la registrazione e la rappresentazione di grandi quantità di dati.

- Elevate prestazioni grazie al supporto multicore
- Engineering semplice e intuitivo
- Perfetta integrazione in Visual Studio®
- Elevata velocità di campionamento
- Registrosi controllate da trigger
- Analisi durante il tempo di esecuzione

IPC

I/O

Motion

Automation

New Automation Technology **BECKHOFF**

Guerra alle

INTERFERENZE

ECLIPSE®
706GWR

3X
1.57

Concorrenti
SNR

4.40

Modello 706
SNR

Il trasmettitore ECLIPSE 706 ha un rapporto segnale/rumore quasi 3 volte superiore a quello dei nostri concorrenti.

Rapporto segnale-rumore più alto, significa un miglior funzionamento del trasmettitore di livello

Se l'ampiezza dell'impulso di trasmissione del segnale ha reso la tecnologia radar ad onda guidata lo standard per una misura di livello precisa ed affidabile, il rapporto segnale/rumore rappresenta un parametro ancora più accurato per la valutazione delle prestazioni di un trasmettitore di livello. Grazie ad un rapporto segnale/rumore maggiore in qualsiasi condizione di processo, nessun altro radar ad onda guidata batte il modello Eclipse® 706 di Magnetrol®.

Per saperne di più sulle novità del trasmettitore di livello GWR modello Eclipse 706 visita il sito eclipse.magnetrol.com o contatta subito il tuo rappresentante Magnetrol.

 **Magnetrol®**

magnetrol.com • +39 02-6072298 • mit.gen@magnetrol.it • eclipse.magnetrol.com



Pagina **56**

La scelta di un sito dove installare un generatore eolico richiede un approfondito studio sul campo e la raccolta di una grande quantità di dati. Un computer embedded, un sistema completo integrato su una singola scheda, è stato un elemento fondamentale per la realizzazione di un innovativo strumento laser che misura la velocità e la direzione del vento, permettendo così lo sfruttamento efficace di questa fonte energetica rinnovabile sempre più utilizzata.

Pagina **68**

Lo speciale di questo mese è dedicato ai prodotti dell'automazione impiegati nel settore delle macchine utensili, dal sistema di controllo al motore elettrico. L'automazione di queste macchine, che è basata principalmente sul Controllo Numerico, è oggi particolarmente versatile: le applicazioni comprendono tutta l'ampia gamma delle lavorazioni dei materiali metallici per asportazione di truciolo, il taglio e la deformazione.

primo piano

EDITORIALE	Il rapporto tra università e tecnologia di L.A. Pellegrini	9
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	10
CONTROLLO	Una via italiana per l'industria del futuro di J. Di Blasio	16
EVENTI	Tech Plus Day: l'azionamento incontra l'efficienza energetica di J. Di Blasio	20
	La fabbrica del futuro inizia dalla Demo Room di M. Gargantini	24
	L'innovazione e il futuro della tecnologia embedded di J. Di Blasio	26
SCENARI	Digitale, automatizzata, connessa: ecco l'Industria 4.0 di M. Gargantini	28

approfondimenti

LOGISTICA	AGV per applicazioni industriali di A. Martin	32
SICUREZZA	La prova di sicurezza intrinseca per i trasmettitori di pressione di S. Heusel	38
SENSORI	Il guadagno dinamico e la misura di livello radar di T. Brewer	42
TEST&MEASUREMENT	Un esame fotonico delle colture per migliorare i farmaci di A. Mauro	44
	Alte frequenze per nuove tecnologie di B. Venero	46
INDUSTRIAL NETWORK	CC-Link IE: Una scelta naturale per Industry 4.0 di A. Griffini	48
FLUIDODINAMICA	Fare innovazione con l'automazione pneumatica di L. Rossi	50

applicazioni

PLASTICA	Estrusori ad alto contenuto tecnologico di M. Vaccarino	52
ENERGIA	Fonti rinnovabili e micro-reti efficienti per crescere di C. Moretta	54
	Un computer embedded per analizzare il vento di G. Vidoni	56
MINERARIO	Più efficienza nella produzione di carbonato di calcio di S. Baldoni	58
MECCATRONICA	Una posizionamento flessibile e preciso per l'ingrassaggio di S. Moiraghi	60
	Rilevare solo quando richiesto di M. Bardelli	62
TRASPORTI	L'evoluzione dell'auto elettrica di C. Dal Corno	64

speciale

MACHINE TOOL	Automazione per le macchine utensili di A. Martin	68
AUTOMATION	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di F. Gornati	74

tecnica

CONTROLLO	Self-Check-up per i loop nel DCS di M. Veronesi, R. A. Martinez	86
-----------	---	----

novità

IN VETRINA	Valcom - Un'interfaccia versatile per gestire i livelli dei serbatoi di B. Venero	90
	GMC Instruments - Tre in uno: monitoraggio, analisi e Scada di B. Venero	91
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



Danfoss Srl

C.so E. Tazzoli, 221
10137 Torino
Tel 011 3000511
Fax 011 3000573
info@danfoss.it
www.danfoss.it

AUTOMAZIONE
E STRUMENTAZIONE

Electronica Industriale

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

N. 6 SETTEMBRE 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: 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

Aderente a **ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE
Aderente a: Confindustria Cultura Italia

Proprietario ed Editore

Fiera Milano Media

Gianna La Rana 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.

ISA 100 Wireless Technology

vigilantplant.®

The clear path to operational excellence

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

SEE CLEARLY Migliore Visibilità



Strumentazione da Campo wireless

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

KNOW IN ADVANCE Gestione della sicurezza



ACT WITH AGILITY Il futuro sotto controllo



CENTUM VP

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

Prosafe RS

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

YOKOGAWA ITALIA SRL

Via dell'Assunta, 61
20834 NOVA MILANESE (MB)
Tel. +39.3621802000 Fax + 39.0257766735
www.yokogawa.com

YOKOGAWA



PNEUMAX, UN'AZIENDA ITALIANA ED I SUOI PRIMI 40 ANNI.



PNEUMAX group



Il valore del made in Italy

Il rapporto tra università e tecnologia

Oggi il ruolo dell'Università è centrale nella definizione e nel disegno degli scenari tecnologici futuri. Essa ha infatti un duplice ruolo: da un lato, si trova nella posizione di poter definire guide e dettami della prossima innovazione tecnologica, impiegando forze e risorse sia nella ricerca di base sia in quella applicata; dall'altro, è in grado di influenzare la formazione della forza lavoro attuale e futura delle imprese italiane ed estere, determinando il potenziale di innovazione tecnologica all'interno delle aziende stesse.

L'Università fornisce dunque due delle risorse fondamentali nei processi di innovazione tecnologica: forza lavoro capace e preparata e risorse intellettuali, sotto forma di progetti pilota, articoli e brevetti.

Il ruolo dell'Università nei confronti dell'innovazione e del futuro tecnologico diventa d'altra parte ulteriormente rilevante nel contesto economico e tecnologico attuale, caratterizzato da forti incertezze e continui mutamenti.

L'Università, e soprattutto i Politecnici, si trovano infatti insigniti dell'incarico di formare le nuove generazioni di lavoratori e di 'tecnici', così come di creare un rinnovato tessuto di ricerca in grado di dialogare positivamente con le imprese e con gli altri poli di ricerca, che siano preparati ad affrontare le sfide future del panorama tecnologico: questo significa maggiore transdisciplinarietà e, al contempo, maggiore specializzazione, nell'ottica di bilanciare le esigenze di una realtà sempre più connessa in tutte le sue parti (anche tecnologiche) e di essere preparati alle nuove sfide poste da ambiti specifici e altamente settoriali.

Questi sono due aspetti che appaiono sempre più necessari in un'ottica di complementarità, benché per molti aspetti rimangano sostanzialmente speculari. In questo consiste oggi la sfida dell'Università italiana: comprendere come far convivere questi nuovi bisogni e non 'perdere il treno' dell'innovazione tecnologica, non dimenticando al contempo il bagaglio conoscitivo ed esperienziale del passato. In questo senso, probabilmente, una risposta ai bisogni dell'innovazione e in favore della tecnologia di domani non consisterà tanto nel cambiamento di ciò che viene insegnato, ma piuttosto nella capacità di formare menti aperte al cambiamento e alla trasformazione partendo da un solido bagaglio di nozioni di base.

Il ruolo dell'Università deve essere pertanto quello di fornire gli strumenti e le risorse per abilitare l'evoluzione tecnologica, insegnando sia i pilastri della tecnologia del futuro, sia le evoluzioni della tecnologia del passato.



Laura Annamaria Pellegrini

Professore Ordinario di Impianti Chimici, Presidente del Corso di Studi in Ingegneria Chimica - Politecnico di Milano

SOFTWARE

MatLab Expo 2016: accelerare l'innovazione

A Milano si è tenuto il MatLab Expo 2016, il più grande evento dedicato alla comunità di utenti MatLab e Simulink (www.matlabexpo.com/it/). La giornata, organizzata da MathWorks, ha permesso ai professionisti dell'industria e del mondo della ricerca di essere aggiornati su MatLab e Simulink e di capire meglio come questi software possano svolgere un ruolo fondamentale nell'innovazione tecnologica.

All'evento hanno partecipato centinaia di professionisti che hanno potuto fruire delle testimonianze di colleghi e di esperti di MathWorks, che hanno illustrato dei casi applicativi e alcune delle più importanti novità introdotte nelle ultime versioni dei diffusissimi software di MathWorks.

Naturalmente, al centro dell'interesse generale c'era la più recente versione del pacchetto software di MathWorks: la Release 2016a della famiglia di prodotti MatLab e Simulink. La nuova versione fornisce aggiornamenti e nuove funzionalità introdotte per migliorare lo sviluppo e rendere più efficiente la collaborazione tra utenti diversi che operano in squadra.

Tra i principali aggiornamenti, la Release 2016a include il MatLab Live Editor, che dà la possibilità di scrivere, eseguire e modificare il codice in un unico ambiente interattivo. Il nuovo App Designer offre un ambiente che semplifica il processo di costruzione delle applicazioni sviluppate con il pacchetto, le MatLab app. Poi, in Simulink, delle nuove funzionalità accelerano lo sviluppo e la simulazione dei modelli digitali.

Il MatLab Expo 2016 ha offerto una panoramica dell'innovazione che MatLab e Simulink hanno reso possibile nei principali settori industriali, grazie anche alle nuove caratteristiche introdotte con la più recente versione del pacchetto software MathWorks.

Il nuovo Live Editor ha permesso un nuovo modo di creare, modificare ed eseguire codici MatLab. I risultati e i grafici vengono visualizzati insieme al codice che li ha prodotti in un unico ambiente interattivo, velocizzando la programmazione e l'analisi esplorativa. Con l'ultima versione, scienziati ed ingegneri possono aggiungere testo formattato, equazioni matematiche, immagini e collegamenti ipertestuali per creare una narrativa interattiva condivisibile con gli altri.

Il nuovo App Designer ha fornito un ambiente di progettazione migliorato e un set di componenti di UI (interfaccia utente) per la creazione di applicazioni MatLab. Integra le due fasi principali della creazione di applicazioni interattive: ideazione dei componenti visivi e programmazione del comportamento dell'applicazione. Il codice generato è orientato agli oggetti, il che rende più facile la condivisione dei dati tra i diversi elementi dell'applicazione, e la struttura compatta rende più facile la comprensione e il mantenimento.

Al MatLab Expo 2016 si è potuto assistere anche a presentazioni tenute da utenti dei software di MathWorks, che hanno impiegato questi software in modo particolarmente innovativo, tra questi: Bridgestone, Ferrari, Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea, STMicroelectronics e l'Università di Siena.

Queste testimonianze hanno ulteriormente sottolineato come MatLab, oltre a permettere una migliore condivisione degli algoritmi e delle applicazioni che consente di produrre, sia in grado di supportare lo sviluppo di soluzioni innovative nell'ambito della visione artificiale, grazie al Deep Learning incorporato, e nel settore dei Big Data, grazie alle nuove funzionalità di Data Analytics.



La giornata del MatLab Expo ha riunito utilizzatori ed esperti del pacchetto software di MathWorks

INDUSTRIAL NETWORK

Più interoperabilità per Profinet e CC-Link IE

Profibus & Profinet International (PI) e CC-Link Partner Association (CLPA) hanno stretto un accordo mirato a sviluppare la connettività e l'interoperabilità tra i rispettivi protocolli Industrial Ethernet: Profinet e CC-Link IE. Questo permetterà agli impianti ed ai macchinari dotati di connettività CC-Link IE o Profinet di comunicare senza problemi tra loro, mentre i singoli dispositivi potranno essere collegati a una qualsiasi delle due tipologie di rete.

CC-Link IE e CC-Link sono le reti di automazione aperte dominanti in Asia, mentre Profinet prevale in Europa. Queste reti aperte consentono ai dispositivi ed ai sistemi di diversi produttori di scambiarsi i dati liberamente su ciascuna rete. Questo libera gli utenti dall'obbligo di doversi rivolgere ad uno specifico produttore di dispositivi di controllo, o ad un gruppo ridotto di produttori. Interfaciare CC-Link IE e PROFINET significa fare un grande passo in avanti in termini di interoperabilità.

La spinta verso una migliore interoperabilità nell'automazione industriale è presente a livello globale, ed è evidenziata da concetti quali Industry 4.0 e Industrial Internet of Things (IIoT), entrambi basati sulla raccolta e l'elaborazione di grandi quantità di dati di produzione quasi in tempo reale, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza operativa.

Le due associazioni collaborano a sostegno di questa iniziativa da circa sei mesi e, recentemente, diverse figure istituzionali delle due organizzazioni hanno divulgato ulteriori dettagli sui vantaggi ottenibili da una interoperabilità. "Per ottenere ciò, è essenziale l'integrazione tra CC-Link IE e Profinet, così da creare un'infrastruttura senza problemi di rete e trasparente", afferma Fumihiko Kimura, presidente di CLPA.

Le due associazioni hanno creato un gruppo tecnico di lavoro, che si è già riunito diverse volte per redigere piani e programmi mirati ad allineare e interfacciare le tecnologie CLPA e PI. La data per il completamento dello schema di standardizzazione è prevista per la fine del 2016.

Karsten Schneider, presidente di PI, afferma: "Grazie a questo lavoro, entrambe le nostre tecnologie diventeranno più facili da installare ed utilizzare. Ci aspettiamo che questo le renda più interessanti a livello globale, dapprima per l'Europa e l'Asia, poi per le Americhe ed il resto del mondo. In un futuro non troppo lontano, fabbriche e macchinari saranno in grado di comunicare con maggiore libertà, senza che i produttori OEM o gli utenti finali debbano affrontare costosi ed estesi lavori di ingegnerizzazione per integrare le reti CC-Link IE e Profinet".

Le tecnologie CC-Link IE e Profinet vengono fornite gratuitamente ai membri delle rispettive associazioni. In definitiva, anche la tecnologia di interfaccia verrà resa disponibile ai membri di entrambi i gruppi.

"L'industria ha bisogno di flessibilità e semplicità per costruire sistemi abilitati IIoT, Industry 4.0, o e-F@ctory", spiega Naomi Nakamura, Direttore Globale di CLPA. "La nostra collaborazione con PI consentirà agli utenti di avvantaggiarsi del grande numero di dispositivi proposti dagli associati di entrambe le organizzazioni".

John Browett, AD di CLPA per l'Europa, riassume: "Questa mossa creerà nuove opportunità di affari per i nostri associati, sia che operino direttamente a livello globale, sia che offrano i loro prodotti a clienti che operano a tale livello. In breve, il commercio intercontinentale è vantaggioso per il business globale, che a sua volta dipende dalla possibilità di collegare i macchinari in reti aperte e trasparenti".



Fumihiko Kimura, presidente di CLPA, e Karsten Schneider, presidente di PI

LP40 Panel PAC



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 ritentive 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 - www.asem.it



INDUSTRIAL NETWORKS

HMS acquisisce la spagnola Intesis

HMS Industrial Networks AB ha acquistato tutte le quote azionarie della società spagnola Intesis Software, SL, che fornisce soluzioni gateway per il settore HVAC (Impianti di Riscaldamento, Ventilazione e Condizionamento) e per l'integrazione di sistemi nella building automation.



Pedro Lumbreras, fondatore di Intesis, Staffan Dahlström, CEO di HMS, e José Cerón, CEO di Intesis

Intesis è stata fondata nel 2000 e ha sede a Igualada, in Spagna, vicino a Barcellona. Intesis offre soluzioni di comunicazione, gateway ed interfacce nel campo della building automation. La maggior parte del fatturato di Intesis deriva dalla vendita della soluzione di connettività 'IntesisBox' per la building automation. Intesis opera con le principali case produttrici di sistemi per il condizionamento e per la building automation, a livello mondiale. Attualmente, l'azienda ha un organico di 30 dipendenti.

"Intravediamo un grande potenziale nell'elevare il business e la piattaforma tecnologica di Intesis al livello successivo, diventando parte di HMS, uno dei principali leader nella comunicazione industriale, a livello mondiale. Sono molto contento di aver trovato in HMS la giusta e nuova dimora industriale per tutto il nostro team," afferma Pedro Lumbreras, fondatore di Intesis. "Siamo entusiasti di entrare a far parte di HMS, la cui conoscenza nella connettività industriale, assieme ad una presenza capillare a livello mondiale, consentirà di raggiungere altre dimensioni e conferirà una guida più strategica al nostro cammino nella building automation," asserisce José Cerón, CEO di Intesis. "Le competenze di Intesis sui protocolli e le applicazioni, confezionate in soluzioni ampiamente testate sul mercato, costituiscono un valore aggiunto importante per HMS. Si tratta di un'unione perfetta per la nostra strategia di crescita," afferma Staffan Dahlström, CEO di HMS Networks. "La posizione consolidata di Intesis nella realizzazione di soluzioni di connettività per l'integrazione nella building automation andrà ad aggiungersi perfettamente alla gamma esistente dei moduli gateway di HMS. Intesis darà ad HMS una forte impronta e una posizione di prestigio nel mercato di nicchia della building automation. Intesis è una realtà industriale ben consolidata e fortemente apprezzata che, come la nostra recente acquisizione di eWon, rafforzerà ulteriormente l'offerta ad altissimo valore aggiunto che HMS rivolge a tutti i suoi clienti - costruttori di dispositivi e macchine, system integrator e installatori di tutto il mondo".

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

10 milioni di TS 8

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

MECCATRONICA

Consegna rapida di motori e azionamenti

Control Techniques e Leroy-Somer hanno lanciato in Europa un nuovo servizio pensato per migliorare la disponibilità e velocizzare le consegne dei loro prodotti. Il nuovo servizio Express Availability prevede la consegna rapida direttamente nella sede dell'utente di una vasta gamma di motori (da 0,09 fino 500 kW), servomotori, motoriduttori azionamenti e relativi accessori opzionali.

Infatti, un'analisi di mercato ha evidenziato la necessità di garantire tempi di consegna molto brevi, per motori e azionamenti. La maggior parte degli utenti si aspetta tempistiche che non superino le due settimane, con la possibilità di ricevere i prodotti ancora più velocemente in caso di emergenze.

In linea con queste aspettative, il servizio Express Availability di Control Techniques e Leroy-Somer si impegna a consegnare i prodotti entro un periodo compreso tra 1 e 10 giorni lavorativi, con l'ulteriore opzione di consegna espressa garantita entro 24 ore in Europa in caso di emergenza.

Il servizio Express Availability è pensato per fare in modo che agli utenti di Control Techniques e Leroy-Somer sia garantita la continuità della produzione, riducendo al minimo la necessità di mantenere localmente nei loro magazzini prodotti sostitutivi e ricambi.

Il servizio è disponibile per tutti gli utenti e copre la maggior parte dei prodotti standard, opzioni ed accessori.

Un configuratore, cioè uno strumento dedicato alla selezione dei prodotti più adatti a una specifica applicazione, indicherà anche la disponibilità del servizio Express Availability e dei tempi di consegna previsti durante ogni passo del processo di selezione.

Il servizio Express Availability dà la possibilità di accedere rapidamente tramite un unico fornitore alle soluzioni più avanzate e ad elevata efficienza, come i pacchetti M & D a velocità variabile, che saranno disponibili con tempi di consegna più brevi. Per gli utenti è possibile contattare la sede locale per verificare la copertura territoriale del servizio nella loro regione.



Control Techniques e Leroy-Somer hanno creato un nuovo servizio per la consegna rapida dei loro prodotti



Con oltre 10 milioni di armadi prodotti, il TS 8 si è evoluto e si attesta in tutto il mondo come l'armadio per quadri di comando di maggior successo.

La vostra fiducia e la costante collaborazione sono per noi di vitale importanza.

10 milioni di grazie per il vostro supporto.

AZIENDE

Cambio di sede per Vega Italia

Da pochi mesi, Vega Italia ha cambiato sede. L'azienda ha lasciato la storica sede di Milano e si è trasferita in una nuova struttura ad Assago (Via E. Fermi 8, cap. 20090, Assago, MI), più ampia e più adatta a supportare le crescenti attività dell'azienda, che è la controparte italiana di Vega Grieshaber KG. La nuova collocazione ha quindi assunto per Vega Italia il ruolo di sede operativa e legale a tutti gli effetti, anche se tutti gli altri recapiti diversi dall'indirizzo fisico dell'azienda rimangono invariati. Gli orari di apertura della nuova sede, la mail, i numeri di telefono e di fax rimangono quelli precedenti.

Vega è un'azienda di riferimento a livello mondiale per quanto riguarda la misura di livello, di soglia e di pressione. L'investimento realizzato da Vega Italia per la nuova sede coincide con i piani di espansione e di rinnovamento ed è parte integrante dei progetti di evoluzione del business che l'azienda si è data.

AZIENDE

Nuovo vertice per la Divisione Mobility di Siemens



Marco Bosi è il nuovo Country Division Lead della Divisione Mobility di Siemens Italia

Marco Bosi è stato nominato Country Division Lead della Divisione Mobility di Siemens Italia. Nato a Milano nel 1964 e laureato in Ingegneria Gestionale al Politecnico di Milano, Bosi ha cominciato a lavorare con Siemens nel 2005 quando gli venne affidata la responsabilità dell'MSA, Mobile Service Agency, il Centro di Competenza Internazionale per la progettazione e la

realizzazione delle reti UMTS - 3G.

Nel 2009 Bosi è stato alla guida della Central Function Business Development & Siemens One, oltre a ricoprire l'incarico di Sustainability Manager per il Cluster South West Europe. Nel 2011 Marco Bosi ha assunto la responsabilità del business fotovoltaico, con il compito di realizzare impianti fotovoltaici 'chiavi in mano' di grande potenza. In questo periodo Siemens Italia è diventata 'Focus Country' per il segmento degli impianti a tetto a livello internazionale.

SENSORI

Un centro dedicato a ricerca e logistica

Baumer, specializzata in sensoristica, ha avviato la costruzione di una nuova struttura a Stockach sul Lago di Costanza, nella Germania meridionale. Nel sito di Stockach - Bodman-Ludwigshafen, oltre a un centro logistico centrale per l'Europa, è in costruzione

anche un nuovo centro high-tech di Ricerca e Sviluppo e Produzione. Il volume dell'investimento è di circa 30 milioni di euro. Così facendo l'azienda, di proprietà familiare, intende intensificare lo sviluppo a lungo termine e migliorare la capacità di reazione alla domanda del mercato.

Nel nuovo centro high-tech, Baumer intende dare la massima importanza alla sostenibilità dalle infrastrutture più avanzate, con un elevato livello di connessione in rete fra uomo e macchina (Industry 4.0). Il progetto verrà realizzato in diverse fasi costruttive. Nel corso dell'anno, dovrebbero essere costruiti tre edifici sul sito di 48.000 metri quadrati: un edificio di produzione di tre piani, un edificio logistico e un edificio amministrativo. La struttura accoglierà dai 300 ai 400 posti di lavoro. L'inaugurazione del nuovo centro high-tech è programmata per l'autunno del 2017.



La cerimonia di posa della prima pietra della nuova struttura di Baumer sul Lago di Costanza

INDUSTRIAL NETWORK

Corsi di formazione sulle reti Industrial Ethernet

Per rispondere alle esigenze di aggiornamento e formazione specialistica di utilizzatori e progettisti, Phoenix Contact propone corsi ad elevato contenuto tecnico destinati a fornire le competenze necessarie a rendere possibile un impiego ottimale delle reti Industrial Ethernet.

L'offerta didattica è molto ampia: il livello base è rappresentato dal corso Ethernet Basic, che approfondisce le conoscenze sugli elementi fisici e logici costitutivi dell'infrastruttura di comunicazione in una rete dati; a seguire, il corso Ethernet Advanced che esplora nel dettaglio gli elementi caratteristici della comunicazione in tali reti, dai protocolli più comuni alle tecniche per la configurazione avanzata dei dispositivi in rete.

Vengono poi proposti corsi più specialistici: Ethernet Monitoring & Troubleshooting, ad esempio, per scoprire tecniche e strumenti per una corretta analisi delle reti, Network Security: Firewall, per scegliere in autonomia le opportune misure di sicurezza per la propria applicazione/rete industriale, VPN Secure Remote Maintenance, per riconoscere i rischi e sapere adottare le misure per una teleassistenza sicura.

L'ultimo livello, quello più complesso, è il Wireless Lan Expertise, attraverso il quale si poi in grado di realizzare una trasmissione wireless efficiente ed efficace.

Ogni corso prevede una parte teorica ed una pratica, per meglio assimilare i temi affrontati. Tutti i corsi si svolgono presso la sede Phoenix Contact a Cusano Milanino (MI) secondo un calendario predefinito, ma è possibile organizzare gli incontri anche presso altre sedi, in date da concordare e in base alle esigenze dei partecipanti (www.phoenixcontact.it).



Phoenix Contact propone un'ampia offerta didattica incentrata sulle competenze di Industrial Ethernet

COME LO VUOI? DECIDI TU: PC, PANNELLO O PANEL PC?

www.br-automation.com/multitouch



- CPU e schermo componibili liberamente
- Infinite combinazioni possibili
- Automation Panel, Panel PC, Automation PC
- Orientamento orizzontale o verticale
- Widescreen o 4:3
- Multi-touch o Single-touch
- Montaggio su braccio o armadio
- Protezione in acciaio Inox
- Smart Display Link 3 fino a 100 m
- Intel Core i3, i5, i7
- Intel Atom Bay Trail

ETHERNET 
POWERLINK

open 
SAFETY

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



LE NOVITÀ DI GEFRAN PER INDUSTRIA 4.0

Una via italiana per l'industria del futuro

Anche nel nostro Paese esistono realtà manifatturiere che hanno saputo pianificare l'innovazione e sono in grado di proporre un cammino credibile verso l'Industria 4.0. Gefran con la sua più recente offerta di prodotti e tecnologie propone dei modi concreti per portare il controllo delocalizzato e la connettività direttamente sul campo.



I nuovi controllori PID multiloop Gefran 2850T

Jacopo Di Blasio

Accade spesso di notare, in particolare tra i professionisti e soprattutto in occasione di fiere e mostre, come anche il pubblico internazionale abbia una percezione fortemente positiva del marchio 'Made in Italy' nell'ambito delle tecnologie industriali. Le macchine per la produzione industriale realizzate nel nostro Paese continuano ad avere una reputazione solida, soprattutto per quanto attiene la qualità della realizzazione e la cura nella progettazione.

L'**automazione** ha avuto e continua ad avere un'importanza indiscutibile per garantire la qualità dei macchinari e un marchio di riferimento dell'automazione 'Made in Italy' è **Gefran**; un'azienda che, affrontando un'agguerrita concorrenza internazionale, si è conquistata la fiducia dei costruttori italiani di macchine e di linee di produzione, proponendo delle soluzioni appetibili per l'industria manifatturiera e di processo.

Inoltre, Gefran è una realtà italiana che ha affrontato in modo deciso il tema di '**Industria 4.0**', sviluppando tecnologie e offerte di prodotto mirate ad implementare in modo concreto i più moderni concetti di evoluzione della fabbrica e dei sistemi produttivi. Un cardine di Industria 4.0 è rappresentato dal controllo decentralizzato, che prevede la possibilità di **distribuire l'intelligenza del sistema di controllo**, integrandolo in maniera ancora più stretta con l'automazione sul campo, da un lato, e favorendo, dall'altro, la comunicazione e l'elaborazione dei dati ai livelli più elevati dei sistemi di supervisione e controllo.



Maria Chiara Franceschetti, amministratore delegato di Gefran

Pronti per l'industria del futuro

Rientra nell'ambito dei sistemi di regolazione e controllo una delle più recenti proposte di Gefran, capace di supportare in modo semplice l'intelligenza distribuita e le capacità di comunicazione necessarie per implementare in modo concreto il concetto di Industria 4.0. I nuovi prodotti di Gefran per la regolazione e il controllo portano la connettività e l'intelligenza del sistema automatico sempre più vicine ai dispositivi sul campo.

Si tratta di due nuove serie di regolatori di temperatura evoluti, **dotati di funzioni di monitoraggio energetico**, che espandono ulteriormente la proposta di Gefran andando a completare il rinnovamento dell'offerta di regolatori che era già cominciato con l'introduzione delle precedenti famiglie 650/1250/1350, che hanno valso a Gefran l'attribuzione nel **2015** del '**Global Frost & Sullivan Award for Product Leadership**' per il **modello 1350**. Infatti, il dispositivo vincitore del premio è stato riconosciuto come il

regolatore con lo schermo più grande disponibile sul mercato.

Maria Chiara Franceschetti, amministratore delegato di Gefran, ha spiegato l'importanza di questo tipo di dispositivi in una recente intervista: "Tra le caratteristiche più significative dei nuovi regolatori (2850T, ndr) c'è la possibilità di **personalizzare l'interfaccia**, senza bisogno di utilizzare software e cavi, e le funzioni che permettono di effettuare la **supervisione energetica**". Ma i nuovi prodotti di Gefran si inseriscono in un concetto ancora più avanzato

A FIL DI RETE
www.gefran.com



MATLAB PARLA MACHINE LEARNING

Con MATLAB puoi usare tecniche di clustering, regressione, classificazione e deep learning per costruire modelli predittivi e metterli in produzione.

it.mathworks.com/machinelearning

sulla strada dell'ottimizzazione e dell'evoluzione dei processi produttivi.

Maria Chiara Franceschetti prosegue: "Il monitoraggio energetico è solo un primo elemento della catena necessaria per realizzare Industry 4.0. L'**efficienza energetica**, la **gestione di grandi quantità di dati** e la **manutenzione preventiva** sono i tre capisaldi che fanno di Gefran un'azienda attiva e già una realtà nell'Industry 4.0. **La manutenzione preventiva comincia a partire dal sensore**, che è il primo elemento della catena Industry 4.0 e dell'automazione di fabbrica. Gefran ha sempre fatto automazione di fabbrica, ma una volta si faceva automazione vicino alla macchina, mentre oggi si fa **automazione a distanza**".

I nuovi prodotti di Gefran sono pronti per la connessione e progettati per consentire l'accesso diretto anche a livello di componenti, così da rendere possibile la gestione dei dati di manutenzione e il controllo dell'efficienza energetica. I nuovi **regolatori evoluti** (partendo dalla famiglia 850) e i **controllori di potenza** consentono la connessione Ethernet, l'accesso ai dati via FTP e il collegamento remoto dello schermo VNC (regolatori multifunzione serie 2850T).

Si parte dalla regolazione

I nuovi regolatori, che sono un esempio di questo concetto di automazione, possono interfacciarsi con le reti in modo semplice, senza bisogno di configurazioni complesse e utilizzando i tool di programmazione di cui sono già dotati. Le due nuove famiglie di regolatori PID, introdotte più di recente e ancora più evolute, sono denominate 2850T/3850T e 850/1650/1850.

I modelli **2850T/3850T** sono controllori PID universali multiloop con schermo tattile a colori, da 3,5 e 7 pollici, dotati di un'interfaccia e di una logica di controllo che possono essere impostate direttamente sullo strumento, con una notevole semplificazione nella fase di installazione dei dispositivi. I modelli di questa nuova famiglia hanno funzioni di regolazione avanzate, sono capaci di operare in virgola mobile, dispongono di funzioni di processo speciali (per esempio per le autoclavi di sterilizzazione), possono generare profili di setpoint e sono anche dei **registratori di dati**. I nuovi regolatori di Gefran, infatti, sono in grado di memorizzare i dati e le variabili di processo e possono fornire report su supporti standard CSV oppure criptati. I rego-

latori della famiglia **850/1650/1850** sono dispositivi a singolo e doppio loop PID con due canali di controllo indipendenti e sono disponibili anche nella versione 'Valvole', per gestire la retroazione di posizione della valvola. Entrambe le due nuove famiglie di regolatori proposte da Gefran sono particolarmente adatte alle **applicazioni con più grandezze fisiche da regolare** (temperatura, pressione umidità ecc.), che richiedano funzioni base di controllo, per piccoli sistemi d'automazione, e di registrazione dati. Tra gli aspetti più interessanti dei nuovi regolatori PID proposti da Gefran, c'è anche la possibilità di intervenire sui parametri di regolazione anche quando il sistema è spento.



Un regolatore PID modello 850 di Gefran

Efficienza, calore e movimento

Le nuove proposte di Gefran, a completamento dell'offerta di prodotti con funzioni appositamente pensate per il perseguimento dell'efficienza energetica, si estendono anche alle soluzioni complete per il controllo del **riscaldamento elettrico industriale** che, essendo mirate a un processo particolarmente dispendioso da un punto di vista energetico, possono consentire dei grossi margini di miglioramento. I **controllori di potenza** di Gefran permettono il conteggio dell'energia utilizzata, il monitoraggio della potenza emessa (con soglie di allarme) e la limitazione di potenza. I più recenti controllori di potenza introdotti da Gefran sono i dispositivi modulari della serie **GFW**, che ora comprendono modelli capaci di gestire ogni tipo di riscaldamento elettrico industriale fino a correnti di 600 A, con modalità di connessione monofase, bifase e trifase.

Infine, altrettanto fondamentali per l'efficienza energetica industriale sono le applicazioni di **movimentazione degli assi**. In questo settore Gefran ha realizzato delle nuove unità di alimentazione rigenerative, gli inverter della serie **AFE200**, che consentono il recupero dell'energia durante le fasi di decelerazione. Questi sistemi di controllo del movimento sono disponibili anche con un sistema opzionale, basato su un brevetto internazionale Gefran, che fornisce una protezione integrata da corto circuito.



Il controllore di potenza Gefran GFW per applicazioni di riscaldamento elettrico industriale fino a 600 A



POWER ELECTRONICS

SAVING ENERGY FOR THINGS THAT MATTER



**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

TECNOLOGIE ED ENERGIA AL TECH PLUS DAY 2016

Tech Plus Day: l'azionamento incontra l'efficienza energetica

Tech Plus Day 2016, la mostra convegno sulle tecnologie industriali di controllo del movimento e dell'efficienza energetica, si è aperta con un congresso il cui titolo riassume i temi della giornata: 'L'automazione industriale al servizio dell'efficienza energetica e l'efficienza energetica come opportunità per l'automazione industriale'.



Il Tech Plus Day 2016 è stato un evento dedicato alle tecnologie di motion control e di efficienza energetica

Jacopo Di Blasio

Il **Tech Plus Day 2016** è stato un evento nato dalla convergenza di **MC4** (Motion Control for) con **ITE** (Industrial Technology Efficiency Day) e organizzato da **Fiera Milano Media**. Si è trattato di una intera giornata dedicata alla tecnologia, nel **Centro Congressi di Bologna**, che ha consentito di approfondire lo stretto rapporto che intercorre tra il modo degli azionamenti industriali e quello dell'efficienza energetica. Infatti, il **motion control** e i **motori elettrici** hanno un ruolo di primo piano nei **consumi energetici** dell'industria e, di conseguenza, possono avere un'importanza primaria nel fare efficienza energetica. Questi argomenti sono stati approfonditi nella mostra e nei convegni del Tech-Plus Day e, in particolare, nel corso della sessione plenaria, che è stata moderata da Michele Santovito di Assoege, con l'intervento di numerosi rappresentanti delle istituzioni, delle imprese e dell'università.

Gli interventi della sessione plenaria del Tech Plus Day sono partiti con il contributo **Paolo Cagnoli** di **Arpae**, che ha sottolineato come la **'Regione' Europea rischi di essere fortemente penalizzata a livello globale per la lentezza della burocrazia e per la farraginosità delle procedure autorizzative**. Occorre velocità anche nel settore energia e le istituzioni possono cominciare mettendo a disposizione di tutti le informazioni che possiedono, per esempio quelle sui bilanci energetici, in modo che sia possibile trarre degli insegnamenti da chi è stato più innovativo.

Il prossimo 'Piano Energetico' della regione Emilia Romagna stimolerà l'utilizzo delle rinnovabili e, in particolare, cercherà di favorire l'utilizzo di biomasse. In termini di risorse economiche, per questa regione si tratta del secondo piano più finanziato, dopo quello delle attività produttive.

Nel Piano Energetico, la Regione Emilia Romagna si è impegnata ad **agevolare le imprese attraverso uno snellimento delle autorizzazioni** e, in particolare, saranno semplificate e rese più veloci le procedure necessarie per le nuove imprese.

Energia, efficienza e istituzioni

Daniele Ranieri di **Enea** ha illustrato al Tech Plus Day l'importanza delle diagnosi energetiche (come sono previste dal **D. Lgs 102/14**) e dell'attività che l'ente svolge a supporto delle istituzioni e delle aziende. I dati provenienti dai controlli e dalle diagnosi energetiche sono inseriti in una banca dati e sono la base per redigere un rapporto, che sarà un importante strumento per le istituzioni del nostro Paese. Con lo strumento dell'**audit energetico**, sono proposte delle linee guida e vengono consigliati degli interventi che per le aziende sono facoltativi, ma che permettono di **ottimizzare i processi**, riducendo l'impronta ambientale e i costi. Quest'anno Enea ha prodotto 14.000 diagnosi, che saranno ripetute tra 4 anni e che permettono alle aziende di migliorare l'approccio nei confronti dell'efficienza energetica.

Un macchinario può essere efficiente nella misura in cui è efficace la **manutenzione** a cui è sottoposto. **Graziano Perotti**, di **Assoeman**, ha spiegato l'importanza della cultura della manutenzione e della formazione continua del manutentore (come da norma Uni En 15628). Il manutentore opera sull'impianto e può gestire la manutenzione preventiva, che è sinonimo di efficienza energetica. Assoeman, con le sue pubblicazioni e con i corsi di formazione che organizza, si prefigge proprio di sviluppare la cultura del manutentore.

A FIL DI RETE

automazione-plus.it
www.ibm.com
www.siemens.com
industrial.omron.it

@Jacopo_DiBlasio

Le Esco, o Energy Service Company, sono le società che hanno la 'missione' di fornire i servizi utili per tradurre in realtà i concetti di risparmio energetico ed efficienza energetica. **Antonio Ciccarelli** di **Assoesco** ha chiarito come la possibilità di rivolgersi alle Esco permetta alle aziende di esternalizzare l'efficienza energetica: la Esco può fare un audit, implementarlo e curarne il finanziamento. Chi produce sistemi motion può vendere un prodotto efficiente **utilizzando un approccio di tipo Esco**, differenziandosi dalla concorrenza. Nell'ambito dell'automazione, i produttori di azionamenti e di sistemi di motion potrebbero avere un vantaggio dal proporre le loro soluzioni insieme con una Esco, che può fare in modo che la soluzione offerta tragga più facilmente beneficio dagli incentivi istituzionali per il risparmio energetico.

Intelligenza artificiale e big data

La misura delle grandezze che caratterizzano i processi produttivi è un aspetto fondamentale dell'efficienza energetica e la strumentazione industriale produce delle quantità elevate di dati, che devono essere trasformati in informazioni. **Enrico Mancin**, di **Ibm**, ha introdotto un elemento nuovo nella filiera dell'informazione: il **sistema cognitivo**. I **Big Data** generati dalla **Internet of Things** possono essere processati solo con le capacità di apprendimento e comprensione automatica dei sistemi cognitivi, come **Watson** di **Ibm**. Le capacità cognitive artificiali consentono di estrarre velocemente le informazioni, in modo da poter trarre subito vantaggio dai dati, finché questi hanno valore.

Raccogliere le informazioni dai sensori della IoT, attraverso i sistemi cognitivi, è un'attività che deve mirare a tre obiettivi: raggiungere l'efficienza operativa, massimizzare la conoscenza dei processi e sviluppare nuovi business, cambiando il modo di fare industria. Per questo è nato Watson, che si avvale della potenza dei 12 data center di **Ibm** nel mondo, fornendo la possibilità di analizzare grandi moli di dati attraverso capacità come: la comprensione del linguaggio umano, l'autoapprendimento, l'analisi dei testi scritti, il riconoscimento automatico di immagini e filmati. Oggi Watson è in grado di operare con lingua inglese, francese e spagnola, ma entro fine anno arriveranno le **funzionalità cognitive automatiche in italiano**.

L'importanza per le imprese di saper operare con i Big Data è stata confermata anche da **Alessio Passalacqua** di **Produzione Perfetta**. Saper raffinare i Big Data, per trasformare i dati in valore e per prendere decisioni efficaci in modo veloce, vuole dire saper fare innovazione. I dati hanno valore solo se sono analizzati e trasformati in informazione e oggi solo una piccola frazione percentuale lo è. Il futuro sarà dominato dalla Iot

e a guidare l'analisi dei dati saranno gli 'algoritmi' capaci di processarli.

Una domanda etica

Infine, **Dipak R. Pant**, economista e antropologo dell'**Università Carlo Cattaneo-Liuc**, ha fatto un intervento che ha coniugato la razionalità dell'efficienza energetica con l'etica collettiva, trattando della **responsabilità sociale di impresa**. Pant ha spiegato come avere un approccio sostenibile non significhi essere buoni, ma essere **competitivi**. Avere un approccio sostenibile vuol dire seguire una strategia per eliminare la 'discontinuità', avendo un uso attento dell'energia e rispettando l'ambiente e il capitale umano. Minimizzare la produzione di rifiuti significa ottenere un processo produttivo **efficiente ed economico** e questo è vero anche per l'uso dell'energia, il cui consumo sostenibile implica vantaggi nella tutela ambientale e nei costi per l'impresa: **l'energia più pulita è quella mai consumata**.

La risposta tecnologica

Quello di conciliare le istanze etiche con quelle economiche è un processo tanto complesso quanto necessario che, però, può contare su un fattore fondamentale per garantirne il successo: la tecnologia. Infatti una risposta possibile al quesito di come fare in modo che, in pratica, i processi industriali migliorino contemporaneamente in termini di qualità del lavoro e di efficienza, sia economica sia ecologica, può venire da due tecnologie emergenti: **digitalizzazione** e **robotica**. Proprio affrontando questi temi si è conclusa la mattinata del Tech Plus Day, con gli interventi di due aziende, **Siemens** e **Omron**, che sono un riferimento nell'ambito delle tecnologie del motion control.



Il veicolo a guida automatica per la logistica Lynx di Omron-Adept Technologies

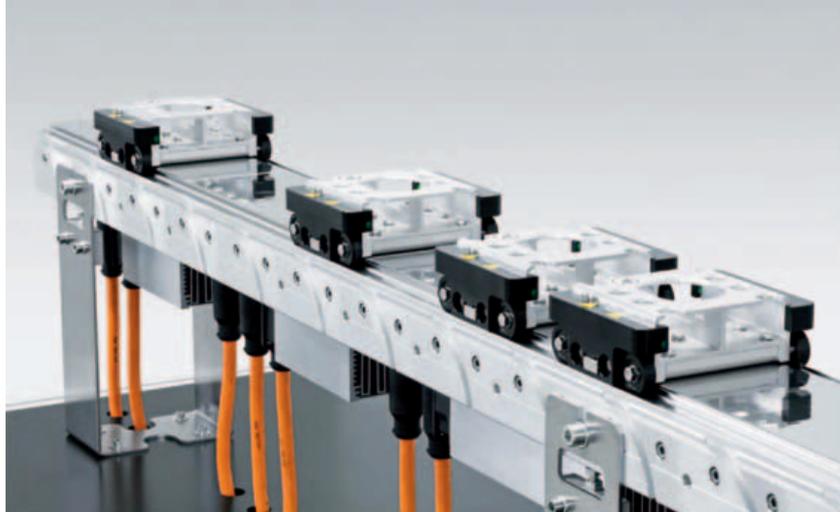


C'è chi è inflessibile e chi no

La capacità di adattarsi può fare la differenza tra sopravvivere e soccombere. Nei mercati in continuo cambiamento l'abilità di un'azienda di essere flessibile determina il suo successo o la sua disfatta. È con questa consapevolezza che Phoenix Contact sviluppa proposte complete e integrabili, in grado di soddisfare esigenze applicative di ogni genere. Di fatto, mentre altre aziende non lasciano spazio a ricerca e sviluppo, Phoenix Contact continua a innovarsi e a proporre soluzioni che si adattano alle esigenze del mercato.

Phoenix Contact: crederci è solo l'inizio

Per maggiori informazioni tel. 02 66 05 91 o phoenixcontact.it



Il sistema di movimentazione Multi-Carrier-System, di Siemens e Festo, è un esempio di come la digitalizzazione possa aumentare l'efficienza delle applicazioni meccatroniche: dallo sviluppo alla configurazione del sistema in linea

Le possibilità della digitalizzazione

L'intervento di **Siemens** ha chiarito come la **digitalizzazione** dia la possibilità di cambiare tutto e possa essere lo strumento che rende possibili nuovi tipi di produzione. Un nuovo livello di efficienza può venire dalla stretta integrazione tra il gemello digitale del prodotto industriale, a partire dal modello, e i processi manifatturieri basati sul digitale. Un esempio di questo, nell'ambito del motion control, è il sistema modulare di movimentazione automatica per le linee di produzione denominato Multi-Carrier-System, sviluppato dalla stessa Siemens e da Festo, che attraverso un unico ambiente di sviluppo digitale può essere impostato, configurato meccanicamente, dimensionato e sottoposto a simulazione. Quando esce dall'ambiente virtuale, Multi-Carrier-System è pronto per essere direttamente collegato con i sistemi di 'automazione vera'.

Un ulteriore passo in avanti nella digitalizzazione sarà in termini di 'virtual commissioning', grazie alla prossima versione della piattaforma **Tia Portal** di Siemens, che uscirà nell'ottobre 2016. Tia Portal incorporerà un evoluto **controller virtuale** capace di emulare in modo completo l'hardware e il software del sistema di controllo, rendendo possibile una 'virtulizzazione totale'. Infatti, come già accade con il controllo per robot realizzato da Siemens, gli altri elementi del sistema d'automazione, come per esempio gli HMI, non avranno modo di distinguere che stanno comunicando con un sistema virtuale.

I robot al lavoro

Il tema della robotica è stato centrale anche nell'intervento di Omron, che ha recentemente acquistato **Adept Technologies**, incorporando la sua **ampia offerta di robot scara, delta e antropomorfi**. Tutti questi robot sono programmabili attraverso il pacchetto software **Ace**, che è in grado di emularli in modo completo, dando all'utilizzatore la possibilità di gestire il ciclo di produzione e di migliorare l'efficienza del sistema di controllo.

Infine, è da menzionare un sistema robotico che al Tech Plus Day ha attirato l'attenzione: il **veicolo logistico a guida autonoma Lynx di Omron-Adept Technologies**, un AGV (Automatic Guided Vehicle) per logistica capace di trasportare fino a **80 kg di carico**. Per la navigazione, questo compatto veicolo robotico si basa su un PC e un lidar, un sistema laser che opera in maniera simile al radar. Il sistema di scansione laser e il computer gli permettono di rilevare la mappa 3D dell'ambiente, di apprendere, di elaborare e ricordare, in modo da essere totalmente autonomo nello stabilire la rotta migliore. Le linee di produzione possono essere spezzate e **collegate con questi robot di trasporto**, che possono svolgere in modo estremamente flessibile e versatile il ruolo che tradizionalmente spetta ai convogliatori o ai nastri trasportatori, unendo le diverse isole di produzione. Questi nuovi AGV, che sono espressamente pensati per un intenso uso industriale, sono dotati di batterie al litio-fosfato di ferro, che permettono fino a 13 ore di autonomia (con una ricarica totale in poco più di due ore e mezza), e di un sistema di bilanciamento delle celle che consente una durata delle batterie di sette anni. ■



ALIMENTATORI



UPS



BATTERIE



PROTEZIONI
ELETTRONICHE



MODULI DI
RIDONDANZA



DC/DC
CONVERTER

Partner per l'alimentazione

A voi la scelta

Qualunque sia la vostra applicazione, abbiamo la soluzione giusta.

Phoenix Contact vanta una ricca gamma di alimentatori, adatti per qualsiasi esigenza.

- Alimentatori con MTBF elevato > 1 Milione di ore
- UPS con monitoraggio continuo della batteria
- Protezione elettronica multicanale per carichi DC
- Tecnologia SFB per l'intervento sicuro dei magnetotermici

...e molto altro ancora!

Per maggiori informazioni tel. 02 66 05 91 o phoenixcontact.it

INAUGURATO AD AGRATE IL FACTORY AUTOMATION CENTER DI MITSUBISHI

La fabbrica del futuro inizia dalla Demo Room

Mitsubishi Electric sceglie la sede italiana per il Factory Automation Center euromediterraneo. Nella nuova Demo & Training Room sistemi e soluzioni 'live' per applicazioni nei principali mercati verticali: dal Motion, al Life Science, all'Energy Management, fino a un esempio di integrazione tra robot e CNC.

Mario Gargantini

Sono ventinove i Factory Automation Center di Mitsubishi Electric attualmente presenti a livello mondiale e dal 15 giugno scorso uno di questi è ufficialmente istituito presso la sede di Agrate Brianza (MB) della filiale italiana di Mitsubishi Electric Europe. Una decisione frutto di una scelta ben precisa, che rientra in un piano strategico globale di Mitsubishi Electric Factory Automation e che di fatto riconosce sia l'importanza del mercato italiano, sia l'alta competenza tecnica maturata dalla filiale italiana della multinazionale nipponica. Il centro, come ha sottolineato **Itaru Watanabe**, Presidente Mitsubishi Electric filiale italiana, è destinato a rafforzare e accelerare il servizio di assistenza locale; i clienti di 25 Paesi, dislocati tra Europa meridionale, Africa Settentrionale e Africa Occidentale, potranno rivolgersi all'Italy Factory Automation Center per le attività legate alla proposta di sistemi, alla consultazione tecnica e alla formazione sulle soluzioni di Mitsubishi Electric. "Siamo orgogliosi - ha dichiarato Watanabe - che la filiale italiana di Mitsubishi Electric stia crescendo in termini di importanza strategica sia per il team nazionale sia come valore globale per la nostra azienda. La dinamicità dei nostri mercati di riferimento ci indica quotidianamente la strada da percorrere. Da qui la scelta di incontrare la soddisfazione dei nostri utenti anche attraverso l'apertura di questo centro, dove potranno verificare la qualità del nostro brand, sempre all'avanguardia dell'evoluzione tecnologica mondiale". A Watanabe ha fatto eco **Hitoshi Namba**, General Manager Overseas Marketing Section Factory Automation, che ha sottolineato come "con l'istituzione del FA Center in Italia saremo inoltre in grado di rispondere ancora più velocemente a



Uno scorcio della Demo & Training Room di Mitsubishi Electric

ogni richiesta di intervento tecnico o di attività post vendita, garantendo quindi la maggiore soddisfazione possibile a tutti i nostri partner: commerciali, tecnici, scuole e università".

Nuova Demo & Training Room

L'inaugurazione del Factory Automation Center è avvenuta in contemporanea con l'apertura, sempre presso la sede di Agrate, della nuova Demo & Training Room. Molto di più di una semplice Show Room, come ha dichiarato prima del taglio del nastro inaugurale **Rafael Bencomo**, Division Manager South EMEA Factory Automation di Mitsubishi Electric: si tratta di uno spazio offerto ai clienti, alle scuole e più in generale ai visitatori per dare una panoramica concreta delle soluzioni avanzate e totalmente integrate nel settore dell'automazione industriale e di processo e nel campo dei controlli numerici; non una pura vetrina quanto piuttosto la realizzazione di isole tematiche e di applicazioni 'live' esemplari per i principali mercati verticali di riferimento.

La Demo & Training Room, sviluppata su un'area di circa 300 mq², rappresenta per l'azienda un asset strategico a ulteriore sostegno della crescita registrata negli ultimi anni, mostrando l'alta competenza e le elevate performance delle soluzioni che Mitsubishi Electric è in grado di proporre e sviluppare. L'area è inoltre dedicata a un ampio programma di formazione ad alto contenuto tecnico con il supporto di docenti professionisti di lunga esperienza nel campo dell'automazione.

Una visita guidata, rivolta appositamente ai lettori di Automazione e Strumentazione, attraverso le aree tematiche nelle quali è organizzato lo spazio

A FIL DI RETE
www.mitsubishielectric.it

espositivo, consentirà di apprezzare le soluzioni presentate e di cogliere il senso dello slogan che campeggia all'ingresso 'Changes for the better'. Attraverso delle demo ben allestite, anche in collaborazione con alcuni partner tecnologici, si possono vedere all'opera e apprezzare diversi sistemi e soluzioni operative dove la qualità dei prodotti viene integrata dal know-how applicativo e dalla conoscenza delle esigenze dei mercati e dei clienti. Possiamo iniziare dalla demo **PLC Motion & Safety Solutions**, dove viene presentata una soluzione completa basata sulla nuova piattaforma di automazione iQ-R, che integra la gestione della logica PLC, la sincronizzazione degli assi pilotati dai servozionamenti MR-J4 e la sicurezza delle macchina. La soluzione consiste in un avvolgitore/svolgitore con simulazione di camma elettronica e taglio al volo. Un film viene svolto e riavvolto su un'altra bobina mantenendo il controllo di tensione mentre un altro asse si sincronizza tramite un encoder esterno con la velocità del film con la funzione di camma elettronica simulando un'operazione di taglio o stampa al volo. La demo illustra anche la gestione delle sicurezze SLS ad STO che si attivano all'apertura dei carter della macchina e all'intervento delle barriere di sicurezza.

Proseguendo nella Demo Room, ci imbattiamo in una reale macchina confezionatrice orizzontale, comunemente detta **flowpack** e utilizzata per il confezionamento in laboratori artigianali/industriali. Il metodo flowpack è un modo per confezionare prodotti tramite film avvolgente: l'articolo viene fatto procedere su di un piano fino a quando il film lo avvolge completamente; una volta ricoperto dal film viene saldato su testa e coda della busta, in maniera da rendere la confezione ermetica. Il tipo di pellicola si può scegliere in base alle esigenze del prodotto e può essere sia trasparente che prestampato. Le dimensioni e le massime velocità raggiunte dipendono dal prodotto che si intende confezionare.

La flowpack in funzione qui, realizzata in collaborazione con Datalogic, è composta da tre motorizzazioni principali, lo svolgitore del film, il tappeto di alimentazione e il coltello rotativo per taglio e saldatura. L'automazione e il motion control sono eseguiti con architettura basata su HMI GOT2000, PLC/Simple Motion iQ-F e servozionamenti MR-JE.

Un'altra demo interessante è quella **High Speed Solutions**, che rappresenta un classico esempio di Pick & Place eseguito ad elevata velocità (fino a 150 battute al minuto) e in doppio tracking sui nastri di presa e deposito utilizzando il sistema di visione Datalogic. Un aspetto fondamentale è il modulo di sicurezza Melfa Safe Plus che

consente di lavorare con i ripari aperti e quindi permette all'operatore di cooperare con il robot in completa sicurezza. L'integrazione di barriere di sicurezza, sistemi di visione Datalogic e Robot Scara RH-1FHR enfatizza di fatto il concetto di e-Factory utilizzato da Mitsubishi Electric per soddisfare le richieste del paradigma Industry 4.0. La funzionalità della demo dedicata al mercato del **Life Science** rappresenta un esempio di condivisione dello spazio di lavoro da parte di due robot (uno Scara e un antropomorfo) che analizzano dei campioni contenenti liquido su quattro stazioni di test, equipaggiate con materiale Datalogic. Grazie all'impiego della piattaforma di automazione iQ Platform, i due robot possono condividere lo spazio operativo senza mai collidere tra di loro. Mediante il modulo di Sicurezza Melfa SafePlus invece la cooperazione con l'uomo è totale e completamente sicura.

La demo **Energy Management Solutions** evidenzia i benefici che derivano dall'utilizzo di inverter FR-F800 rispetto ad un sistema tradizionale con strozzamento meccanico di una condotta di ventilazione. Attraverso la misura dell'energia su tre rami, si rileva come ci sia un notevole risparmio energetico a parità di carico tra un ventilatore comandato da un motore alimentato direttamente dalla rete elettrica e gli altri due pilotati da Inverter. A seconda delle velocità di rotazione della ventola, si può arrivare ad un 60% di risparmio con il sistema inverter + motore asincrono tradizionale e ad un ulteriore 50% se si utilizza un motore a magneti permanenti (tipo PM) ad alta efficienza. Il tutto viene misurato e controllato da un sistema composto dai Power Meter ME96, PLC serie L e pannello operatore GOT2000.

Infine, la demo **CNC&Robot Integration** presenta l'integrazione tra un braccio robotico e una macchina utensile a controllo numerico della serie M800/80. È una efficace dimostrazione di come sia possibile integrare nel processo di lavorazione con macchine a controllo numerico un braccio robotico per il carico/scarico pezzo, riducendo così i tempi totali del ciclo di lavorazione, senza presidio da parte dell'operatore. Il grande vantaggio del sistema, completamente composto da prodotti Mitsubishi Electric, è l'integrazione totale e trasparente tra i CNC M800/M80 e i robot RV-F. ■



La demo PLC Motion & Safety Solutions

IL CONTRADATA EMBEDDED ROADSHOW 2016

L'innovazione e il futuro della tecnologia embedded

Le giornate del Contradata Embedded Roadshow hanno mostrato le più recenti tendenze nel mondo delle tecnologie embedded, con le testimonianze di molti produttori di riferimento nell'ambito dei semiconduttori, dei sistemi IPC e delle soluzioni IT per l'industria.



Il robot esapode di ICOP Technology basato su un'architettura x86 a bassa dissipazione

Jacopo Di Blasio

Milano e Modena sono state le due tappe in cui si è articolato il **Contradata Embedded Roadshow** nel 2016, un doppio evento che, attraverso dei seminari incentrati sui prodotti e sulle tecnologie più recenti proposti dall'industria elettronica e dei semiconduttori, ha voluto dare una panoramica sul presente e sul futuro delle soluzioni embedded, della Internet-of-Things (IoT) e dell'Industrial Computing.

La giornata di Milano, fedele al titolo 'Tecnologia, innovazione e futuro', è partita con l'introduzione di **Gianni Damian**, di **Contradata**, che ha presentato i relatori e gli argomenti che hanno reso questo evento particolarmente interessante dal punto di vista della divulgazione tecnica.

I numerosi relatori hanno permesso di approfondire la conoscenza delle più recenti novità proposte dai principali marchi rappresentati da Contradata in Italia che, in molti casi, sono anche dei produttori di riferimento a livello globale, soprattutto per quanto riguarda lo sviluppo delle tecnologie dei semiconduttori e dei sistemi embedded per l'industria. Questo è particolarmente vero per **Intel Corporation** e **NXP Semiconductors**, che hanno illustrato il loro approccio strategico, nello sviluppo delle attuali famiglie di processori, a un folto pubblico che ha potuto beneficiare dell'esperienza e della partecipazione diretta anche di marchi come: **Congatec**, **TQ**, **ICOP**, **InnoDisk**, **Cincoze**, **Egicon** e **Home2Net** e di alcuni OEM che utilizzano le soluzioni proposte da Contradata e che hanno presentato delle loro applicazioni.

Nel cuore del Roadshow

Intel e NXP hanno portato la loro visione del mondo dei semiconduttori che li vede, per certi versi, come dei concorrenti. Infatti si tratta di marchi di riferimento nell'ambito delle due principali architetture che si dividono il mercato dei processori, cioè circuiti integrati che compren-

dono degli estesi set di istruzioni per il microcodice, gli **x86** di Intel, e i sistemi che utilizzano un set estremamente ridotto di istruzioni, come l'architettura **Arm** di NXP.

I sistemi Risc puri, come Arm, si sono dimostrati particolarmente utili nelle applicazioni che richiedono dei bassi consumi, grazie alla loro struttura relativamente semplice che consente un elevato rapporto in termini di capacità di calcolo rispetto al numero di componenti che sono integrati in un singolo core.

Il fatto di racchiudere un numero inferiore di transistor, rispetto alle architetture tradizionali equivalenti, implica minori richieste in termini di corrente necessaria ad alimentare i componenti e spiega l'appetibilità dei Risc nelle applicazioni mobili, che tradizionalmente devono affrontare il problema della densità energetica limitata delle attuali batterie.

Forti della compatibilità nativa con i sistemi operativi più diffusi in ambito domestico e industriale, i sistemi con un set di istruzioni tradizionali, come i processori di Intel, hanno saputo evolversi, aumentando l'integrazione e incorporando molta della tecnologia propria dei Risc, dimostrandosi sempre più interessanti anche nelle applicazioni in mobilità e a bassa dissipazione. Infatti, Fabio Veronelli, di Intel Corporation, si è concentrato proprio sulle applicazioni embedded, fornendo una panoramica delle ampie opzioni tecnologiche che Intel ha da offrire anche in questo mercato e più di un esempio di questo tipo era illustrato nell'area espositiva del Contradata Embedded Roadshow.

Giuseppe Finazzi, di NXP Semiconductors, ha spiegato l'importanza di una connessione sicura, che può essere resa tale proprio grazie alle capacità di elaborazione delle architetture Arm e che rappresenta un aspetto fondamentale in un mondo dove l'intelligenza distribuita nei dispositivi implica necessariamente che questi comunichino tra loro.

@Jacopo_DiBlasio

Sistemi e soluzioni

Tornando alle architetture x86, ICOP Technology era rappresentata da Gary Chen, che ha parlato dei processori a bassa dissipazione proposti da questa azienda, presentati come soluzione alternativa per il mercato embedded. I processori di ICOP Technology sono basati sull'architettura **Vortex86**, pienamente compatibile con il set di istruzioni x86 di Intel e capace di gestire IO e periferiche analogiche, in tempo reale, in modo da poter realizzare in maniera efficace delle **applicazioni mecatroniche**. Infatti, nella zona espositiva del Contradata Embedded Roadshow era possibile vedere un sistema dimostrativo basato sull'architettura proposta da ICOP Technology e costituito da un robot a sei zampe, un esapode controllato in tempo reale dalla CPU x86 installata a bordo. La tecnologia x86 proposta da ICOP, che ha una solida esperienza nei single-board computer, ha l'elevata integrazione tipica di una piattaforma **SoC** (System-on-Chip) ed è particolarmente adatta per realizzare soluzioni industriali e applicazioni che richiedano dimensioni ridotte, bassi consumi e un'estesa operabilità in termini di temperatura.

Brandon Chien, di Cincoze, ha presentato un'innovativa serie di **panel PC** per impieghi industriali che, in pratica, costituisce un sistema di cal-

colo e visualizzazione flessibile e modulare, in grado di adattarsi alle differenti necessità degli OEM, offrendo **schermi tattili** e **computer** che possono essere integrati tra loro, come un unico pannello, o disgiunti con uno schermo e un'unità di calcolo IPC ritagliati su esigenze specifiche, di visualizzazione e di capacità computazionale, in funzione dell'applicazione. Diethard Fent, di Congatec AG, ha parlato dell'evoluzione dei sistemi di elaborazione embedded, mentre Gabriel Venturi, di Innodisk Corporation, ha affrontato un altro aspetto fondamentale della IoT, necessario per realizzarla quanto può esserlo la disponibilità di un'elevata capacità di calcolo, costituito dalle soluzioni innovative per la **memorizzazione dei dati**, da cui dipenderà la velocità con cui sarà possibile sviluppare e implementare le funzionalità più importanti della IoT, anche nel mondo del manifatturiero. ■



L'offerta di Panel PC e IPC di Ciconze, distribuita in Italia da Contradata

Flessibilità e montaggio modulare

a basso prezzo nel negozio online di automation24.it



SIMATIC S7-1200

di SIEMENS

- ✓ Alta flessibilità e montaggio modulare
- ✓ Il regolatore come tecnologia integrata
- ✓ Perfetta interazione con i Basic Panels
- ✓ Espansione della CPU attraverso il concetto del Signal Board
- ✓ Interfaccia PROFINET che riduce spazio, tempo e costi



SIEMENS

per esempio:
CPU 1212C - 6ES7212-1AE40-0XB0
Articolo n. 101654

195,00 EUR *PCP:
IVA escl. 217,40 EUR

*PCP: prezzo consigliato dal produttore.



Informatevi ora ed ordinate!

☎ 00800 24 2011 24 (gratuito)

@ info@automation24.it

🌐 www.automation24.it/s7-1200

PRESENTE E FUTURO DELL'INDUSTRIA: INTERVISTA AD ARMANDO MARTIN

Digitale, automatizzata, connessa: ecco l'Industria 4.0

L'industria sta cambiando, spinta dai nuovi paradigmi produttivi e dalle nuove tecnologie abilitanti. La Smart Factory è realtà in molti Paesi e in diversi settori. In Italia non mancano segnali interessanti e iniziative condotte da organismi pubblici, incubatori e aggregazioni di imprese. L'intervista ad Armando Martin.

Mario Gargantini

Ormai non si parla d'altro quando si pensa al presente e al futuro del lavoro: Industria 4.0, per dirla all'italiana con una formula che sembra non essere solo uno slogan e che inizia a tradursi in programmi precisi e qualche realizzazione. La Digital Enterprise fa passi avanti e non è più solo una visione elaborata dalle società di consulenza o uno schema per riempire le slide nei convegni e seminari. C'è però ancora molto da fare e da capire, da confrontare con i diversi contesti e da applicare a situazioni e ambienti specifici.

Su questi temi si è più volte cimentato negli ultimi tempi **Armando Martin**, ingegnere elettronico, consulente industriale e giornalista, intervenendo e coordinando dibattiti di approfondimento, come al Save 2016 a Milano e a SPS 2016 a Parma, dove ha presentato in anteprima **'Il Dizionario dell'Automazione - le parole dell'innovazione'** da lui curato (Editoriale Delfino) e dove ha condotto un seminario sull'importanza della formazione tecnica e professionale in prospettiva della Quarta Rivoluzione Industriale. *Automazione e Strumentazione* l'ha incontrato.



Armando Martin, Comitato Scientifico di 'Automazione e Strumentazione'

Sono passati cinque anni da quando alla Fiera di Hannover è stata lanciata la proposta Industrie 4.0: che cosa è successo in questi anni? È davvero iniziata la quarta Rivoluzione Industriale?

La tendenza generale nell'industria precede il programma industriale tedesco conosciuto come Industry 4.0. Da almeno 15 anni il modo di progettare e produrre sta conoscendo livelli crescenti di digitalizzazione,



automazione e connettività. Oggi viene stimato un numero tra i 10 e i 25 miliardi di dispositivi (apparati industriali inclusi) connessi a Internet. Questo processo è iniziato nei primi anni 2000 ed è probabilmente quello che sta maggiormente connotando la quarta rivoluzione industriale.

A segnalare i grandi cambiamenti in atto c'è il diffondersi di nuove e straordinarie tecnologie industriali: quali sono le più interessanti e faurtrici di maggiori mutamenti nel modo di produrre?

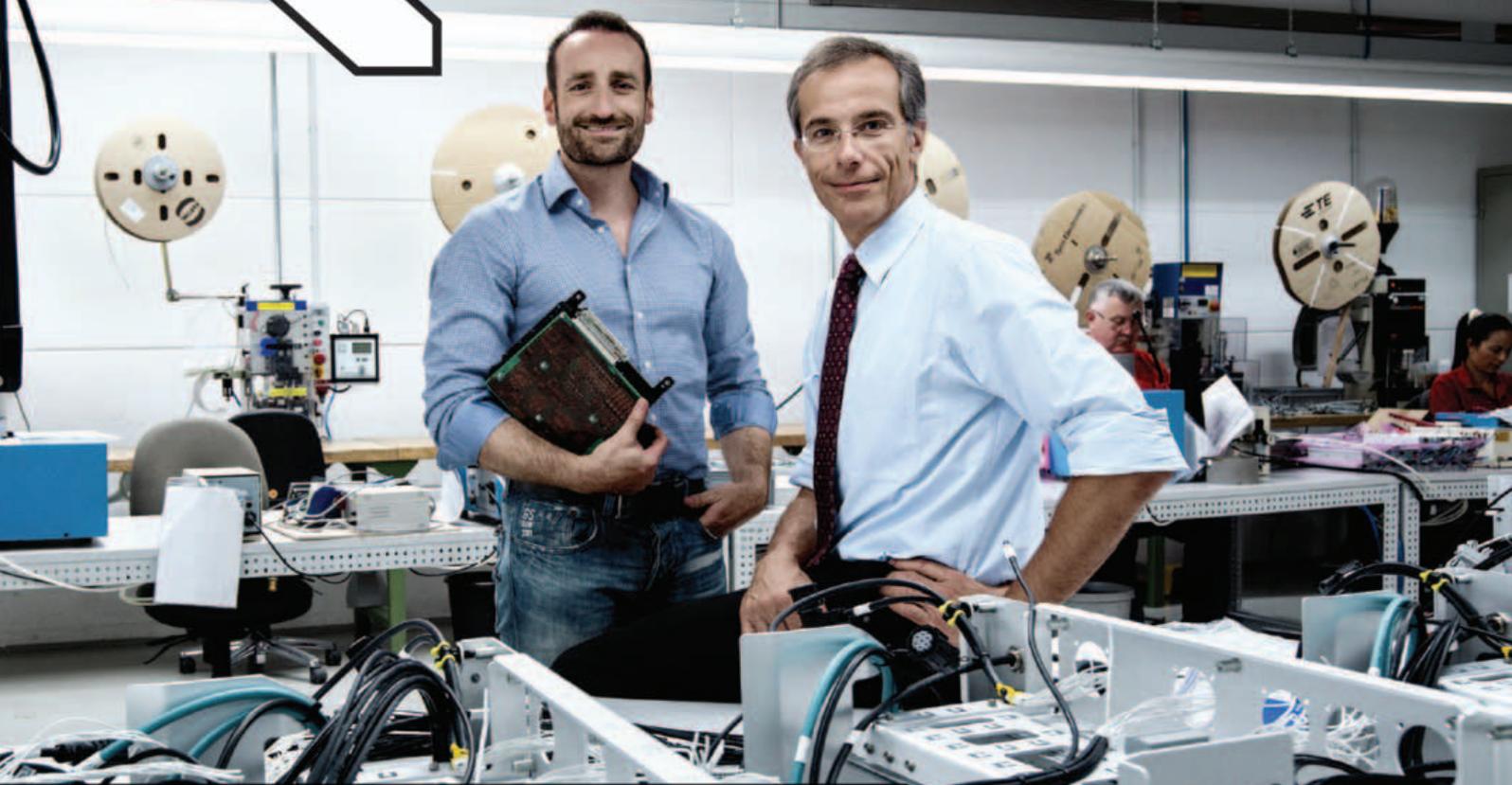
La fabbrica intelligente è caratterizzata dal controllo in tempo reale della produzione, dall'applicazione massiccia della **robotica** e dall'uso esteso dell'**IoT**. C'è ovviamente un ampio rinnovamento tecnologico che accompagna questo scenario. Realtà aumentata, prototipazione virtuale, sistemi cyberfisici, simulazione 3D stanno rivoluzionando il modo di progettare. Robotica collaborativa, nanotecnologie, Smart Sensor, Mes adattativi e gestione avanzata della Supply Chain stanno definendo i nuovi modelli di manufacturing. Big Data, Cloud, Internet of Things e wireless di nuova generazione stanno portando a un nuovo livello le tecnologie di comunicazione. Ma è giusto aggiungere che quando parliamo di Industry 4.0 e Digital Manufacturing 'il tutto è più della somma delle singole parti'. Le capacità di adattamento, ottimizzazione ed ergonomia sono più importanti delle singole tecnologie.

Il cambiamento è dovuto anche a importanti novità nelle infrastrutture di comunicazione: cosa sta cambiando in questo senso?

I cambiamenti nelle infrastrutture di comuni-

**»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€



Tekkie dal 1923

business.conrad.it

CONRAD
Business Supplies

cazione possono essere visti da tre prospettive: tecnologie, competenze e governance. Su questi terreni si giocano sfide enormi che solo a livello globale possono essere affrontate adeguatamente. In termini strettamente tecnologici il pieno sviluppo di Industry 4.0 richiederà la disponibilità di una **rete 5G**. Dovranno anche essere portati avanti tutti i processi legati all'interoperabilità, alla gestione degli indirizzi IP, alla sicurezza e al fabbisogno energetico di un numero enorme di dispositivi che dovranno continuamente scambiare informazioni. Gli ingegneri avranno un bel da fare nei prossimi anni.

Possiamo dire che sta cambiando il modello di fabbrica e che emergono nuovi paradigmi produttivi?

Certamente. Rispetto alle fabbriche tradizionali le Smart Factory si propongono di realizzare prodotti qualitativamente più elevati, su volumi minori, con costi e sprechi minori. Alcune stime parlano di una crescita di produttività compresa fra il 30 e il 50%. Le tecniche di Digital Manufacturing mettono insieme gli strumenti di simulazione, pianificazione e ottimizzazione funzionali alla progettazione con i feedback provenienti dalle attività di produzione. In sostanza l'integrazione delle nuove tecnologie permette alle aziende di concentrarsi sulla gestione delle informazioni e sui processi critici, in modo da velocizzare e snellire la produzione.

Ci sono Paesi e situazioni più sensibili a queste novità e più avanti nel processo di cambiamento? A seconda che si parli di Cina, Giappone, Corea del Sud, Stati Uniti, Europa, Germania o Italia cambia l'interpretazione della nuova rivoluzione industriale: velocità di diffusione, volumi d'affari, approccio culturale, settori applicativi, tecnologie abilitanti, governance non sono identici. In Cina, dove sono presenti circa un quarto dei robot industriali di tutto il mondo, il mercato della robotica sta esplodendo. In **Germania**, culla di Industry 4.0, Bmw e Volkswagen stanno usando un numero impressionante di cobot (robot collaborativi) che lavorano a fianco degli operatori umani. Negli **Stati Uniti**, dove non si parla di Industry 4.0 ma soprattutto di Industrial IoT e CPS (sistemi cyberfisici), sono scesi in campo tutti i big player (IBM, Cisco, General Electric solo per fare pochi nomi) nell'intento di fissare gli standard della nuova industria. Il design industriale italiano vede aziende come BTicino e Luxottica, tra le tante, fare ampio uso di tecno-

logie 3D e prototipazione avanzata per la messa a punto dei nuovi prodotti.

Si possono indicare settori produttivi più pronti a cogliere le opportunità offerte dai nuovi scenari della digitalizzazione e dello smart manufacturing?

Senza dubbio il cosiddetto 'manifatturiero avanzato' che comprende automotive, aerospazio, macchine automatiche, mecatronica, meccanica di precisione, sistemi di trasporto e componenti elettronici. Ma i nuovi scenari interessano anche i servizi industriali. Ad esempio nell'ingegneria della manutenzione l'Internet of Things è ritenuta la killer application in grado di mettere in comunicazione tra loro un numero crescente di macchine e oggetti fisici e virtuali. O pensiamo anche all'uso trasversale di **Smart Sensor** e **Big Data** in tutti gli impianti industriali e nelle linee di produzione.

Nel suo 'Dizionario dell'Automazione', alla voce Industry 4.0 lei accenna a "conseguenze a lungo termine" riguardanti la visione del lavoro. Può approfondire questi punti?

Nelle Smart Factory le **figure professionali hi-tech** saranno fondamentali, sebbene relativamente poche. Una quota importante di lavoratori sarà dedicata alle attività di gestione di robot, macchinari e sistemi informatici. I ruoli amministrativi e di intermediazione potrebbero essere fortemente ridimensionati. Serviranno competenze trasversali e formazione continua. In termini generali la maggiore flessibilità introdotta dalle nuove tecnologie dovrebbe consentire orari di lavoro più flessibili e la possibilità di lavorare a distanza. Molti esperti mettono in guardia su altri pericoli. Le previsioni più cupe arrivano a prefigurare la scomparsa del lavoro tradizionale nei prossimi decenni e dunque ad affrontare il tema da altre prospettive. Vedremo. Bisogna però constatare che le dinamiche del lavoro sono molto complesse e spesso le previsioni lasciano il tempo che trovano. In Italia, ad esempio, negli ultimi 15 anni, il numero di occupati è sempre rimasto compreso tra i 22 e i 23 milioni (a parità sostanziale di numero di abitanti).

Quanto al ruolo dei consumatori, le reti e il flusso continuo di informazioni tra produttore e consumatori cambierà le dinamiche di progettazione e produzione, fin dalle fasi embrionali di sviluppo di nuovi prodotti. Inoltre, le imprese e le persone potranno utilizzare IoT, Big Data e algoritmi per aumentare l'efficienza energetica e la produttività, oltre a ridurre drasticamente il costo marginale di beni e servizi, in un contesto di sharing economy e piattaforme aperte. ■



VEGA WE ♥ RADAR

Un fascio di onde elettromagnetiche concentrate quasi come in un laser!

Con la frequenza di 80 GHz siamo nel futuro:
la nuova generazione di sensori radar per la misura
di livello su liquidi

Ecco l'ultima sviluppo tecnologico del leader mondiale nella
misura di livello. Il punto di forza del VEGAPULS 64 è la
sua straordinaria focalizzazione. Questa permette al fascio
di onde elettromagnetiche di indirizzarsi sul prodotto
con la massima precisione, incurante di installazioni
nel serbatoio, quali serpentine di riscaldamento
e agitatori. La nuova generazione di sensori di livello
è insensibile alla formazione di condensa e alle
adesioni provocate dal prodotto; è inoltre dotata
dell'antenna più piccola nel suo genere.
Semplicemente un fuoriclasse!

www.vega.com/radar



UN'INDAGINE SUI VEICOLI A GUIDA AUTOMATICA UTILIZZATI NELL'INDUSTRIA

AGV per applicazioni industriali

Ideati per movimentare materiali e prodotti all'interno di uno stabilimento, gli AGV (Automatic Guided Vehicle) provvedono al trasporto automatizzato delle unità di carico. Collegano macchine differenti all'interno dell'area di magazzino facendo risparmiare tempo, energia e spazio nella logistica aziendale.

Armando Martin

Nell'automazione di fabbrica i sistemi di movimentazione e trasporto hanno sempre occupato un ruolo di primo piano. Tali sistemi assicurano la disponibilità dei materiali in modo tempestivo, sicuro, preciso e al minor costo. Carrelli motorizzati, portapallet, gru, elevatori, montacarichi, monorotaie, treni senza autista, convogliatori e alcuni tipi di robot industriali assolvono con efficienza ai compiti intralogistici da diversi decenni. In questa vasta tipologia di mezzi spiccano i veicoli a guida automatica **AGV (Automated Guided Vehicles)**. Il primo carrello AGV fu costruito da Barrett Electronics nel 1950. Negli anni 60 e 70 i controllori di bordo furono prima transistorizzati quindi sostituiti da circuiti integrati.

I moderni AGV sono veicoli a guida libera, ottica o magnetica, progettati per seguire traiettorie precise ed effettuare operazioni di carico e scarico in modo automatico. Il loro impiego è esteso ai principali settori industriali: aeronautico, automobilistico, elettronico, alimentare, cartario, farmaceutico, sanitario e tessile. Ma vanno anche citate le applicazioni in settori non industriali come uffici postali e ospedali.

Grazie agli AGV l'automazione in produzione può essere estesa alla fase di logistica e trasporto con unico sistema di controllo. I vantaggi derivanti dall'uso di AGV toccano la continuità di servizio (ottimizzazione flussi, operatività 24h/7gg senza intervento umano), flessibilità (aggiornamento senza fermo impianto, riconfigurazione rapida), precisione (consegna just-in-time, gestione scorte e percorsi), sicurezza, risparmio (riduzione costi di manodopera e manutenzione).

Un sistema di trasporto Automated Guided Vehicle può essere installato in ogni tipo di stabilimento industriale che soddisfi certi requisiti di layout (spazi adeguati) e condizioni ambientali (temperatura, umidità) non critiche. L'applicazione di un impianto di AGV risulta molto utile all'interno dei magazzini tradizionali non serviti da trasloelevatori. Una flotta di navette a guida

automatica può infatti sostituire i carrelli elevatori e operatori specializzati. Gli AGV risultano molto utili in aziende con **sistemi di produzione flessibile** di tipo FMS/FAS (Flexible Manufacturing / Assembly Systems), nei quali i sistemi informatici di controllo possono interagire direttamente con le unità di controllo dei sistemi di trasporto. La flessibilità di un carrello AGV aumenta ulteriormente se viene equipaggiato con un robot industriale a bordo oppure con idonee attrezzature, fino a costituire esso stesso una stazione di lavoro. La velocità degli AGV può essere sincronizzata con quella di eventuali operazioni (assemblaggio, saldatura ecc.) che operatore o robot possono eseguire anche quando il carrello è in movimento.



Figura 1 - Carrello AGV con robot e attrezzatura di trasporto

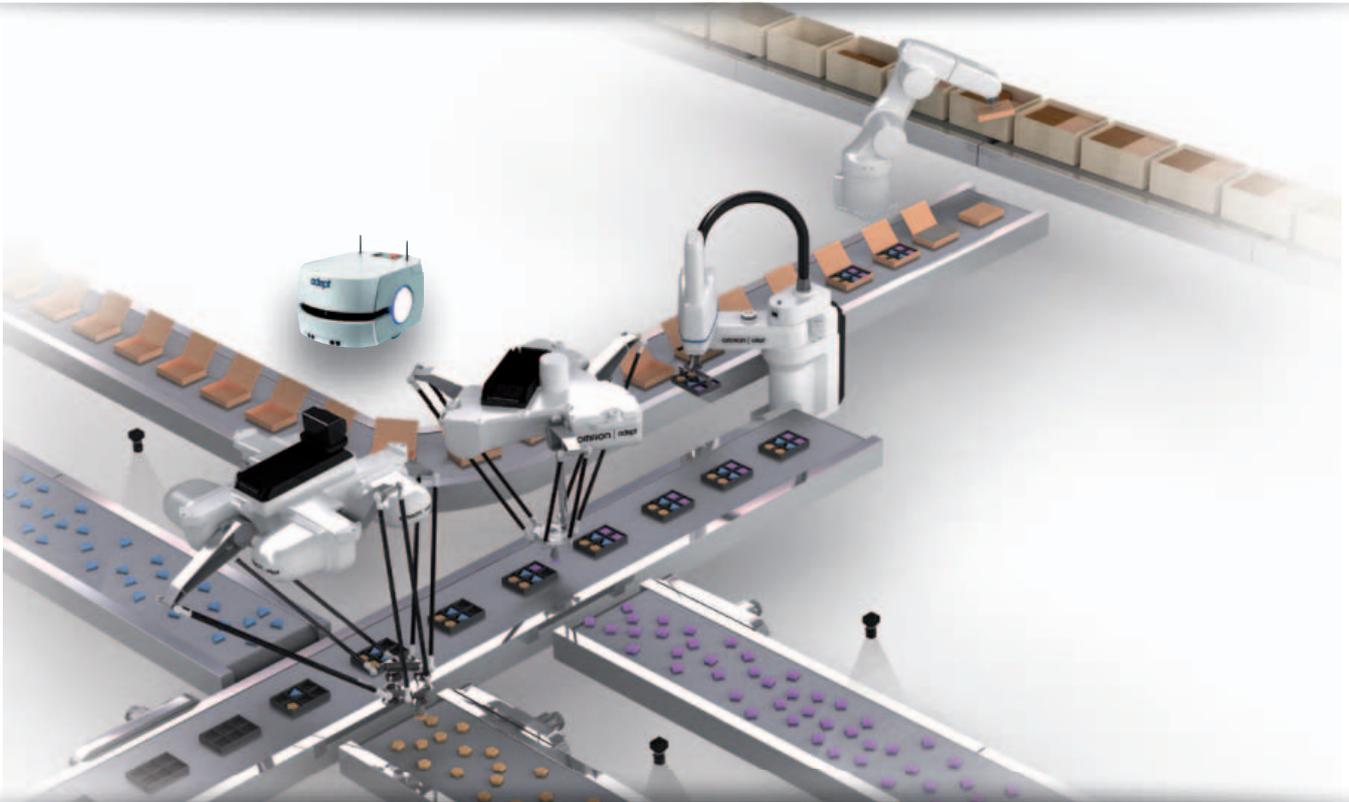
Struttura degli AGV

I principali elementi che costituiscono un carrello AGV sono il **sistema di controllo** della marcia e delle funzioni ausiliarie (carico, scarico, aggancio, sgancio), le **antenne guida** che forniscono al carrello le informazioni operative, un **trasmettitore** tramite il quale il carrello invia all'impianto fisso a terra i dati riguardanti il suo stato di funzionamento. Fanno parte di un AGV anche diversi dispositivi elettrici, meccanici, elettromeccanici, di sicurezza. Ad esclusione dei sistemi più semplici negli AGV

 @armando_martin

Soluzioni integrate di robot industriali

Delta, scara, antropomorfi e mobile



Continua l'ampliamento dell'offerta Omron di robotica industriale. 49 nuovi modelli all'avanguardia sviluppati da Omron Adept Technologies, Inc., integrati con gli affermati machine controller della serie NX/NJ e con la gamma di sensori e componenti per la sicurezza di Omron. Risultato: una gamma di robot facilmente implementabili in tutti gli ambienti produttivi.

L'hardware di **controllo comune**, l'architettura software integrata e l'ambiente di sviluppo sono in grado di soddisfare le esigenze attuali e future di semplificazione nella progettazione dei processi, di flessibilità operativa e di manutenzione predittiva. Il lancio di **tre famiglie** di robot (antropomorfi, Scara e Delta) unitamente alla gamma di **robot mobili Lynx** aggiunge flessibilità e versatilità alla soluzione Omron.

Per le tue applicazioni più innovative, scegli le soluzioni di robotica Omron, scegli il futuro.

Chiamaci subito per un preventivo! :

Omron Electronics SpA

☎ 02 32681

@ info.it@eu.omron.com

industrial.omron.it



ha grande importanza il sistema di **traffic management** ovvero il software che gestisce i carrelli, i percorsi e le richieste di missioni (con priorità e ottimizzazione dei percorsi).

Negli AGV l'energia motrice è fornita da sistemi di **alimentazione a batterie**. Normalmente gli AGV vengono alimentati da accumulatori in grado di assicurare un certo numero di ore di lavoro (tipicamente la durata di un turno di lavoro). Il sistema può gestire automaticamente la carica degli accumulatori con un'apposita postazione di ricarica. Nei sistemi dotati di guida automatica è necessario prevedere particolari **dispositivi di sicurezza** per evitare che vengano investite persone e oggetti eventualmente presenti sul percorso. Quando non sia possibile o conveniente isolare con barriere la zona di lavoro, la stessa deve essere chiaramente delimitata e i carrelli devono essere dotati di dispositivi ottici o meccanici per l'arresto. I carrelli inoltre vengono muniti di avvisatori ottici e acustici che avvisano del loro approssimarsi. Gli AGV necessitano altresì di dispositivi di blocco immediato in caso di avaria del sistema di guida

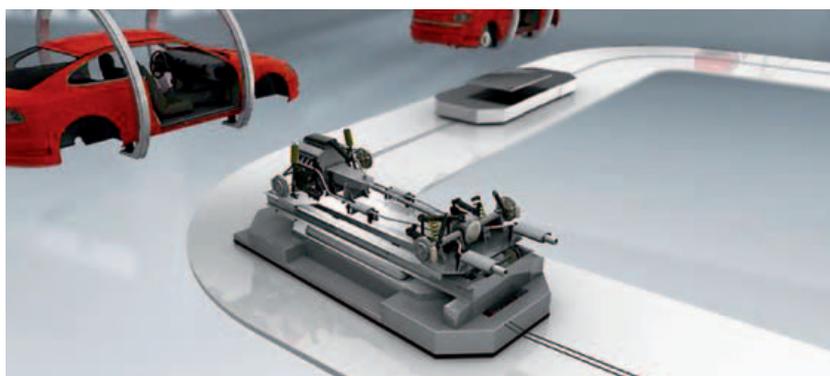


Figura 2 - Sistema di guida induttiva (AGVS Sew Eurodrive)

Tipologie dei sistemi di guida

I sistemi di guida si dividono tra quelli a **percorso fisso** e quelli a **percorso variabile**. I primi seguono un percorso, ovvero richiedono una mappa della zona in cui operano i carrelli e una serie di punti fissi di riferimento. I secondi scelgono il percorso e consentono una maggiore flessibilità a fronte di una superiore capacità di calcolo da parte del sistema di controllo.

Sistemi di guida a percorso fisso

Guida Ottica

Tale sistema si basa su una striscia fotosensibile continua in materiale gommoso applicata a pavimento e su un sensore ottico a bordo del carrello in grado di leggere la striscia, ottenendo così le informazioni sulla distanza percorsa e sui punti di fermata. Nonostante si tratti di un sistema di tracciamento continuo, il carrello AGV può discostarsi limitatamente senza perdere la guida.

Guida induttiva

Tra i sistemi AGV più diffusi, quelli a guida induttiva si muovono lungo percorsi determinati per induzione elettromagnetica da un cavo metallico multipolare incassato nel pavimento ad una profondità variabile. Il cavo, composto da più conduttori, viene percorso da un segnale elettrico emesso da un generatore di frequenza, inducendo un campo magnetico rilevato da antenne poste sotto al veicolo. L'intensità del campo magnetico è tanto maggiore quanto più il cavo è incassato in prossimità della superficie. Le antenne seguono la traccia a pavimento in base ad una certa frequenza imposta dal sistema di controllo, fino a che non ricevono il comando di cercare un'altra frequenza. Se è necessario avere più percorsi si usano frequenze diverse. Si adatta bene all'uso in situazioni gravose in particolar modo in presenza di ambienti sporchi che rendono critico l'uso di sistemi ottici. La modifica del percorso è molto onerosa in quanto richiede la realizzazione di un taglio nel pavimento per l'inserimento dei fili e la successiva resinatura degli stessi.

Guida meccanica

In questa tipologia di guida il carrello si muove su rotaia. La precisione di guida e di accostamento è elevata ma la flessibilità dei percorsi si riduce enormemente. Non sono dunque possibili ritorni della rotaia se non con raccordi ad alto raggio e conseguente spreco di spazio.

Guida magnetica

Il percorso viene delimitato da una serie di calamite inserite nella pavimentazione. Rispetto alla guida induttiva richiede un intervento più semplice sulla pavimentazione in quanto sono richiesti solo una serie di fori. I singoli magneti possono essere sostituiti da nastri o bande magnetiche. È possibile individuare determinate posizioni sfruttando diverse combinazioni di polarità dei magneti.

Guida a banda colorata

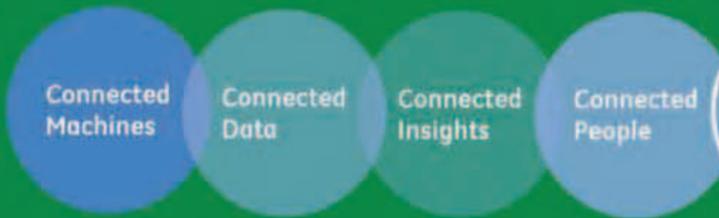
Questo tipo di guida è realizzata per mezzo di vernici o di nastri adesivi colorati. Un sistema ottico rileva la posizione della banda e controlla lo sterzo con una logica analoga a quella della guida a induttiva e magnetica. Le modifiche al percorso sono relativamente semplici da realizzare ma il sistema si adatta solo ad ambienti puliti. Richiede manutenzione in quanto le bande colorate possono danneggiarsi o usarsi.

Sistemi di guida a percorso variabile

Questi tipi di guida richiedono la presenza di un sistema informatico centralizzato, il quale comunica con tecnologie wireless con le navette in

GE Digital

Explore the New Digital Industrial World

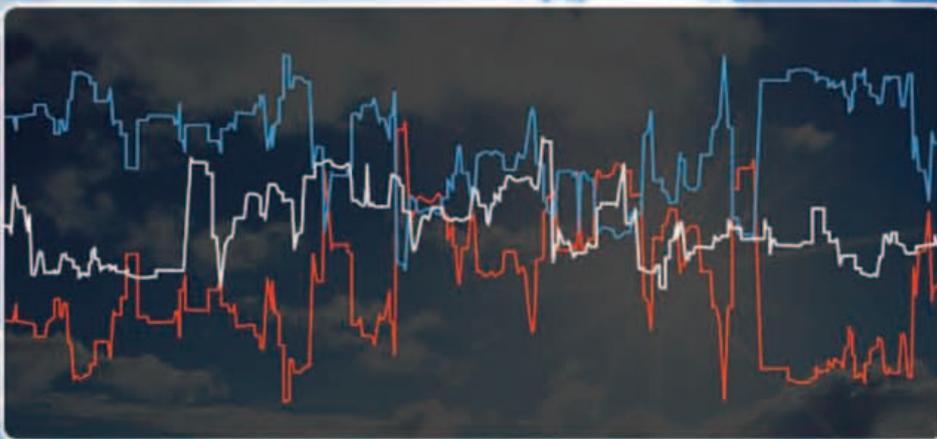


GE Digital

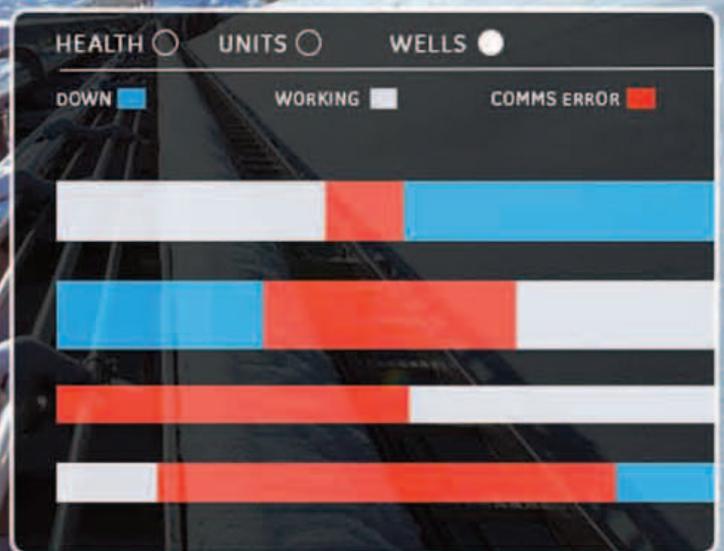
Soluzioni Digital per IoT Industrial Internet

e Fabbrica Digitale by

Servitecno



Software per l'Industria le Reti e le Utility
BUILT. CONNECT.
ANALYZE. PREDICT.



 www.ge.com/digital



Explore the New Digital Industrial World
www.ge.com/digital



Servitecno

WWW.SERVITECNO.IT
info@servitecno.it
02-486141

movimento nello stabilimento. Le informazioni nel sistema sono trasmesse in tempo reale e le esigenze di trasporto possono essere soddisfatte non appena esse emergono.

Guida con riferimento cartesiano

Il veicolo opera su una griglia cartesiana di riferimento dove appositi sensori rilevano le coordinate X e Y per la determinazione della sua posizione specifica. Un odometro misura la distanza percorsa, mentre un giroscopio mantiene e corregge se necessario la direzione del veicolo.

Guida inerziale

Il sistema è costituito da un giroscopio, da una ruota con funzioni di odometro e da sensori magnetici. Il giroscopio determina la direzione del veicolo mentre sistemi di tipo encoder contano il numero di rotazioni della ruota per la misurazione della distanza. Lungo il percorso, in punti di riferimento, si trovano delle placche magnetiche di controllo posizionate a pavimento per l'individuazione della posizione AGV. Il sensore magnetico posto sotto il carrello rileva la presenza della placca e la riconosce. L'informazione viene utilizzata dal sistema di navigazione a bordo del carrello per determinare con precisione ed eventualmente correggere la posizione.

Guida con telecamera

Ancora in stadio embrionale, la guida con telecamera è una tecnologia utilizzata per applicazioni speciali in cui è richiesta una tolleranza molto stretta nell'interfaccia tra il carrello e altri dispositivi. Consente un accostamento molto accurato e preciso.

Guida laser

La tecnologia di guida al laser LGV (Laser Guide Vehicle) usa come riferimento un certo numero di catarifrangenti collocati su pareti oppure oggetti lungo il percorso dei carrelli. Quando il raggio emesso dalla testa laser, colpisce uno dei catarifrangenti, viene riflesso e la testa stessa rileva la direzione da cui proviene la riflessione. Il computer di bordo è in grado di calcolare la posizione del carrello e di guidarlo lungo percorsi prestabiliti. Il vantaggio principale offerto dal sistema laser è l'assenza di dispositivi legati ai percorsi. È quindi possibile variare il percorso dei veicoli agendo solo sul software di controllo degli stessi. Questo elaborato sistema di guida automatica rappresenta la soluzione ideale per l'ottimizzazione dei trasporti interni in ambiente industriale anche in integrazione con robot e in versioni per la movimentazione di pallet e carichi ingombranti (per esempio container). La massima flessibilità è garantita dal fatto che lo studio e il dimensionamento

dell'impianto avvengono attraverso un sistema di simulazione con il quale si verificano layout, traiettorie, numero di missioni eseguibili e numero di veicoli necessari. L'impianto è in genere monitorato da un sistema di supervisione che permette di verificare in tempo reale tutte le situazioni operative oltre a riconoscere automaticamente i dati inerenti alle statistiche di produzione. L'utilizzo di LGV comporta in definitiva la riduzione dei costi di installazione e la creazione di un ambiente lavorativo sicuro, strutturato in modo semplice e lineare, con un basso grado di inquinamento acustico.

Guida odometrica

La tecnica di guida odometrica è molto simile a quella delle macchine a guida laser. Viene usato come riferimento un certo numero di catarifrangenti collocati su paletti od oggetti lungo il percorso dei carrelli. Ogni veicolo utilizza il laser di sicurezza presente sui veicoli. Con il rilevamento di almeno tre catarifrangenti, e riportati con coordinate assolute in un sistema dove il carrello conoscerà la posizione zero, il computer di bordo è in grado di calcolare la posizione del carrello e di guidarlo lungo percorsi prestabiliti. Rispetto alla guida laser tradizionale quella odometrica consente di ottenere prestazioni simili con costi inferiori e senza l'impiego di componenti aggiuntivi. Senza costi aggiuntivi rispetto ai veicoli a guida ottica, la guida odometrica supera anche le necessità di manutenzione che possono richiedere le bande colorate a seguito di deterioramenti. Pertanto è idonea all'utilizzo anche in ambienti non puliti.

Guida Multi-navigazione

Sistemi a guida mista vengono utilizzati quando per vari motivi bisogna combinare il sistema di guida odometrica o laser con una seconda guida (es. ottica o magnetica). Nel caso della guida mista odometrica-ottica i veicoli utilizzeranno il sistema più consono a seconda della posizione in cui si trovano nell'impianto. Su molti veicoli i due tipi di guida possono coesistere con costi aggiuntivi trascurabili. Ciò offre la possibilità di passare in automatico da un sistema di guida ad un altro in caso di necessità. Ad esempio se in un tratto di tracciato è difficile collocare i catarifrangenti, è possibile passare alla guida ottica.

Guida GPS

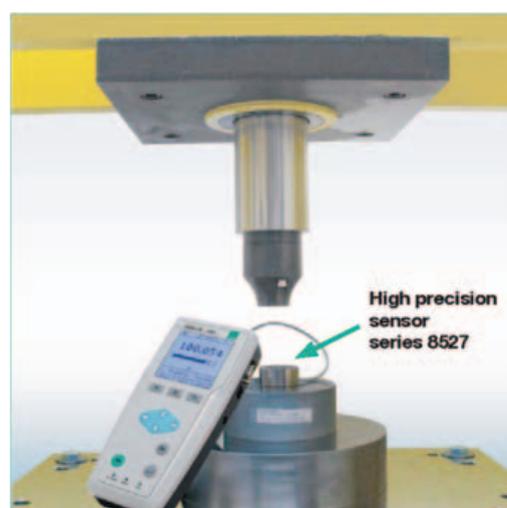
Qualora il veicolo debba muoversi esclusivamente all'esterno si può adottare un sistema a guida GPS, adottando la tecnica differenziale con una base di riferimento, per conoscere con precisione la posizione del carrello. Il sistema di guida GPS funziona quindi con una logica analoga a quella dei sistemi con triangolazione laser. ■



CALIBRATORE PORTATILE TRANS CAL 7281

È lo strumento ideale dell'ultima generazione:

- per la calibrazione altamente precisa di sensori montati su presse, avvitatori, regolatori di pressione;
- per l'ispezione elettrica di sensori estensimetrici (celle di carico, sensori di coppia, ecc.) anche in situazioni di montaggio non accessibile;
- utilizzato in istituti metrologici, laboratori di calibrazione e in produzione per il controllo di qualità;
- abbinato ad un sensore, il 7281 diventa una catena di misura ad elevata precisione per service engineers e/o un'unità di prova per la diagnosi di malfunzionamento di strumenti e sensori.



IL TRASMETTITORE WIKA IS-3 E LA SICUREZZA INTRINSECA

La prova di sicurezza intrinseca per i trasmettitori di pressione

Nell'industria dei costruttori di macchine, oltre alle macchine stesse, i produttori esportano verso i mercati globali anche gli standard di sicurezza. Per questo motivo, il tipo di protezione 'a sicurezza intrinseca (Ex i)', che è predominante in Europa, sta aumentando la sua presenza in tutto il mondo. In caso di manutenzione o sostituzione, gli strumenti di misura di questa categoria non hanno bisogno di nessun'altra misura protettiva. Questo è molto conveniente per l'utilizzatore. C'è comunque un'altra sfida che non può essere sottostimata: la prova di sicurezza intrinseca.

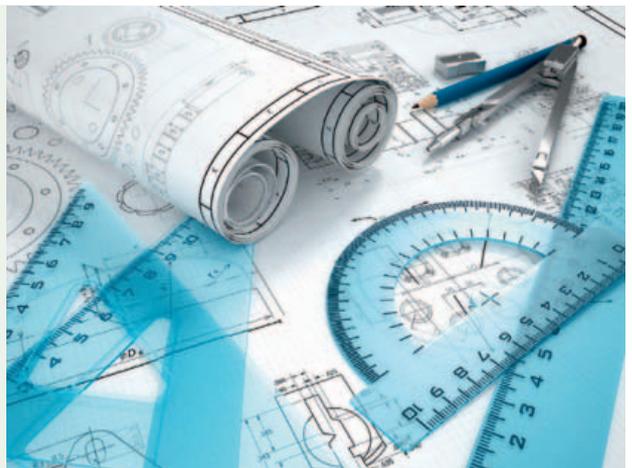


Figura 1 – Per i dispositivi destinati al settore petrolchimico, è prassi comune tenere conto già in sede di progetto del probabile utilizzo in area a rischio di esplosione

Stefan Heusel

Perché avvenga un'esplosione, in una miniera o in un impianto industriale, tre fattori devono essere presenti insieme: ossigeno, gas o polveri infiammabili e una scintilla di innesco. Tutti i metodi fondamentali per la protezione contro le esplosioni sono derivati da questi tre fattori. Essi sono suddivisi in tre tipologie principali: la **protezione primaria** è quella di impedire la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa, per esempio tramite la ventilazione o l'estrazione. La **protezione secondaria** esclude la possibilità che una scintilla possa causare l'esplosione di una miscela gas-aria potenzialmente pericolosa. La **protezione terziaria** limita solo gli effetti causati da una potenziale esplosione.

La classificazione

Per tutte le apparecchiature elettroniche esiste generalmente il **rischio di generare scintille all'interno dei dispositivi**. I tipi di protezione esistenti inibiscono la generazione di scintille oppure impediscono loro di entrare in contatto con l'atmosfera esplosiva oppure ne limitano l'energia. Le possibilità costruttive per i trasmettitori di pressione sono, ad esempio, l'incapsulamento dei componenti elettronici con olio o sabbia (tipo di protezione 'Ex m') o la custodia antideflagrante ('Ex d'). Per 'Sicurezza intrinseca (Ex i)' s'intende invece una soluzione elettro-

nica. Essa si basa sulla riduzione dell'energia in un componente, in questo caso nel trasmettitore, in modo che sia sempre sotto l'energia minima di innesco di un'atmosfera esplosiva. Quella denominata 'Ex i' e gli altri tipi di protezione sono soggetti in tutto il mondo a varie normative. In Europa è vigente la direttiva **Atex 94/9/CE**. La marchiatura dello strumento conforme agli standard indica per quali aree Ex il prodotto specifico è approvato. Il trasmettitore di pressione Wika mostrato di seguito (► **figura 2**) è uno strumento a sicurezza intrinseca che può essere utilizzato in

A FIL DI RETE
www.wika.it

L'AUTORE

S. Heusel, Product Manager,
Company Division Industrial
Instrumentation, Wika

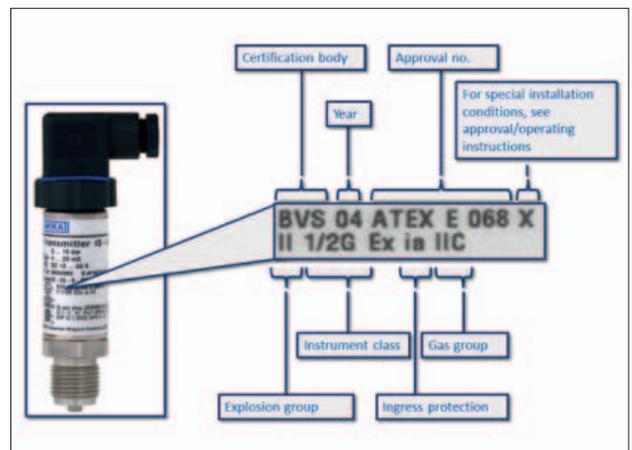


Figura 2 - Marchiatura di un trasmettitore di pressione a sicurezza intrinseca

Il trasmettitore di pressione Wika IS-3

I trasmettitori di pressione della serie IS-3 di Wika sono ideali per applicazioni in aree pericolose. Questi trasmettitori sono stati specificamente progettati per i requisiti industriali più stringenti e posseggono le omologazioni Atex e IECEx, oltre alla classificazione Sil.

Il trasmettitore di pressione modello IS-3 è disponibile con campi di misura fino a 6.000 bar ed è adatto per applicazioni che spaziano dai costruttori di macchine generici alle applicazioni ad alta pressione nella produzione di LDPE.

Tutte le parti a contatto con il fluido sono realizzate in acciaio inox e completamente saldate. Gli elementi di tenuta interni sono completamente evitati per consentire l'utilizzo del trasmettitore praticamente con tutti i fluidi. La robusta custodia è realizzata in acciaio inox e ha un grado di protezione minimo pari a IP 65. Sono disponibili anche versioni con protezione fino a IP 68.

Gli attacchi al processo con membrana affacciata sono particolarmente adatti per la misurazione di fluidi viscosi e contaminati e garantiscono una regolare misura di pressione in qualsiasi momento. La custodia da campo opzionale del modello IS-3 consente il funzionamento in condizioni ambientali estreme ed è resistente ad acidi, basi, olii e solventi. Tramite l'attacco alla custodia di campo integrato nella testa della custodia, i cavi elettrici possono essere installati in modo semplice e rapido.



atmosfere permanentemente esplosive (tipo di protezione 'Ex ia'). La classe dello strumento '1/2G' indica che può essere installato ad esempio nella parete laterale di un serbatoio con contenuto esplosivo, ma con l'elettronica all'esterno e quindi in una zona meno pericolosa (► cfr figura 2).

Evitare la scintilla

Come funziona la protezione 'Ex i' in dettaglio? Fondamentalmente, maggiore è la potenza elettrica, maggiore è la possibilità che l'energia (di innesco) sia rilasciata tramite una scintilla. Con i condensatori, le scintille avvengono sulla chiusura di un circuito elettrico, mentre con le induttanze durante l'apertura. Il metodo di protezione a sicurezza intrinseca significa quindi limitare l'energia delle scintille. In un trasmettitore di pressione a sicurezza intrinseca come l'**IS-3 di Wika**, si garantisce che, durante il funzionamento normale e in caso di guasto, l'energia minima d'innesco della zona pericolosa per la quale è approvato lo strumento non sia mai superata. Inoltre, la temperatura di superficie non supera mai il valore definito e quindi nemmeno il valore di innesco della miscela di gas o polvere definito nello standard. Questo avviene principalmente attraverso la **limitazione di tensione e corrente**. Condensatori e induttanze sono inoltre ridotti per limitare l'energia delle scintille di apertura e chiusura.

La protezione in pratica

Il design del sensore è stato adattato a questi bassi valori di corrente e tensione. Inoltre, per

alimentare in modo sicuro il trasmettitore, è sempre necessaria una barriera aggiuntiva come ad esempio **una barriera Zener o una barriera isolata a sicurezza intrinseca**.

Una barriera Zener è costituita da un diodo Zener e da un fusibile. Quando si opera sul circuito, come ad esempio durante l'installazione o la manutenzione, c'è il rischio che avvenga un corto circuito. In tal caso, il fusibile nella barriera potrebbe essere distrutto e l'intero dispositivo potrebbe quindi dover essere sostituito.

Per questo motivo, si consiglia l'uso di una barriera isolata a sicurezza intrinseca. Utilizzando un accoppiatore ottico (un'interconnessione integrata di un Led e un fotodiodo), la barriera **isola galvanicamente il circuito a sicurezza intrinseca** dal circuito non a sicurezza intrinseca. In questo modo, il circuito è privo di potenziale di terra e consente di ottenere il pieno isolamento sia in area sicura sia in area pericolosa. In alcuni casi, la barriera può essere già integrata nel PLC. Il PLC si trova fuori dalla zona Ex, mentre il trasmettitore di pressione (per rimanere con questo esempio) è montato nella zona pericolosa. I cavi di collegamento tra i due dispositivi devono essere installati correttamente e specificamente contrassegnati.

Gli aspetti normativi

Le norme Atex non solo definiscono i parametri per la sicurezza intrinseca, ma stabiliscono anche che per la prova, nel caso un dispositivo 'Ex i', questo sia collegato a delle attrezzature specifiche, che ad esso sono associate (nel nostro esem-

Electrical parameters (see approval documents)			
intrinsically safe equipment		cables / wires	
max. input voltage	U_i	\geq	U_o max. output voltage
max. input current	I_i	\geq	I_o max. output current
max. input power	P_i	\geq	P_o max. output power
max. internal inductance	L_i	$+$	L_c (cable inductance) \leq L_o max. external inductance
max. internal capacitance	C_i	$+$	C_c (cable capacitance) \leq C_o max. external capacitance

Tabella - Condizioni della prova di sicurezza intrinseca

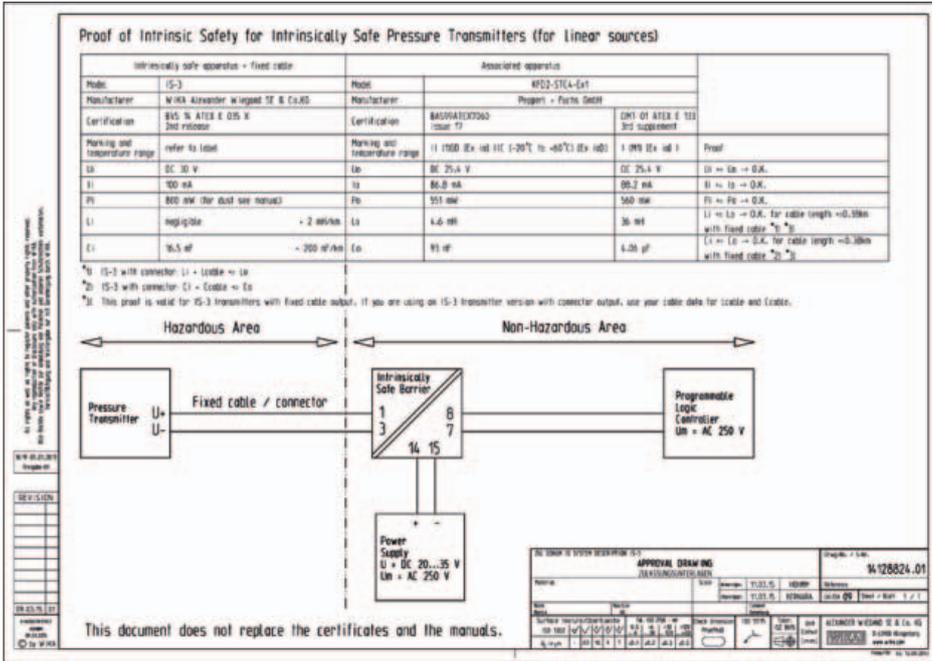


Figura 3 - Prova di sicurezza intrinseca

pio, un trasmettitore di pressione e una barriera). La prova di sicurezza intrinseca mette di fronte gli operatori a un compito complesso e non privo d'insidie. Prima di tutto questi devono tenersi aggiornati sulle normative. Inoltre l'acquisto di singoli componenti Atex richiede delle verifi-

che dettagliate: per quali zone e gruppi sono approvati i singoli componenti? La barriera si abbina con il trasmettitore? I cavi sono dimensionati per assicurare il necessario flusso di energia? A causa delle moltissime varianti dei prodotti, a volte può essere difficile fare la scelta giusta. Per la prova di sicurezza intrinseca, i singoli dati di approvazione e di sicurezza di tutti i componenti devono essere raccolti e registrati in modo completo. Non tutti i produttori rendono disponibili per il download i certificati di approvazione Atex, ad esempio.

Un esempio pratico

Con l'eccezione delle società petrolchimiche, le aree Ex non appartengono alla routine quotidiana della maggior parte dei progettisti di macchine e impianti. Per questo motivo, l'esperienza ci dimostra che sono necessarie da due a tre ore d'ingegneria per la prova di sicurezza intrinseca di ogni punto di misura. In alternativa, l'operatore può rivolgersi a fornitori esperti in questo settore e conseguentemente eliminare potenziali errori e risparmiare tempo. A questo scopo, Wika ha sviluppato una soluzione 'all-inclusive': il trasmettitore di pressione a sicurezza intrinseca è fornito insieme alla barriera e a tutti i dati per la prova 'Ex i'. Questo semplifica notevolmente la realizzazione di un punto di misura Atex e anche la relativa documentazione tecnica.

La prova in dettaglio

Da un punto di vista tecnico, per la prova di sicurezza intrinseca è necessario realizzare un'analisi completa del circuito: i parametri elettrici del trasmettitore, della barriera e dei cavi devono essere verificati e registrati (► tabella). Se sono soddisfatte le condizioni specificate nella norma, il circuito di misura è considerato intrinsecamente sicuro e può essere installato. Nella documentazione per la sicurezza intrinseca, i collegamenti elettrici dell'intero sistema sono anche presentati sotto forma di disegno (► figura 3).

La prova 'Ex i' fa parte del capitolo 'protezione contro le esplosioni' nella documentazione dell'impianto. In questo modo, gli operatori assicurano che i loro impianti o macchinari non costituiscono un rischio per la vita o l'incolumità delle persone.



Figura 4 - Trasmettitore di pressione Wika modello IS-3 per applicazioni in aree pericolose



Inviare ancora i tecnici dell'assistenza per il mondo?

Accesso Remoto via internet Facile, Sicuro, Economico!



- Risparmio sui costi di viaggio
- Tempo di intervento ridotti
- Miglior servizio offerto alla clientela
- Ampio supporto direttamente dal Vs. Ufficio



Talk2M

Con eWON
+ Talk2M la
connettività

Internet è facile:

Configurazione e gestione della VPN con tutti i mezzi di comunicazione, senza essere esperti IT e senza dover modificare le configurazioni di rete.



www.ewon.it

Cosy 1 2 3

Interessati alla gestione dei dati ? **eWON Flexy M2M** la tua soluzione!

- Raccolta dati
- Diagnosi predittiva
- Controllo KPI
- Teleassistenza da remoto
- Talk2M connettività



VEGA: L'IMPORTANZA DI UN ELEVATO GUADAGNO DINAMICO

Il guadagno dinamico e la misura di livello radar

Vega ha recentemente presentato un misuratore di livello radar ad elevato guadagno dinamico: un dispositivo appositamente progettato per i processi industriali. Di seguito si cerca di spiegare con esempi semplici cosa sia il guadagno dinamico di uno strumento radar e perché è importante scegliere un radar con guadagno dinamico elevato.

Tom Brewer

Il **guadagno dinamico elevato** permette di misurare con accuratezza il livello di liquidi e solidi in una larga varietà di applicazioni. Quantificato in dB, il guadagno dinamico è un'indicazione di sensibilità, del campo di segnale che uno strumento può rilevare. Più alto è il guadagno dinamico di uno strumento, minore è il segnale che può rilevare e più performante risulta tale strumento nei processi industriali.

Un paragone con un altro strumento: la bilancia

Per capire in maniera semplice cosa sia il guadagno dinamico e quale vantaggio ne possa ricavare l'utilizzatore, pensiamo a due tipi di bilance che normalmente si trovano nelle nostre case. La bilancia che abbiamo in bagno misura fino 150 kg e lo fa con una gradazione di 100 g alla volta; la bilancia che abbiamo in cucina è invece dimensionata per misurare per esempio 15 kg e lo fa con intervalli di pochi grammi.

Ogni bilancia dipende dall'applicazione e dall'uso che se ne vuole fare, proprio come per gli **strumenti radar**. Una persona che segue una dieta scrupolosa deve misurare con precisione i mirtilli che mangia il mattino con la bilancia in cucina e poi controllare il suo peso di tanto in tanto sulla bilancia del bagno. Se usasse la bilancia del bagno per misurare i mirtilli da mangiare, il rischio è di riempire il bagno di mirtilli.



Vega ha recentemente presentato Vegapuls 64, un nuovo sensore di livello radar a elevato guadagno dinamico

Per avvicinarci al confronto tra la bilancia e il radar per la misura di livello, si supponga che la bilancia del bagno abbia un guadagno dinamico di 96 dB. In questo caso, se una persona si pesasse e successivamente scendesse dalla bilancia e si togliesse un capello per risalire subito dopo, la bilancia sarebbe in grado di misurare il cambio di peso.

Curioso, vero? È da notare che un **guadagno dinamico di 96 dB** è già un ottimo guadagno ed è quanto offerto oggi da **molti strumenti radar disponibili in commercio**. Alcuni strumenti, però, offrono di più, fino a 112 dB. Con tale sensibilità, qualora la bilancia venisse utilizzata per pesare un camion, la bilancia sarebbe in grado di rilevare se l'autista del camion una volta sceso si togliesse un capello per risalire subito dopo e pesarsi nuovamente.

A FIL DI RETE

www.vega.com

L'AUTORE

T. Brewer, Marketing Content Specialist, Vega Americas, Inc.

Il radar tecnologicamente più avanzato disponibile nel mercato ha oggi però un guadagno dinamico di 120 dB. Considerando tale guadagno dinamico in una bilancia, questa sarebbe in grado di rilevare la variazione del peso di un capello quando sulla bilancia è parcheggiato un treno.

Se si utilizzassero tali radar in un impianto sarebbe come se, proseguendo nell'analogia con le bilance, si avesse il doppio vantaggio di misurare quello che interessa con una sensibilità molto elevata, tipica delle bilance da cucina, ma allo stesso tempo si potesse pesare fino a valori molto elevati, tipici di una bilancia come quelle che abbiamo in bagno e anche molto di più.

Le prestazioni dei radar

Se confrontiamo il radar da 96 dB con il radar con guadagno dinamico di 120 dB, la differenza di 24 dB è un'enormità, perché corrisponde ad un fattore di 200. Ovvero un segnale piccolo sembra 200 volte più grande in un radar con 120 dB di guadagno dinamico. Non è una differenza da poco in molti dei processi industriali moderni.

La misura in processi industriali delicati richiede guadagni dinamici elevati

Nell'industria chimica, ma non solo, esistono diversi processi che fanno uso di sostanze solide e liquide **che riflettono molto poco il segnale generato dal radar** e quindi non facilitano la misura in maniera affidabile e continua. Queste sostanze che vengono indicate come sostanze poco riflettenti perché hanno una costante dielettrica (dK) molto bassa, richiedono l'impiego di sistemi in grado di misurare le più piccole variazioni.

In altre parole, queste sostanze hanno bisogno di un radar con un guadagno dinamico elevato. Però, non sono solo le caratteristiche riflettenti della sostanza da misurare ad essere importanti. Nell'impianto c'è anche la presenza di condensa, schiuma o agitatori, usati per mescolare diversi prodotti. Un guadagno dinamico elevato può gestire tutte queste condizioni perché è in grado di scovare il più piccolo segnale riflesso, molto di più di quanto lo possano fare i radar precedenti e disponibili oggi sul mercato.

La soluzione proposta da Vega

Vega ha recentemente presentato il radar Vegapuls 64, un sensore moderno e tecnologicamente evoluto per la misura del livello nei processi industriali. Vegapuls 64 è un radar che opera a una **frequenza di 80 GHz** e consente un **guadagno dinamico di 120 dB**. Questo nuovo misuratore di livello è stato espressamente progettato per garantire prestazioni elevate nei moderni cicli industriali e le sue caratteristiche sono intese a garantire una misura affidabile, sicura e costante nel tempo.

Vegapuls 64 ha un diametro dell'antenna di 80 mm e il segnale radar emesso dal dispositivo ha un angolo di apertura di soli 3 gradi, così il sensore radar riceve solo riflessioni che possono provenire dal prodotto da misurare, riducendo la possibilità di errore e rendendo la misura più sicura e affidabile. L'elevata focalizzazione del segnale ne consente l'utilizzo anche in presenza di strutture interne al serbatoio come, per esempio, dei tubi di riscaldamento.

Questo è possibile grazie al fatto che il sensore lavora con una frequenza di trasmissione che è molto superiore a quelle tradizionali e, di conseguenza, con lunghezze d'onda più corte che permettono delle minori dimensioni dell'antenna. Poiché la frequenza utilizzata da Vegapuls 64 è circa tre volte superiore rispetto a quella impiegata tradizionalmente, è possibile utilizzare dei sistemi di antenna e degli attacchi di processo più piccoli, con tutti i vantaggi conseguenti.

Inoltre, questo nuovo prodotto di Vega è incapsulato con materiali la cui superficie è trattata in modo da evitare che si formino cavità che potrebbero favorire la formazione di depositi. Questo strumento è particolarmente adatto per la misura di livello di idrocarburi, specialmente quelli con cattive caratteristiche di riflessione, e di tutti i prodotti del settore petrolchimico, dal petrolio greggio ai gas liquidi. ■



Vegapuls 64 è disponibile in tre varianti di antenna per tutte le esigenze del processo



Il misuratore di livello radar Vegapuls 64 opera a 80 GHz con guadagno dinamico di 120 dB

SCREENING FARMACEUTICO E SAGGI CELLULARI CON FDSS 7000 DI HAMAMATSU

Un esame fotonico delle colture per migliorare i farmaci

L'opzione 'High Speed Acquisition', introdotta da Hamamatsu Photonics per il lettore di micropiastre FDSS, consente l'acquisizione di segnali luminosi a elevata frequenza tipici dei flussi di calcio e dei potenziali di membrana dei cardiomiociti ed è indicata per i saggi di cardio-tossicità nell'industria farmaceutica. La nuova opzione comprende un sensore ad alta velocità e un nuovo software.



Il sistema per lo screening farmaceutico Hamamatsu FDSS 7000

Annamaria Mauro

PER SAPERNE DI PIÙ

Hamamatsu Photonics è un'azienda giapponese attiva nella progettazione, sviluppo e commercializzazione di dispositivi opto-elettronici. I prodotti Hamamatsu comprendono anche tubi fotomoltiplicatori, fotodiodi al silicio, sensori di immagine ecc. mentre i campi di applicazione spaziano dall'analitica all'automazione industriale, dalla spettroscopia alla ricerca in campo biologico, fisico e astronomico, ai controlli non distruttivi. Per l'industria biomedica Hamamatsu fornisce anche videocamere scientifiche ad alta sensibilità utilizzate in microscopia, scanner per vetrini istologici e rivelatori per l'ossigenazione tissutale.

A FIL DI RETE

www.hamamatsu.com

L'AUTORE

A. Mauro, Hamamatsu Photonics Italia, Application Specialist

La verifica della **sicurezza dei farmaci in sviluppo** è un nodo fondamentale per le aziende farmaceutiche prima della successiva approvazione regolatoria e dell'immissione sul mercato. Una delle più frequenti tossicità che è possibile riscontrare nelle nuove molecole è quella verso i tessuti cardiaci, motivo per cui gli studi di cardio-tossicità stanno assumendo un'importanza sempre crescente nei test di sicurezza farmacologica effettuati.

Insieme ai test in vivo, i **saggi cellulari mantengono un ruolo di primo piano** all'interno di tali studi per la loro economicità, rapidità e possibilità di procedere con la tecnica dell'**High Throughput Screening (HTS)**.

Negli ultimi anni la possibilità di coltivare in vitro cellule cardiache primarie ha dato un'accelerazione agli studi di cardio-tossicità permettendo di testare l'effetto del farmaco direttamente sulle cellule cardiache e non su linee cellulari che potrebbero mostrare caratteristiche e reazioni distanti dalla condizione fisiologica.

I cardiomiociti in coltura mantengono le loro funzionalità e la capacità di contrarsi ritmicamente riproducendo una condizione che ci avvicina molto a quella in vivo; sono per questo dei sistemi sperimentali molto preziosi per i ricercatori, a patto di avere a disposizione saggi ed apparecchiature capaci di rilevare le rapide variazioni (ad esempio i flussi di calcio) che si verificano all'interno di queste particolari cellule.

La soluzione per l'analisi

Uno strumento capace di soddisfare queste esigenze è l'**FDSS** di Hamamatsu Photonics equi-

paggiato con l'opzione 'High Speed Acquisition' che consente l'acquisizione di segnali luminosi ad elevata frequenza (fino a 100 Hz).

Già da diversi anni, Hamamatsu Photonics propone sul mercato l'**FDSS** (Functional Drug Screening System), un lettore di micropiastre per saggi cellulari capace di rilevare segnali luminosi sia in fluorescenza sia in luminescenza. La dispensazione automatica dei reagenti e la successiva lettura del segnale, simultanea per tutti i campioni grazie ad una videocamera ad alta sensibilità, assicura l'affidabilità e riproducibilità dei risultati. L'**FDSS** è disponibile in due versioni, il **µcell** ed il **7000**; la prima compatta ed economica e adatta a medium-throughput e la seconda più accessoriata ed indicata per high-throughput.

Recentemente Hamamatsu ha migliorato le potenzialità dell'**FDSS** per 'drug discovery' rilasciando un upgrade finalizzato all'acquisizione di segnali luminosi ad alta velocità come quelli emessi da colture di cardiomiociti attivi. Le caratteristica saliente di questa nuova opzione, che comprende un sensore ad alta velocità ed un nuovo software, è l'acquisizione di dati ad intervalli di campionamento molto ravvicinati (circa 10 ms).

L'applicazione tipica di questo nuovo strumento è la rivelazione di oscillazioni di Ca^{2+} e potenziali di membrana in cardiomiociti e neuroni, ideale per gli studi di tossicità.

Dalla ricerca di base a quella applicata, con le nuove funzionalità dell'**FDSS**, Hamamatsu è in grado di offrire performances che soddisfano anche le richieste sperimentali più impegnative. ■

Novità rivoluzionaria



PRD-33 X

Trasmittitore di
pressione differenziale

Una combinazione inimitabile di

Resistenza elevata alla sovrappressione

± 35 bar per tutti i campi di pressione

Misurazione della bassa pressione

Campo di misurazione differenziale a 350 mbar, pressione di linea indipendente

Garanzia di precisione elevata

Fino a $\pm 0,05$ %FS rispetto al campo di temperatura globale



Ideale per monitorare il
livello dei gas tecnici nei
serbatoi di gas liquidi.



KELLER Italy srl.

Tel. 800 78 17 17

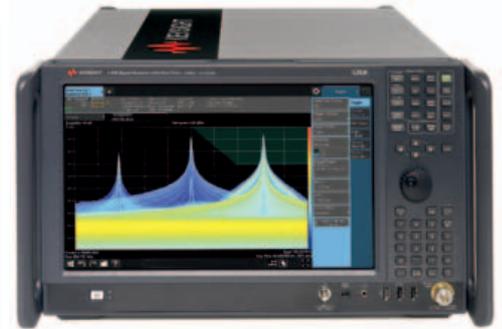
officeitaly@keller-druck.com

www.keller-druck.com

LA SERIE X DI KEYSIGHT PER MISURE FINO A 50 GHZ

Alte frequenze per nuove tecnologie

Per lo sviluppo di dispositivi in radiofrequenza di nuova generazione, dagli apparati radar ai sistemi di comunicazione wireless, Keysight Technologies propone i suoi analizzatori di segnali della serie X. Si tratta di strumenti che, con la loro interfaccia grafica touch, sono in grado di supportare il campionamento e l'analisi di segnali con frequenze nell'ordine delle decine di GHz.



Il modello UXA è l'ammiraglia della Serie X di Keysight Technologies e offre una copertura di frequenza fino a 44 o 50 GHz

Bruno Venero

Tra i prodotti di più recente introduzione da parte di Keysight Technologies sono da sottolineare i suoi nuovi analizzatori di segnali della Serie X. Si tratta di strumenti che sono stati progettati per fornire un insieme di funzionalità notevolmente evolute e, in termini di target di mercato, sono indirizzati agli utenti impegnati nello sviluppo e nel test di **dispositivi di nuova generazione**. Particolarmente interessante dal punto di vista dell'utilizzabilità, caratteristica fondamentale per sfruttare le nuove caratteristiche di questi strumenti, è l'**interfaccia utente multi-touch (UI)**, che è stata sviluppata con l'intento di semplificare in maniera sostanziale il set-up dei parametri di misura ed è stata pensata da Keysight in modo che possa costituire una efficace piattaforma comune per le nuove soluzioni.

I più recenti miglioramenti in termini di prestazioni e di funzionalità sono stati sviluppati e incorporati in questa famiglia di dispositivi per rispondere ai crescenti bisogni che sono nati dalle attività legate alla creazione di nuovi dispositivi per **l'industria aerospaziale, la difesa e le comunicazioni wireless**.

L'interfaccia utente è stata pensata per consentire l'ottimizzazione dei parametri di misura in non più di due tocchi. La possibilità di controllare lo strumento con semplici gesti come pizzicare, trascinare e scorrere, rende l'analisi più immediata ed intuitiva. L'omogeneità dell'interfaccia operativa in tutta la serie **UXA, PXA, MXA, EXA e CXA**, fa sì che sia sufficiente l'apprendimento d'uso di uno degli strumenti per saperli usare tutti. Per aiutare i progettisti a creare dispositivi di nuova generazione, il modello UXA, l'ammiraglia della Serie X, è in grado di offrire una copertura di frequenza fino a 44 o 50 GHz e banda di analisi integrata di 1 GHz. Il modello

PXA offre delle prestazioni che si collocano ai livelli più alti del settore, con rumore di fase di -136 dBc/Hz a 1 GHz, offset di 10 kHz, e larghezza di banda di analisi in tempo reale di 510 MHz con range dinamico privo da spurie sull'intera banda superiore a 75 dBc.

Per caratterizzare le interazioni dei segnali radar, l'UXA e il PXA supportano lo streaming di dati in tempo reale fino ad una larghezza di banda di 255 MHz con risoluzione di 16 bit a 300 MSa/s. Quando sono utilizzati con un registratore di dati di X-COM Systems, solution partner di Keysight, gli analizzatori consentono l'acquisizione in tempo reale fino a 15 TB (>3 ore) di memoria di acquisizione.

Le applicazioni Serie X multi-touch semplificano le operazioni complesse con misure predefinite, per l'analisi degli impulsi, la demodulazione analogica, la cifra di rumore, il rumore di fase, per LTE/LTE-advanced e W-CDMA. La nuova applicazione ad impulsi accelera lo sviluppo e la verifica dei 'chirped wideband signals', come quelli utilizzati nei sistemi radar. Gli aggiornamenti per applicazione LTE/LTE-A semplificano la caratterizzazione di sistemi che utilizzano portanti e modulazione 256QAM, fornendo la configurazione visibile di tutte le componenti portanti.

Utilizzando i punti di forza della Serie X, i nuovi analizzatori di cifra di rumore N897xB NFA Serie X si presentano con un display più grande, UI multi-touch e migliori prestazioni rispetto ai loro predecessori. Queste funzionalità **migliorano la capacità di un utente di effettuare misurazioni rapide**, precise e ripetibili della cifra di rumore fino a 40 GHz con una soluzione dedicata. ■

A FIL DI RETE

www.keysight.com

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.picotronic.it

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



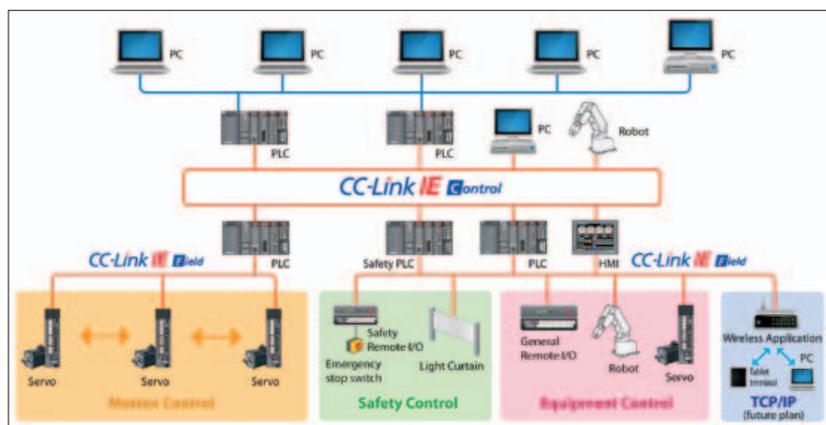
UN BUS CHE OFFRE BANDA LARGA E REAL-TIME

CC-Link IE: una scelta naturale per Industry 4.0

Le reti industriali CC-Link, basate sullo standard aperto che è stato originariamente sviluppato da Mitsubishi Electric, si prestano particolarmente bene alle applicazioni comunemente definite come Industria 4.0. In particolare, grazie all'aggiornamento introdotto con CC-Link IE, è possibile creare reti Ethernet sul campo capaci di raggiungere velocità di trasferimento dati fino a 1 Gbit/s.

Alberto Griffini

CC-Link IE di CC-Link Partner Association (CLPA) è una tecnologia Industrial che offre prestazioni di livello **gigabit**. Da quando il concetto di Industry 4.0 è stato formalmente presentato alla fiera di Hannover del 2011, non ha fatto che guadagnare slancio. Industry 4.0 è stata definita come una combinazione tra i **'sistemi cyber-physical'** e l'**Internet delle cose (IoT)**. Recentemente è nata una variante: IoT industriale (IIoT), che pone l'accento sulla necessità di prestazioni in tempo reale per le applicazioni industriali.



CC-Link IE è un protocollo aperto per Industrial Ethernet che opera a velocità di livello gigabit/secondo

Comunque lo si guardi, uno dei concetti condizi in tutto il mondo nell'ambito dell'ambiente Industry 4.0 e dei concetti correlati è rappresentato dai dati: **una grande quantità di dati** che viene generata in tempo reale da molti dispositivi e da essi condivisa per garantire una panoramica trasparente sui processi. Per farlo bene, la banda larga è fondamentale. Ed è qui che entra in gioco CC-Link IE, un **protocollo aperto** per Industrial Ethernet che opera a velocità di livello gigabit. Un'ulteriore opzione da considerare è il proto-

collo SLMP (Seamless Message Protocol), un modo per aggiungere la connettività CC-Link IE ai dispositivi per i quali non sono previste possibilità di sviluppo hardware.

Il protocollo SLMP di CLPA (CC-Link Partner Association) è una funzione della rete CC-Link IE che consente agli utenti di **integrare con facilità i dispositivi di campo Ethernet based** con le reti gigabit CC-Link IE.

Grazie all'impiego di questo protocollo, l'adattatore NZ2GF-ETB può essere utilizzato per collegare alla rete CC-Link IE qualsiasi dispositivo a base Ethernet, come i lettori di codici a barre, gli scanner RFID, i sensori, le bilance di controllo.

Il vantaggio fondamentale di SLMP è che consente sostanzialmente a qualsiasi dispositivo Ethernet di collegarsi a una rete CC-Link IE. La possibilità di collegare i dispositivi con facilità alla rete CC-Link IE apre questo tipo di rete ad un'ampia gamma di produttori di dispositivi. Con SLMP, qualsiasi dispositivo Ethernet può essere collegato a una rete CC-Link IE, indipendentemente dal fatto che esso abbia prestazioni di classe gigabit o a 100 Mbit.

L'impiego di un adattatore elimina completamente la necessità di sviluppare nuovo hardware. In tal modo, i test di conformità richiesti saranno limitati alla verifica delle sole funzioni software.

CC-Link IE supporta inoltre funzioni tipiche dell'automazione come Motion e Safety per garantire una soluzione completa basata su un'unica rete industriale di tipo ethernet. La nuova piattaforma di controllo iQ-R consente di gestire I/O remoti standard e di sicurezza, oltre a servo azionamenti, inverter e pannelli operatore, tutti collegati in rete CC-Link IE a 1 gigabit per ottenere il massimo delle prestazioni. In questo modo lo spazio e il cablaggio possono essere ridotti con notevoli vantaggi di costo e di installazione. ■

A FIL DI RETE

www.mitsubishielectric.it

L'AUTORE

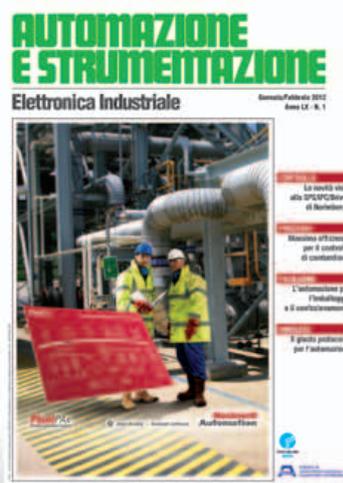
A. Griffini, Product Manager
Advanced PLC & Scada di Mitsubishi Electric



Comunicazione chiaramente **perfetta**

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

www.fieramilanomedia.it



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



AIGNEP FESTEGGIA 40 ANNI

Fare innovazione con l'automazione pneumatica

Aignep, che quest'anno compie quaranta anni di attività, ha un'offerta che comprende un ampio insieme di prodotti d'automazione pneumatica. Anche se l'Italia rimane il suo mercato principale, l'azienda ha una forte vocazione per l'esportazione e si sta preparando ad ampliare le sue proposte nell'ambito della meccatronica.



I prodotti d'automazione di Aignep comprendono anche i componenti per il trattamento dell'aria compressa e i cilindri pneumatici

Bruno Venero

Quest'anno ricorrono i quarant'anni di **Aignep**: quattro decenni in cui questa azienda si è trasformata dal piccolo contoterzista del suo esordio alla multinazionale attiva nelle **tecnologie di trattamento dei fluidi**, che è attualmente. Infatti, oggi Aignep è articolata in cinque divisioni di prodotti: raccorderia, automazione, elettrovalvole, trattamento dell'aria compressa, tubi e innesti.

Aignep è un'azienda di riferimento nel comparto del trattamento dei fluidi con 190 dipendenti, cinque filiali nel mondo e una gamma di prodotti distribuita in oltre 80 Paesi. Nel quartier generale di

Bione, in provincia di Brescia, su una superficie coperta di 22.000 metri quadrati vengono realizzati tutti i prodotti che poi sono distribuiti nel mondo: una chiara scelta di produzione di qualità all'insegna del Made in Italy. A capo dell'azienda c'è il **direttore generale, Graziano Bugatti**.

Qualità e ampiezza

della gamma sono tra i segreti della crescita di Aignep in questi quattro decenni. Come anticipato in precedenza, sono cinque le macro divisioni di prodotto dell'azienda: **la raccorderia**, il prodotto con quale Aignep è nata e che copre non solo il settore della pneumatica ma anche quello dei fluidi più tecnici; **i giunti automatici**, con una serie estremamente completa; **l'automazione**, nella quale rientrano cilindri, FRL ed elettrovalvole; le elettrovalvole della serie Fluidity, arrivate sul mercato alla fine del 2015; la raccorde-



Le elettrovalvole della serie Fluidity di Aignep

ria e le tubazioni per linee per la **distribuzione dell'aria compressa**. Cinque grandi famiglie di prodotto, che corrispondono ad altrettanti settori, che Aignep sta cercando di specializzare all'interno dell'azienda fino a farle diventare delle vere e proprie Business Unit. "Se nella raccorderia siamo ormai considerati degli specialisti, il nostro obiettivo per i prossimi anni è di arrivare a essere considerati allo stesso modo negli altri settori", indica Graziano Bugatti, "ovviamente per arrivare a questo obiettivo dobbiamo crescere nella quantità di tipologie di prodotti. Stiamo quindi investendo in nuovi sviluppi tecnologici per far crescere tutte le famiglie, senza perdere di vista il nostro core business che è la raccorderia". A breve, annuncia Bugatti, Aignep si **aprirà anche al mondo della meccatronica**.

Un'offerta articolata

Se uno dei punti di forza di Aignep è la **completezza della gamma di prodotti** e la loro qualità, il cuore dell'azienda è nelle competenze e nell'innovazione. Nell'Ufficio tecnico di Bione cinque persone sono dedicate esclusivamente allo studio di nuovi prodotti. "Riteniamo fondamentale puntare sull'innovazione, per questo negli anni abbiamo investito molto nell'Ufficio tecnico facendo crescere competenze al nostro interno e acquistando nuovi macchinari e software", entra nel dettaglio Graziano Bugatti. "All'Ufficio tecnico abbiamo abbinato anche un reparto di controllo dei prodotti dove possiamo **testare tutti i nostri prototipi: per quanto riguarda la pressione, le temperature e i flussi**. Oggi, dunque, siamo in grado di partire dalla richiesta di risoluzione di una problematica, passando dal disegno, fino ad arrivare a testare il prodotto

finale". Circa il 10% della produzione Aignep riguarda prodotti sviluppati insieme al cliente, a volte si tratta di individuare varianti molto semplici rispetto al prodotto standard altre volte di sviluppare prodotti customizzati per specifiche esigenze. "E in questi casi non partiamo da disegni di prodotti già esistenti", continua il direttore generale, "ma collaboriamo in una vera e propria partnership". Una dimostrazione dell'attenzione all'innovazione di Aignep sono anche i brevetti depositati negli anni: i più importanti riguardano la distribuzione dell'aria compressa e il corpo delle nuove elettrovalvole per semplificarne sia la lavorazione sia il loro montaggio.

Aignep nasce nel 1976 a Bione, come contoterzista di raccordi per l'industria termosanitaria, sfruttando la presenza in un distretto industriale specializzato nella rubinetteria. Nel giro di pochi anni Aignep abbandona completamente la strada del contoterzismo e diviene un'azienda con un **proprio portafoglio prodotti**. La scelta si rivela vincente perché permette di trasferire il know-how maturato nella raccorderia a calzamento nell'aria compressa. Fino al 2000 circa Aignep era specializzata nella produzione di raccordi, conosciuta per la varietà del suo portafoglio. Da lì in poi l'azienda decide di ampliare e completare la gamma:

prima con cilindri e FRL (regolatori di flusso, filtri e lubrificanti per l'aria), quindi nel 2012 l'ingresso nell'**automazione con le elettrovalvole**.

"Oggi Aignep esporta in oltre 80 Paesi nel mondo attraverso una rete capillare di distributori e con filiali dirette che ci permettono seguire da vicino il cliente, attingere informazioni e soprattutto garantire rapidità di consegne", spiega Graziano Bugatti. "Attualmente il 35% del nostro fatturato è fatto in Italia, che è ancora il nostro mercato più importante, e la restante parte nel mondo: il primo mercato estero sono gli USA, quindi la Spagna, la Germania e poi la Francia. "La presenza capillare permette di coprire applicazioni in tutti i settori industriali: dall'aria compressa all'automazione fino al processo, dalla distribuzione dei fluidi (gas, gas inerti, acqua industriale e oli) fino a beverage, farmaceutico e alimentare con i prodotti in acciaio inox o quelli in ottone senza piombo". ■



Lo stabilimento Aignep di Bione

samos® PRO COMPACT con nuove funzioni sicurezza presse



- Custodia di soli 45 mm
- 16 ingressi sicuri - 4 uscite sicure - 4 I/O configurabili
- Vari blocchi funzione certificati compresi quelli specifici per presse
- Da -25°C a 65°C
- Singola uscita fino a max 4A
- Morsetti vite o molla inclusi
- Gateway Profinet/Modbus/Ethernet integrato e selezionabile da software

Wieland Electric offre un efficiente sistema di controllo per l'automazione sicura per qualsiasi tipologia di macchina, comprese presse e fustellatrici. Lo strumento di programmazione samos® PLAN5+, scaricabile gratuitamente tramite il nostro sito, supporta l'utente grazie ad un'ampia selezione di blocchi funzione. Ad esempio, per il controllo ed il monitoraggio delle presse, sono disponibili dei blocchi funzione specifici per presse eccentriche ed idrauliche.

samos® PLAN5+ assicura la documentazione della macchina conforme alle direttive, con un report personalizzato. Il modulo è conforme a tutte le norme di sicurezza, tra le quali SIL CL 3 in base a EN 62061 e PL e / category 4 in base a EN ISO 13849-1.

Il portfolio di Wieland Electric comprende altri importanti componenti per la realizzazione delle funzioni di sicurezza necessarie ad ottemperare alle normative vigenti, come ad esempio le barriere di sicurezza, i sensori magnetici, meccanici, RFID ed i pulsanti di emergenza.



I NUOVI INVERTER DI DANFOSS UTILIZZATI PER L'ESTRUSIONE

Estrusori ad alto contenuto tecnologico

Nelle applicazioni di estrusione delle materie plastiche, dove i macchinari devono fornire elevate pressioni e coppie, ai drive son richieste prestazioni altrettanto elevate. In un'applicazione con motori asincroni sono stati utilizzati gli inverter Danfoss VLT della nuova serie D Frame.

Mauro Vaccarino

Tra le tecnologie di lavorazione dei materiali polimerici, l'estrusione occupa una posizione preminente per versatilità e vastità d'impiego.

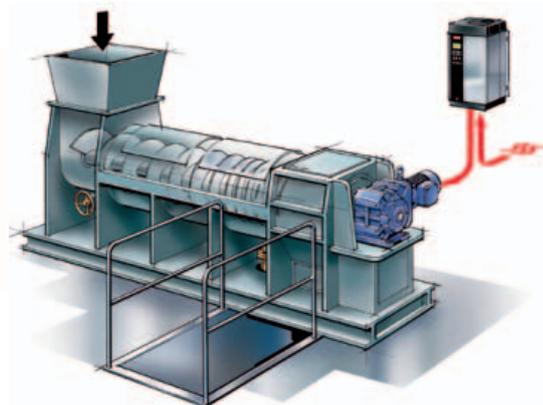
L'estrusione è un'operazione tecnologica che opera in continuo e in condizioni stazionarie per produrre diversi tipi di manufatti caratterizzati da sezioni simmetriche o asimmetriche che si ripetono identicamente lungo l'asse di estrusione.

È così possibile ottenere estrusi a sezioni simmetriche come quelle circolari (tubi cavi o pieni) e rettangolari (lastre e film) oppure a sezioni asimmetriche.

L'estrusore è sostanzialmente una pompa adatta a fondere (o, più in generale, a plastificare) e trasportare fluidi di elevata viscosità. La formatura avviene per spinta del fuso polimerico attraverso una testa di estrusione (detta anche filiera) destinata ad impartire la forma desiderata, mentre la forma del manufatto viene stabilizzata per raffreddamento. L'estrusore può essere monovite o bivate: nel secondo caso le due viti parallele possono ruotare nello stesso senso (estrusore bivate corotante, se è necessario realizzare pressioni particolarmente elevate) o in senso opposto (estrusore bivate controrotante, quando occorre ottimizzare il mescolamento di diversi componenti).

Un'applicazione pratica

Considerate le notevoli pressioni e coppie in gioco che richiede l'applicazione estrusione è fondamentale che i drive siano in grado di dare una elevata risposta



Utilizzato per l'estrusione, l'inverter di Danfoss raggiunge una potenza di 132 kW e può affrontare sovraccarichi fino al 150% per 60 secondi

dinamica nel fornire la corretta coppia nei tempi di accelerazione dettati dai cicli di lavoro.

La potenza è sviluppata da motori asincroni con comando a convertitore di frequenza, basati sul sistema VVC+ che permette di ottenere il massimo della coppia già a bassi regimi di rotazione in configurazione anello aperto, vale a dire, senza retroazione di velocità tipo encoder o dinamo tachimetrica.

È proprio per questi motivi che è stato scelto l'inverter **VLT Automation Drive FC 302 da 132 kW**, della nuova serie **D Frame**, ad alte prestazioni e ad alta efficienza.

Le caratteristiche della soluzione

I convertitori di frequenza VLT High Power Drives godono della possibilità di essere configurati con diversi accessori disponibili, come; sezionatori, fusibili, bus di campo, filtri DU/dt, filtri Sinus, filtri RFI ecc., ricoprendo un'estesa gamma di potenza. È possibile ordinare queste soluzioni con grado di protezione IP20, IP21 o IP54.

L'alta affidabilità degli inverter Danfoss è dovuta agli alti standard qualitativi impegnati sia in fase di progettazione sia in fase di costruzione.



Gli inverter VLT High Power Drives Frame D3h e Frame D4h di Danfoss

A FIL DI RETE
www.danfoss.it

L'AUTORE

Mauro Vaccarino, Application Engineer Danfoss Drives



La macchina per l'estrusione che utilizza gli inverter della nuova serie D Frame di Danfoss

La potenza che è in grado di erogare continuamente l'inverter è pari a 132 kW con una capacità di affrontare sovraccarichi di lavoro fino al 150% per 60 secondi.

L'utente può contare anche sull'ingresso certificato **con funzione arresto di sicurezza Safe Torque Off STO**, questa funzione permette di garantire con sicurezza, di tipo Safety Category 3 in EN 954-1, Performance Level 'd' in EN Iso 13849-1:2008, Sil 2 Capability in IEC 61508 and EN 61800-5-2, SilCL 2 in EN 62061, in tal modo si possono soddisfare a pieno le normative in materia di sicurezza.

Alta efficienza del sistema, basso contenuto armonico, un veloce ritorno degli investimenti, alta affidabilità e qualità del sistema, sono gli elementi chiave di cui beneficia l'utente, grazie a quasi 50 anni di esperienza maturati da Danfoss Drives in materia di inverter.

Il 1968 infatti è stato l'anno in cui Danfoss ha introdotto il primo convertitore di frequenza per motori CA prodotto in serie, denominato VLT.

I convertitori di frequenza Danfoss Drives vengono progettati specificamente per il tipo di applicazione e macchina operatrice che l'utente chiede di gestire, offrendo così il massimo dell'efficienza e del risparmio energetico.

I convertitori di frequenza Danfoss Drives regolano la velocità di motori asincroni trifase e motori a magneti permanenti nei sistemi di riscaldamento, condizionamento, nonché in svariate applicazioni quali gru industriali, nastri trasportatori, sistemi trattamento acque e acque reflue e molte altre.

La tecnologia del convertitore

Il 'cuore' degli azionamenti Danfoss, ovvero gli IGBT degli stadi di potenza, vengono prodotti direttamente da un'azienda appartenente al Gruppo, la Danfoss Silicon Power. Ciò permette di ottimizzare al meglio le prestazioni dell'intera gamma, aumentandone l'affidabilità.

Grazie alla recente fusione con la multinazionale Vacon, la nuova Danfoss Drives oggi offre un portafoglio prodotti che comprende i marchi VLT e Vacon, coprendo una gamma potenze che va da 0,18 kW fino a 5,3 MW. ■

NON LASCIARTI SFUGGIRE NULLA 24/7 CON AX8

Monitoraggio di stato intelligente e conveniente



Tecnologia FLIR MSX®

AX8

FLIR AX8 può essere facilmente installata in quadri elettrici e altre aree ristrette, assicurando il monitoraggio costante della temperatura, il rilevamento dei punti caldi e la generazione di allarmi per apparecchiature meccaniche ed elettriche di importanza critica.

AX8 offre:

- Più opzioni video – termico, luce visibile e MSX
- Monitoraggio di stato in continuo e allarmi automatici su temperatura
- Interfacce standard – Ethernet/IP e Modbus TCP
- Più uscite video streaming
- Alloggiamento compatto e rinforzato, facile da installare

Leggi tutto su questo potente sensore termico, oggi su www.flir.eu/AX8

FLIR

The World's **Sixth Sense**™

PHOENIX CONTACT E POLITECNICO DI MILANO PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

Fonti rinnovabili e micro-reti efficienti per crescere

Il progetto solidale Energy4Growing del Politecnico di Milano è un'iniziativa mirata a promuovere le fonti rinnovabili e le micro-reti efficienti nelle aree svantaggiate del mondo. Phoenix Contact ha contribuito nella realizzazione di un'applicazione concreta che integra in modo efficiente ed economico diverse fonti di energia.

Carlo Moretta

Spesso nel mondo attuale l'impiego dell'energia elettrica è talmente un'abitudine che si trascura l'importanza straordinaria che essa ha e la sua capacità di cambiare le condizioni di vita di chi ne dispone. Eppure è proprio l'energia uno dei motori dello sviluppo economico. Questa consapevolezza è invece alla base del progetto **Energy4Growing**, sviluppato dal dipartimento di Energia del Politecnico di Milano insieme a partner come **MCM Energy Lab**, **Elvi** ed **Oikos Onlus**.

Micro-reti per lo sviluppo

Il progetto, finalizzato allo **sviluppo di micro-reti** per l'elettrificazione efficiente delle zone rurali nelle aree svantaggiate del mondo, si è aggiudicato nel 2013 il **Polisocial Award**, premio istituito dall'ateneo milanese per promuovere e incoraggiare una nuova **progettualità multidisciplinare** attenta allo sviluppo umano e sociale, ampliando le opportunità formative e le occasioni di scambio e ricerca offerte a studenti, giovani ricercatori, personale docente e tecnico-amministrativo dell'ateneo e al proprio network. Ulteriore obiettivo di Energy4Growing è il contribuire allo sviluppo di soluzioni per promuovere la **diffusione delle fonti rinnovabili** nel processo di elettrificazione rurale.

Grazie al premio ed alla partnership con operatori come **Phoenix Contact**, il progetto si è concretizzato in un'applicazione realizzata per una scuola secondaria nell'area di Ngarenanyuki (Tanzania). L'istituto è frequentato da circa 460 studenti,



Il progetto Energy4Growing si è concretizzato con la realizzazione di una micro-rete di distribuzione elettrica per una scuola secondaria in Tanzania

l'85% dei quali risiede giorno e notte nelle strutture dalla scuola durante i periodi di lezione. Il complesso scolastico è dunque formato da diversi edifici: non solo classi, biblioteca e uffici, ma anche dormitori, residenze per i docenti e le loro famiglie, cucine, servizi igienici e tutto quanto necessario al funzionamento della struttura.

Nella scuola, prima dell'installazione del nuovo sistema, erano presenti differenti sistemi di generazione basati su fonti di energia di tipo sia rinnovabile sia convenzionale, in grado di alimentare carichi in isola mediante un interruttore a leva comandato manualmente.

Il prototipo realizzato per questo progetto è riuscito ad **integrare diverse fonti di energia** - una turbina idroelettrica da 4 kW, un impianto fotovoltaico domestico da 3 kWp e un generatore diesel da

A FIL DI RETE

www.phoenixcontact.com
www.polimi.it

L'AUTORE

C. Moretta, Industry Manager
Energy - Control & Industry Solutions, Phoenix Contact

5kW- e un sistema di accumulo su un DC-Bus. Le fonti sono **accoppiate al DC-Bus** mediante convertitori DC/DC e AC/DC progettati con una struttura flessibile. **A sua volta, il DC-Bus alimenta poi un convertitore DC/AC.** La coordinazione di fonti rinnovabili integrate a fonti tradizionali da parte di un sistema di controllo centralizzato, garantisce una migliore continuità del servizio insieme ad una riduzione dei consumi di carburante.

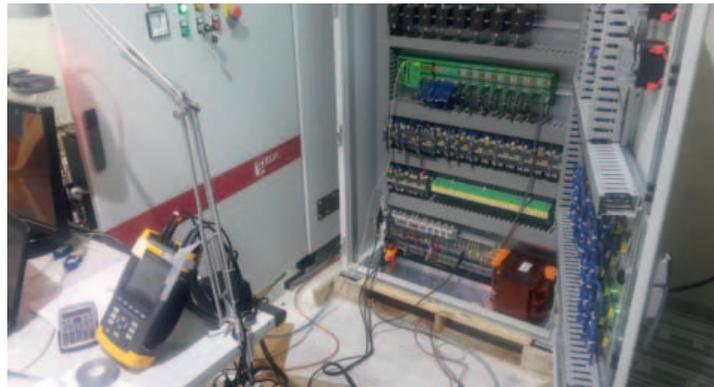
Parola d'ordine: flessibilità

La flessibilità è fondamentale per il progetto: l'obiettivo specifico del programma è infatti la **definizione di logiche di controllo idonee all'implementazione di strategie di ottimizzazione universali**, grazie a cui poter collegare tecnologie di generazione diverse e caratterizzate da differenti caratteristiche tecniche, senza dover analizzare nel dettaglio i parametri costruttivi di ciascuna tecnologia. Questo aspetto consentirà di integrare nel sistema le fonti energetiche esistenti ed eventualmente altre in futuro.

Proprio la previsione di possibili espansioni future, in continua evoluzione rispetto a quanto esistente, ha rappresentato uno dei motivi chiave che hanno spinto ad adottare i prodotti Phoenix Contact. Oltre a garantire l'affidabilità e l'interscambiabilità, requisiti necessari per questi contesti, i prodotti Phoenix Contact sono infatti caratterizzati da una modularità ed una flessibilità in grado di far evolvere il controllore, secondo le esigenze tipiche di un'area in via di sviluppo.

Per consentire la gestione ed il controllo dei flussi energetici del sistema sono stati dunque adottati diversi dispositivi Phoenix Contact, come un controller con interfacce Profinet per il collegamento ad altri controllori o sistemi e possibilità di programmazione a norma IEC 61131-3, morsetti di misurazione della potenza, IO digitali, master CAN la comunicazione con i convertitori e una scheda di memoria Flash per storicizzare i dati misurati dal Power Module.

La partnership di Phoenix Contact non si è limitata alla condivisione degli scopi del progetto ed alla fornitura dell'hardware di controllo per il prototipo, ma si è concretizzata anche in una **assistenza tecnica continuativa ed essenziale durante tutta la fase di sviluppo del prototipo.** Dal canto loro, i prodotti Phoenix hanno dimostrato di essere affidabili e facilmente programmabili. Rispetto a soluzioni embedded o basate su microcontrollori, essi hanno infatti permesso di progettare un controllo sviluppato secondo le esigenze di un progetto che si doveva adattare alle condizioni mutevoli del luogo di installazione. Inoltre, il sistema è stato studiato per **ridurre al minimo la complessità di utilizzo**



Per gestire i flussi energetici sono stati utilizzati diversi dispositivi di Phoenix Contact che, grazie alla loro modularità, conferiscono flessibilità ed espandibilità alla micro-rete



Nella scuola di Ngarenanyuki, la corrente elettrica è erogata da un inverter che è posto a valle di un bus CC collegato a differenti sistemi di micro-produzione: idroelettrico, solare e diesel

e non richiede dunque la presenza di un tecnico specializzato per il suo funzionamento.

Energia per una nuova vita

L'adozione di questo sistema ha rivoluzionato completamente la vita della scuola, da diversi punti di vista. Anzitutto, l'abbandono delle lampade al cherosene e del generatore diesel ha permesso di disporre di molto più tempo per studiare, dato che la luce può stare accesa illimitatamente e a costi inferiori. Inoltre, ha migliorato la salute delle persone che vivono e studiano all'interno della struttura, prima soggette a frequenti mal di testa causati dalle esalazioni delle lampade al cherosene. Un altro effetto virtuoso del passaggio al nuovo impianto è stato il **considerevole risparmio economico sull'acquisto del combustibile**, grazie a cui la scuola ha potuto disporre di maggiori risorse da investire nell'acquisto di materiale didattico per gli studenti. Da ultimo, l'introduzione di questo sistema ha permesso di destinare energia a sistemi dedicati alla coltivazione e l'allevamento di risorse alimentari. ■

UN PC EUROTECH ANALIZZA IL VENTO PER NATURAL POWER

Un computer embedded per **analizzare il vento**

Il posizionamento di turbine eoliche per fornire prestazioni ottimali in siti onshore e offshore richiede l'intervento di esperti sul campo e la disponibilità di dati tecnici accurati. Il computer embedded su scheda singola Eurotech Isis è un componente fondamentale di ZephIR 300 Wind Lidar, uno strumento sofisticato di nuova generazione prodotto da Natural Power per la misurazione della velocità e della direzione del vento.



Una tipica centrale eolica

Giuliana Vidoni

Con un fabbisogno energetico mondiale che, secondo le stime, nel 2030 crescerà dal 30 al 60% rispetto ai livelli attuali, l'energia eolica sta assumendo sempre maggiore importanza come tecnologia per la generazione di **energia pulita**. L'eolico risulta inoltre particolarmente efficace sul fronte della diminuzione delle emissioni di gas serra, avendo consentito nel 2009 un risparmio di 106 milioni di tonnellate di CO₂, equivalenti a una riduzione delle autovetture in circolazione in Europa pari a circa il 25%. Entro il 2030, si stima che tra il 26 e il 35% dell'elettricità prodotta nell'Unione Europea sarà generata dal vento, con un risparmio annuale di circa 56 miliardi di euro in combustibili fossili.



Il computer su scheda singola Eurotech Isis

La rapidità di installazione è un altro punto di forza. In un articolo sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico, il *Global Wind Energy Council* (GWEC) spiega che **l'energia eolica può essere sfruttata più rapidamente** rispetto ad altre tecnologie di approvvigionamento energetico. "In meno di due anni è possibile realizzare da zero anche vaste centrali eoliche offshore, che richiedono l'installazione di infrastrutture e collegamenti di rete di livello

avanzato. La costruzione di centrali elettriche convenzionali, come i reattori nucleari, richiede invece tempistiche molto più lunghe".

Anche se l'installazione si rivela un processo rapido, presenta comunque dei fattori di rischio, dato che **il corretto posizionamento delle turbine eoliche è di fondamentale importanza** per ottenere le migliori prestazioni. **Natural Power**, azienda che fornisce servizi di consulenza e gestione dei rischi per il settore globale delle energie rinnovabili, ha introdotto **ZephIR Wind Lidar**, il suo primo dispositivo portatile di misurazione del vento, meno di sei anni fa. Il suo successo è confermato dagli oltre 450 sistemi installati in più di 25 Paesi.

La nuova generazione legge il vento

Nel 2009, Natural Power ha introdotto il misuratore di nuova generazione ZephIR 300 nell'ambito di un programma gestito da Alex Woodward e diretto dal punto di vista tecnologico da Richard Scullion. Il nuovo Wind Lidar, più piccolo e più leggero, offre prestazioni migliorate e si avvale del **computer integrato su scheda singola Eurotech Isis**, con processore Intel Atom, per effettuare importanti misurazioni relative alla velocità e alla direzione del vento.

Spiega Alex Woodward: "Eurotech Isis è il cuore

A FIL DI RETE

www.eurotech.com
www.yourwindlidar.com

L'AUTORE

G. Vidoni, Eurotech

di ZephIR 300 e fornisce **una piattaforma stabile che unisce prestazioni elevate a consumi ridotti**. La stabilità del sistema assicura una disponibilità del 100% di Wind Lidar, mentre il basso assorbimento di potenza si traduce in tempi di esercizio massimizzati per un generatore esterno. Il processore Intel è in grado di eseguire in tempo reale gli algoritmi di elaborazione del sistema, offrendo contemporaneamente all'utente un monitoraggio continuo dei componenti interni e dei dati forniti in tempo reale".

ZephIR 300 fornisce agli ingegneri specializzati una vasta gamma di preziosi strumenti per lo sviluppo di centrali eoliche e per l'ottimizzazione del layout delle centrali eoliche e del posizionamento delle singole turbine. ZephIR 300 rileva, inoltre, le problematiche relative alla qualità del vento presenti nelle centrali eoliche operative, fornendo anche riferimenti a lungo termine per le misurazioni del vento, e contribuisce a garantire ambienti di lavoro sicuri nelle centrali, sia in fase di costruzione sia in fase di operatività.

Il **sistema Lidar a onde continue** è composto da un singolo involucro rinforzato, impiegato a livello del terreno, e consente di eseguire **misurazioni a distanza delle caratteristiche del vento, tra cui la direzione e la velocità**. Tali misurazioni vengono effettuate in 10 intervalli configurabili dall'utente, da un'altezza di 10 m dal livello del terreno fino a 300 m.

Come funziona il lidar

ZephIR emette un raggio a infrarossi che **illumina gli aerosol naturali presenti nell'atmosfera**, come le particelle di polvere, il polline e le goccioline d'acqua. Una piccola frazione di luce viene retrodiffusa in un ricevitore all'interno del sistema, mentre il movimento delle particelle target lungo il raggio provoca un'alterazione nella frequenza luminosa dovuta all'effetto Doppler.

Il vettore della velocità del vento viene calcolato utilizzando uno schema di scansione conico. Con lo spostamento del raggio, il vento viene intercettato in varie angolazioni, accumulando una serie di misurazioni intorno a un disco d'aria. È possibile ottenere misurazioni accurate incrociando il segnale di ritorno con le letture riferite al raggio originale. Un fotorilevatore rileva le pulsazioni della diversa frequenza.

"Isis introduce nuove funzionalità in ZephIR 300, tra cui una compressione efficace dei file e la connettività internet, incluso l'accesso FTP e la posta elettronica", afferma Richard Scullion. "**Le interfacce ad alta velocità** integrate in Isis assicurano una velocità e un'affidabilità dei download di dati mai viste prima. Inoltre, è presente



ZephIR 300 Wind Lidar sul campo

il supporto per le tecnologie più recenti, tra cui i collegamenti Wi-Fi e 3G".

ZephIR può essere impiegato in una vasta gamma di **ambienti difficili**, dalla neve artica alle sabbie del deserto, con temperature comprese tra -40 °C e +50 °C, ampiamente entro i valori di tolleranza di Isis. La versione SeaZephIR, un'unità Lidar montata su una boa galleggiante, consente di sfruttare la stessa capacità e accuratezza di misurazione **anche in siti offshore**, senza dover costruire strutture permanenti in mare aperto. È inoltre disponibile la versione ControlZephIR, montata su turbina, che consente di massimizzare la produzione energetica e minimizzare gli effetti delle raffiche di vento, grazie al meccanismo di sterzo della turbina.

Conclusioni

Tale livello di sofisticazione e flessibilità soddisfa le esigenze della parte dinamica del settore delle energie rinnovabili. La generazione di energia eolica è cresciuta molto, passando dall'essere un'interessante soluzione di nicchia negli anni 80 a un settore caratterizzato da 140.000 turbine eoliche operanti in 70 Paesi a livello mondiale. Oltre ai vantaggi ambientali, l'energia eolica offre ai Paesi una fonte energetica facilmente disponibile e sicura, a differenza dei combustibili fossili, sempre più instabili e costosi. Il GWEC afferma che le risorse eoliche disponibili a livello mondiale, se sfruttate, sarebbero in grado di soddisfare di gran lunga l'intero fabbisogno energetico del pianeta. La collaborazione tra Natural Power e Eurotech si sta rivelando fondamentale per questo settore in forte crescita. ■



ZephIR 300
di Natural Power

MOTORI E INVERTER ABB PER MACINARE IL MINERALE

Più efficienza nella produzione di **carbonato di calcio**

L'installazione di motori e inverter ABB su un impianto di produzione del carbonato di calcio ha consentito a S.E.L.C. un aumento del 13% della produzione senza aumentare i consumi energetici di processo.

Simona Baldoni



Con una produzione annua di circa 100.000 tonnellate, S.E.L.C. è il più grande produttore di carbonato di calcio denominato 'Bianco Verona' nel Veneto

Dalle cave di proprietà in sotterraneo e a cielo aperto situate nei comuni di Grezzana e Negrar, in provincia di Verona, dal 1962 S.E.L.C. Srl estrae **carbonato di calcio caratterizzato da un elevato grado di bianco**, una materia prima insostituibile in numerose applicazioni industriali. Con una produzione annua di circa 100.000 tonnellate, S.E.L.C. è il più grande produttore di carbonato di calcio denominato 'Bianco Verona' nel Veneto. La qualità e l'elevata purezza del carbonato di calcio estratto rendono il prodotto ideale per l'impiego in diversi settori: industria chimica, produzione di ceramiche e gomma, vetrerie, produzione di calcestruzzo, materie plastiche, mangimistica e alimentazione zootecnica.

situata nella montagna vicina allo stabilimento, fino all'ottenimento di una polvere bianca. All'interno di questo impianto sono stati installati **motori sincroni a riluttanza e inverter** per la macinazione dei sassi.

La società **Bissoli Franco Imp. Elettrici Srl**, che si è occupata della realizzazione dell'impianto elettrico, ha scelto i motori e gli inverter di **ABB** in collaborazione con il distributore autorizzato **Piccoli Sergio & C. Srl**. L'applicazione ha previsto l'installazione definitiva di **dieci sistemi identici da 97 kW per le macine**. Le macine sono applicazioni funzionanti con carico a coppia costante, con velocità operative dei motori fino a 3.000 giri/min. Grazie al motore sincro a riluttanza **ABB SynRM High Output** da 97kW (H250) e al **convertitore di frequenza ACS850**, S.E.L.C. ha ottenuto un ottimo valore di rendimento legato al processo di

A FIL DI RETE
new.abb.com

L'AUTORE
S. Baldoni, BluSfera Expo & Media

Sassi polverizzati

S.E.L.C. utilizza un impianto che esegue la **frantumazione dei sassi prelevati dalla cava**

lavorazione, rilevando anche una maggiore precisione della velocità di rotazione della macina. **Nell'impianto di S.E.L.C. sono stati utilizzati componenti ABB per un totale di circa 1,1 MW elettrici.** Sono stati impiegati per la prima volta inverter ABB, in particolare i **convertitori a parete della serie ACS850-04**, appesi lateralmente in appositi quadri di spes-



Grazie al motore sincrono a riluttanza ABB SynRM High Output da 97 kW (H250) e al convertitore di frequenza ACS850, S.E.L.C ha ottenuto un ottimo valore di rendimento legato al processo di lavorazione, rilevando anche una maggiore precisione della velocità di rotazione della macina

sore ridotto per essere uniformati agli ingombri del locale.

Minore ingombro, maggiore produttività

La scelta delle soluzioni ABB ha portato a S.E.L.C importanti benefici, a partire dalla riduzione degli ingombri dei motori delle macine: rispetto ai motori asincroni da 110 kW, H315, installati precedentemente, il motore sincrono a riluttanza ABB SynRM ha portato una riduzione dell'ingombro di ben due taglie. Grazie alla maggiore durata dei cuscinetti sono stati allungati gli intervalli manutenzione sui motori.

Il beneficio che i responsabili di S.E.L.C. evidenziano con più enfasi è **una maggiore precisione sul controllo della velocità dei motori e l'aumento della produzione**, senza aumentare i consumi di energia elettrica: S.E.L.C. ha stimato il ritorno dell'investimento in un tempo inferiore a tre anni grazie all'ottimizzazione del processo. ■



Rispetto ai motori asincroni da 110 kW, H315, installati precedentemente, il motore sincrono a riluttanza ABB SynRM ha portato una riduzione dell'ingombro di ben due taglie

BACK TO WORK

Con i nuovi requisiti delle compagnie aeree, Peli™ Air alleggerirà il carico di coloro che viaggiano molto per lavoro. Ora più che mai, quando dovranno proteggere le loro attrezzature e strumenti, lo faranno utilizzando la nuova serie Peli Air™ progettata da Peli, leader nella produzione di custodie protettive ad altissima resistenza.



PELI™ AIR

DISTRIBUTORE UFFICIALE

TECHNOPARTNER

technopartner.it

STECAM SCEGLIE L'APPLICAZIONE EXCM DI FESTO

Una posizionamento flessibile e preciso per l'ingrassaggio

Per realizzare un impianto di ingrassaggio e dosatura, che è stato integrato in una linea di produzione di componenti meccanici di precisione, Stecam ha utilizzato la tecnologia meccatronica di Festo. L'applicazione si basa su un sistema di posizionamento Festo EXCM, un mini portale ad assi cartesiani XY caratterizzato da una struttura compatta, ma capace di garantire flessibilità e precisione.



Ugelli per l'iniezione e la dosatura del grasso

Sara Moiraghi

Il mini H-Gantry EXCM di

Festo, azienda attiva nel campo delle tecnologie di automazione elettriche e pneumatiche e della formazione tecnica, è la soluzione scelta da **Stecam** per l'innovativa **linea di ingrassaggio** di sistemi di chiusura commissionata da un importante player del settore della **produzione di serrature**.

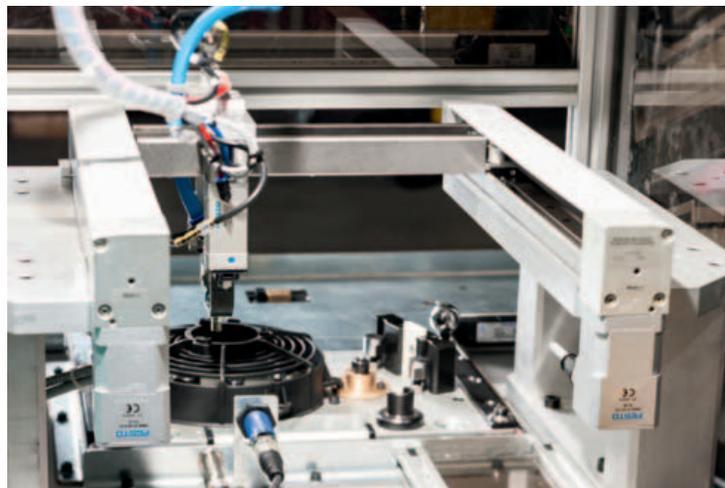
“Abbiamo concepito un impianto mirato a rendere più performanti i processi, estremamente critici, di **ingrassaggio e dosatura** che molto spesso implicano problemi di sovrabbondanza e sono causa di sprechi significativi”, spiega **Stefano Segri, Product Manager di Stecam**. E aggiunge: “In tal senso, il nostro know-how ci ha permesso di sviluppare un nuovo concetto di linea di assemblaggio in collaborazione con Festo, nostro partner da 25 anni, che si è sempre

distinto per una consulenza tecnica dall'elevato valore aggiunto ed un servizio di assistenza qualificato ed affidabile.”

L'elemento chiave del progetto è la presenza di un **sistema di trasporto manuale con ritorno semi-automatico**, in cui la linea a banchi è composta da una serie di stazioni di assemblaggio automatiche, configurate secondo gli assi cartesiani XY Festo. Nello specifico, sono le prime tre postazioni ad eseguire le operazioni di dosatura del grasso sui componenti, realizzate con il nuovo prodotto Festo EXCM, un mini portale XY con superficie di lavoro rettangolare ad alta funzionalità, caratterizzato da una struttura estremamente compatta.

L'H-Gantry EXCM di Festo si connota per le sue **dimensioni ridotte**, per gli elevati livelli prestazionali in spazi limitati e per una comunicazione perfetta tra drive e controller. In questa specifica applicazione, la soluzione Festo è stata selezionata per la **semplicità di montaggio delle pistole dosatrici del grasso** sui cursori, che garantiscono una precisione di posizionamento assoluta, con distanze sull'asse Z che possono andare dai 2 ai 40 mm.

Flessibilità e massima configurabilità: questi i fattori chiave che hanno condotto Stecam ad affidarsi nuo-



Il sistema di posizionamento a portale H-Gantry EXCM di Festo

A FIL DI RETE
www.festo.com

L'AUTORE
S. Moiraghi, Marketing Coordinatore di Festo Italia



Un quadro elettrico con i componenti di Festo

vamente all'expertise di Festo. L'EXCM infatti, consente una libertà completa sui vari punti di ingrassaggio, che non devono essere più cambiati meccanicamente tramite la sostituzione di mascherine, ma possono essere configurati da remoto, **semplicemente impostando le coordinate del punto desiderato su un pannello di controllo**. In aggiunta, l'intero sistema è stato progettato per essere performante, esteticamente essenziale e funzionale, sempre pulito e in ordine, con interventi di manutenzione ridotti al minimo. In tal senso, l'EXCM Festo si integra perfettamente nel concept sviluppato dallo Studio, caratterizzato dalla completa carterizzazione delle pareti e dall'incasso delle prese esterne unitamente alla creazione di due volumi dedicati rispettivamente alla parte meccanica e alla parte elettronica.

Infine, nella fase di progettazione, si è prestata molta attenzione anche alla sicurezza, alla tutela della salute e all'ergonomia della postazione di lavoro: diversi gli accorgimenti apportati, tra cui spiccano la protezione con pannelli in plexiglass e il piano di lavoro ribassato, ideale per rendere più confortevole l'attività quotidiana delle operatrici e il loro rapporto con la macchina.

Conclusioni

Giorgio Centola, Industry Segment Manager Printing & Plastics di Festo, ha commentato: "Siamo lieti di aver supportato Stecam nella realizzazione di una linea tecnologicamente innovativa che permette di ridurre gli sprechi ed incrementare la produttività senza scendere a compromessi in termini di estetica. Questo è solo uno dei molteplici esempi di applicazione della soluzione **H-Gantry EXCM di Festo**, un componente altamente performante, che può raggiungere gradi di accuratezza incredibili, ideale per essere utilizzato anche **in settori ad altissima precisione quali il packaging e il labeling**".

Infine, Stefano Segri ha dichiarato: "Siamo molto soddisfatti del risultato ottenuto grazie al dinamismo dei nostri reparti di progettazione ed engineering, che costituiscono il cuore dell'azienda, ed alla **collaborazione con il Team Festo**. Ad entusiasmare il cliente è stato proprio il livello di dettaglio del progetto, l'utilizzo di determinati accorgimenti e l'impronta personale che abbiamo dato alla linea, che ci ha permesso di emergere non solo come studio di progettazione ma anche come fornitore di soluzioni chiavi in mano". ■

netbiter®

Remote Management of
industrial equipment

Gestisci i dispositivi in campo online!



Con Netbiter Remote Management puoi controllare e monitorare da remoto i dispositivi in campo — Gestisci i tuoi impianti e analizza i dati online.

Il risparmio è immediato, dato che il gateway Netbiter costa quanto un intervento del personale tecnico.

Save time, save money, save resources



Hms Connecting Devices™

www.netbiter.com

IDENTIFICAZIONE INTELLIGENTE DI OGGETTI NEL FLUSSO DI PRODUZIONE

Rilevare solo quando richiesto

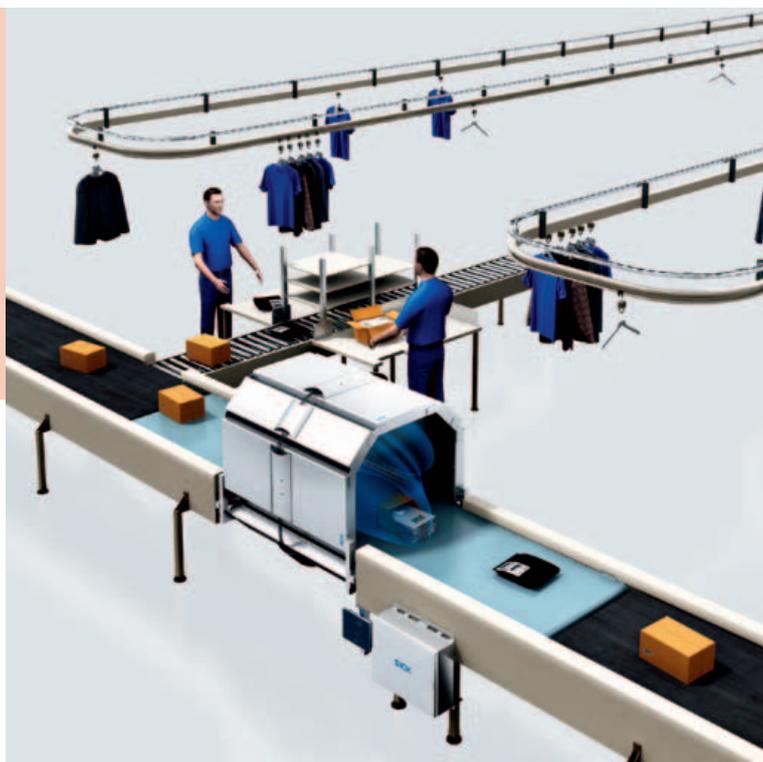
Sia i magazzini sia i negozi hanno bisogno di avere un controllo totale sul flusso di materiale in entrata e in uscita. Per questo motivo il magazzino centrale della linea di abbigliamento Adler è stato equipaggiato con la tecnologia RFID e ora può gestire, direttamente dal centro di distribuzione, tutti i processi di approvvigionamento dei 170 punti vendita.

Monica Bardelli

Circa il 90% dei prodotti Adler è attualmente dotato di transponder RFID: una parte dei capi viene fornita di tag RFID al centro di distribuzione, mentre l'altra viene etichettata successivamente. Questa è la base che permette di gestire l'approvvigionamento automatizzato dal magazzino verso i negozi, reso possibile grazie all'utilizzo dei sensori Sick implementati da Syspro, integratore di software e sistemi ERP.

Radio Frequency Modular System

Il sistema track-and-trace RFMS Pro di Sick è progettato per garantire flessibilità ed elevate capacità di lettura. L'identificazione degli oggetti avviene in un tunnel RFID autoportante e configurabile modularmente. I moduli sono disponibili in due dimensioni differenti, con o senza antenna, che possono essere abbinati creando diverse configurazioni, in modo da sfruttare lo spazio disponibile in maniera ottimale e riducendo al minimo i costi e tempi di progettazione. Grazie a questa soluzione la merce in ingresso non deve più essere scansionata manualmente: ponendola su un nastro trasportatore, infatti, viene identificata durante il trasporto verso il magazzino centrale o la produzione e, attraverso sofisticati



La movimentazione automatica, con riconoscimento in radiofrequenza, nel magazzino di Adler

filtri software, è possibile escludere eventuali tag RFID presenti nelle vicinanze del tunnel. Nel caso venga fermata la linea, il sistema è in grado di ripartire dal punto in cui la lettura è stata interrotta. L'RFMS Pro garantisce, inoltre, che non ci siano errori di consegna alle porte di carico e assicura che i prodotti imballati e spediti siano quelli ordinati, limitando gli errori e migliorando, quindi, il flusso di materiale verso i negozi. Come opzione è possibile ampliare l'RFMS Pro integrando scanner per codici a barre, lettori di codici in 2D e un sistema di misurazione volumetrica per il rilevamento delle dimensioni dell'oggetto, trasformandolo così in una soluzione di identificazione personalizzata.

Radio Frequency Gate System

Per rilevare oggetti di grandi dimensioni o merci trasportate con muletti o similari, Adler utilizza il sistema Track&Trace RFGS

A FIL DI RETE
www.sick.com

L'AUTORE
M. Bardelli, Product Manager
Track & Trace Systems, Sick SpA



Il Radio Frequency Gate System è un portale RFID per rilevare gli oggetti di grandi dimensioni o le merci che vengono trasportate con muletti o simili



Il Radio Frequency Modular System è un tunnel per il rilevamento di colli singoli sul nastro trasportatore

Pro di Sick che permette una gestione flessibile della merce in ingresso ed in uscita. Il sistema è un portale costituito da dispositivi di lettura/scrittura RFID per l'identificazione di oggetti, una centralina con algoritmo di assegnazione integrato e un laser scanner 2D per il riconoscimento della velocità e direzione degli oggetti in transito. L'RFGS Pro permette l'assegnazione univoca dei tag da remoto. Le informazioni dei dispositivi di lettura/scrittura RFID possono essere analizzati e i dati irrilevanti, ad esempio i tag statici in prossimità, vengono ignorati. Inoltre, Sick rende disponibili degli appositi tool di manutenzione, di monitoraggio e di diagnostica che sono espressamente pensati per assicurare il funzionamento ottimale del sistema. ■

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



REDEL P 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



IL PACCHETTO SOFTWARE 3DEXPERIENCE PER PROGETTAZIONE E SIMULAZIONE

L'evoluzione dell'auto elettrica

In un settore che cambia velocemente a livello globale e anche in Italia, il caso della 'concept car' di Faraday Future è emblematico delle sfide di trasformazione che l'industria dell'auto sta affrontando. Ecco le motivazioni per cui l'azienda ha scelto una piattaforma tecnologica che consentisse il più alto grado d'innovazione per progettare un veicolo rivoluzionario che ispirerà una nuova generazione di autovetture pulite e intuitive.



Faraday Future ha implementato le soluzioni 'Target Zero Defect' e 'Smart Safe & Connected' di Dassault Systèmes per sviluppare una nuova auto elettrica che offre un'esperienza di guida 'connessa' (Per gentile concessione di Faraday Future)

Corrado Dal Corno

Durante la fiera CES 2016 di Las Vegas, **Faraday Future**, azienda costruttrice di auto elettriche, ha presentato la sua nuova concept car, un'auto-vettura che offre un'esperienza di guida 'connessa'. L'azienda ha realizzato che la nuova generazione di auto impone alle case automobilistiche di integrare le tradizionali discipline di progettazione con **soluzioni di connettività Internet, fonti energetiche alternative e sistemi di guida autonomi**.

Per realizzare questo nuovo tipo di autovettura, Faraday Future ha ritenuto che la **3DEXperience** di **Dassault Systèmes** fosse l'unica piattaforma utile a conseguire il necessario **grado di integrazione** fra progettazione e tecnologia d'avanguardia.

"Abbiamo adottato un approccio alla progettazione dei nostri veicoli incentrato sull'utente e sulla tecnologia, con il preciso obiettivo di collegare l'esperienza di guida con tutti gli altri ambiti della nostra vita quotidiana", spiega **Nick Sampson, Senior Vice President, Product R&D, Faraday Future**. "La focalizzazione di Dassault Systèmes sull'esperienza del cliente e le sue tecnologie avanzatissime ci consentiranno di realizzare il nostro obiettivo ambizioso di portare sul mercato i veicoli elettrici più evoluti mai realizzati. Per la scelta di Faraday Future sono state determinanti le soluzioni di Dassault Systèmes 'Target Zero Defect' e 'Smart Safe & Connected'".

Basate sulla piattaforma 3DEXperience, queste soluzioni o 'experiences' sono state implementate nell'arco di due sole settimane in tutta l'azienda, che conta oltre 400 addetti a livello

mondiale. Grazie a queste 'esperienze' Faraday Future ha potuto **progettare, simulare e andare in produzione**.

"Faraday Future sta provando a cambiare l'industria dei trasporti e della mobilità. Scegliendo di collaborare con Dassault Systèmes si è garantita una soluzione con un'implementazione in tempi stretti che supporta i suoi piani di sviluppo molto ambiziosi e serrati," afferma **Olivier Sappin, Vice President, Transportation & Mobility Industry, Dassault Systèmes**. "Faraday Future ha adottato la piattaforma 3DEXperience molto velocemente e può ora trarre vantaggio dall'integrazione della nostra esperienza ad ampio spettro nell'industria automobilistica e nel settore high-tech".

Oltre a contribuire alla realizzazione della concept car di Faraday Future, la piattaforma **3DEXperience** verrà **utilizzata anche nello stabilimento che l'azienda sta costruendo a nord di Las Vegas**. Le soluzioni di Dassault Systèmes in ambito manifatturiero, fra cui **'Lean Production Run'**, vengono utilizzate da aziende come Faraday Future per **ottimizzare l'attività degli impianti di produzione, gestire il controllo di qualità e avere una visibilità in tempo reale delle attività di fabbrica**. Sfruttando le funzionalità ampie e avanzate della piattaforma 3DEXperience per l'attività manifatturiera, Faraday Future potrà realizzare e gestire una fabbrica high-tech costruita secondo gli standard più moderni, anticipando la domanda futura di automobili di nuova generazione.

A FIL DI RETE
www.3ds.com

L'AUTORE
C. Dal Corno, BluSfera Expo & Media

Promosso da



In collaborazione con



Organizzato da



26 ottobre 2016

Milano, Sede Gruppo 24 ORE

2
FORUM
elevator • escalator

ASCENSORI A REGOLA D'ARTE

Mobilità verticale

Progettazione, sicurezza & servizio

Gestione, manutenzione & responsabilità

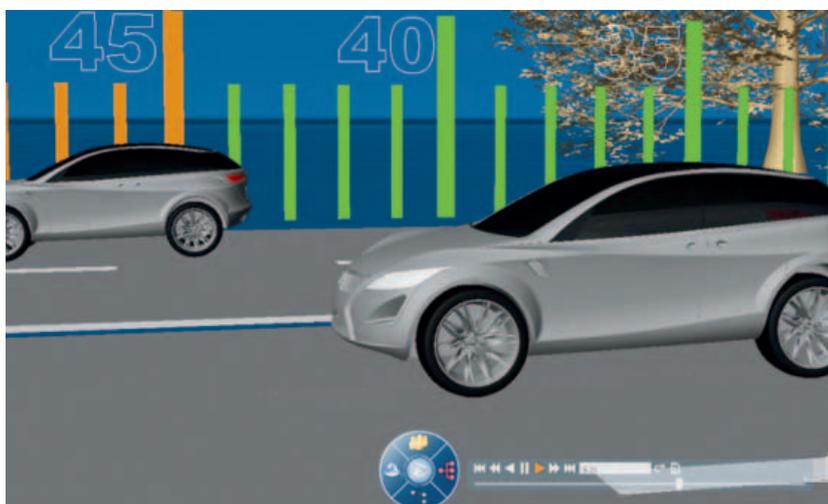
**MOSTRA CONVEGNO CON
RICONOSCIMENTO CREDITI FORMATIVI**

Media Partner



La partecipazione all'evento è gratuita
REGISTRAZIONE ONLINE www.e2forum.it

Ma a che punto siamo in Italia? Lo abbiamo chiesto a **Guido Porro, Managing Director di Dassault Systèmes in Italia e nella zona EuroMed.** “Sia per Faraday Future che per Dassault Systèmes è evidente come il rapporto fra persone e automobili sia a un punto di svolta”, sottolinea Porro. **“Anche in Italia c’è grande fermento sui temi dell’auto elettrica.** Lo vediamo incontrando ogni giorno OEM, supplier, centri di ricerca e università, perché gli attori tradizionali si trovano a confrontarsi con nuovi player che portano una concezione dell’automobile come puro oggetto di consumo, quasi un gadget che integra diverse funzionalità, tra le quali, ma non unica, la sostenibilità e la mobilità di persone e cose”.



‘Smart, Safe & Connected Car’ è una nuova esperienza per l’industria automobilistica: una soluzione che consente alle aziende di velocizzare lo sviluppo di sistemi embedded nel rispetto delle norme di sicurezza ISO26262 e della conformità Autosar

“Questa è una sfida eccezionale per la creatività italiana”, riprende con entusiasmo Guido Porro, “e la tecnologia Dassault Systèmes, già presente massicciamente nel mondo automotive italiano, diventerà un fattore abilitante di questo rinnovamento di prospettiva. Come nel caso di Faraday Future, in cui sono state determinanti le soluzioni di Dassault Systèmes **‘Target Zero Defect’** e **‘Smart Safe & Connected’**”.

In Italia il mercato dell’auto elettrica è partito nel 2009, in un momento di particolare sofferenza per l’automotive, che tra il 2007 ed il 2014 ha visto le vendite dimezzate. Ciò nonostante, **nel 2014 sono state vendute più di 21 mila auto elettriche** (+25% rispetto al 2013), quasi totalmente ibride. Ad oggi le auto elettriche immatricolate nel nostro Paese sono circa 60 mila unità. Analizzando il trend e rapportandolo con le auto immatricolate nel 2014 in Italia (1 milione e 300 mila unità) emerge un futuro

ricco di traguardi importanti per l’automobile elettrica anche in Italia.

Azzerare i difetti

‘Target Zero Defect’ è un’esperienza della piattaforma 3DExperience che offre un ambiente collaborativo integrato e aperto, concepito per azzerare i difetti lungo l’intero ciclo di sviluppo dei prodotti, prevenendo il rischio di costosi ritiri o richiami. Fra le altre aziende che hanno adottato la piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes spiccano **realità innovative come Tesla Motors**, casa automobilistica californiana all’avanguardia nello sviluppo di auto elettriche. L’azienda è stata fondata nel 2003 da alcuni ingegneri della Silicon Valley che volevano dimostrare come i veicoli elettrici non dovessero essere necessariamente scatolette di latta, lente e bruttine, con un’autonomia limitata. Il risultato più recente del loro lavoro è l’**elegante berlina Model S**: da 0 a 100 km/h in 4,4 secondi, velocità massima di 210 km/h e, soprattutto, **480 km di autonomia.**

Le case automobilistiche e i loro fornitori devono introdurre sul mercato nuove tecnologie e funzionalità in tempi brevissimi, gestendo nel contempo una crescente complessità nello sviluppo dei processi e dei veicoli. Connettendo e gestendo tutti gli addetti degli OEM e dei fornitori in una piattaforma collaborativa unificata, l’azienda può individuare tempestivamente potenziali errori, riducendo i costi di sviluppo. Nella realtà, però, molti processi sono ancora scollegati. ‘Target Zero Defect’ offre un approccio globale per raccogliere e sfruttare il patrimonio di conoscenze di un’azienda, integrando le attività di progettazione, ingegneria e produzione dell’intero **ecosistema di partner e fornitori** in un ambiente collaborativo dinamico per lo sviluppo dei prodotti. La soluzione offre strumenti ad alte prestazioni per la progettazione e la simulazione virtuale in tutte le fasi di sviluppo, dalla progettazione concettuale alla fabbrica digitale, gestendo anche il telaio, la trasmissione, gli interni e la scocca. Tra gli elementi chiave di ‘Target Zero Defect’ spiccano **le funzionalità di ingegneria dei sistemi che garantiscono la progettazione, la simulazione e la convalida virtuale di sistemi e componenti complessi degli autoveicoli.** “Invece di intervenire a posteriori per correggere eventuali problemi, il settore dei trasporti ha bisogno di eliminare i difetti a monte, sfruttando appieno il patrimonio di conoscenze e tracciando i costi,” ha dichiarato **Monica Menghini, Executive Vice President, Industry & Marketing, Dassault Systèmes.** “Il concetto fondamentale è

creare una visione olistica, a 360 gradi, dell'attività di un'azienda per migliorare l'intero processo di sviluppo".

L'auto intelligente, sicura e connessa

'Smart, Safe & Connected Car' è una nuova esperienza per l'industria automobilistica, una soluzione che consente alle aziende di **velocizzare lo sviluppo di sistemi embedded** nel rispetto delle norme di sicurezza **ISO 26262** e della conformità **Autosar**.

Elettronica e software rappresentano attualmente l'80% dell'innovazione nei veicoli, in gran parte focalizzata su sicurezza attiva e passiva, intrattenimento e prestazioni. Per assecondare e favorire questa evoluzione, i principali attori dell'industria automobilistica si sono accordati per redigere la norma **Automotive Open System Architecture (Autosar)**. Inoltre, le case automobilistiche hanno l'obbligo di rispettare la nuova normativa di sicurezza funzionale elettrica/elettronica **ISO 26262, che richiede la completa documentazione, analisi e verifica del processo.**

L'esperienza dell'auto intelligente, sicura e connessa realizzata da Dassault Systèmes è costituita da **diversi applicativi implementati con un approccio modulare e destinati alla convalida anticipata del veicolo virtuale.** Grazie a questa soluzione, le case automobilistiche possono gestire la complessità dei veicoli unificando diversi strumenti per ambiti specifici, normalmente scollegati fra loro, su un'unica piattaforma che consente di effettuare **prove dinamiche su diverse attività di ingegneria dei sistemi.** Gli utenti possono così ottenere risultati significativi nel riutilizzo della conoscenza, nella sicurezza e nella riduzione dei tempi e dei costi di sviluppo dell'elettronica embedded.

"I nostri clienti vogliono sviluppare veicoli che siano quanto più sicuri e intelligenti possibile, in modo che i loro acquirenti possano godere appieno dell'esperienza di guida," afferma Monica Menghini. "Con questa soluzione rispondiamo direttamente alla sfida di gestire la crescente complessità dei veicoli attraverso l'arricchimento della nostra Vehicle Systems Solution Experience. La nostra piattaforma 3DExperience consente di **integrare sistemi meccanici, elettronici e software per simulare e validare il veicolo digitale.** Questa soluzione aiuterà i nostri clienti a passare dagli attributi del veicolo all'esperienza del veicolo stesso, riducendo il time-to-market e migliorando la qualità dei sistemi embedded complessi."

"Grazie alla combinazione della piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes e della linea di prodotti Cessar Autosar, che comprende Basic Software e Software Configurations Tools per le centraline elettroniche, aumenteranno notevolmente le possibilità di ottimizzare il ciclo di sviluppo dalle primissime fasi all'applicazione finale per la produzione in serie", ha dichiarato il **Stefan Stoelzl, direttore generale di Continental Engineering Services.** "Siamo determinati a proseguire la nostra collaborazione con Dassault Systèmes ed entusiasti delle potenzialità della Smart, Safe & Connected Car". ■

Misure di livello?



gandini-rendina.com

**Orchestriamo soluzioni
da un decimo di mm in su**

con un'ampia gamma di strumenti
ad alta tecnologia e servizi di consulenza.

**Isoil è la tua soluzione, precisa,
efficace, qualificata.**

Disponiamo di tutte le tecnologie per la trasmissione e misura del livello:

- Magnetostrittivi
- Radar
- Ultrasuoni
- Capacitivi
- Battente idrostatico
- Forniamo il software per la gestione completa del vostro parco serbatoi e ...

... garantiamo soluzioni mettendo in campo know-how ed esperienza acquisite in oltre 55 anni di presenza sul mercato.



KUBLER in Italia siamo noi.

Inoltre



Allora non esitate a contattarci per avere maggiori informazioni: vendite@isoil.it

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

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

ISOIL
INDUSTRIA

Le soluzioni che contano

NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

Automazione per le macchine utensili

Le macchine utensili (MU) sono impiegate per la lavorazione dei materiali metallici tramite l'asportazione di trucioli, cioè mediante taglio, deformazione e distacco di piccole porzioni del materiale in lavoro. L'automazione delle MU, basata principalmente sul Controllo Numerico (CN), è oggi particolarmente versatile grazie alle macchine di misura a coordinate (CMM) e alle tecniche di programmazione.

Armando Martin

All'inizio della rivoluzione industriale la diffusione delle macchine utensili si rese necessaria per costruire macchine a vapore, telai e locomotive. In origine le macchine utensili erano mosse da una macchina motrice a vapore centralizzata in grado di fornire energia a tutto il sistema. Il movimento veniva distribuito alle macchine operatrici tramite alberi, pulegge e cinghie. Le due guerre mondiali del ventesimo secolo determinarono una crescente richiesta di energia e di macchine utensili. Negli anni 40 nacque il concetto di macchina a controllo numerico grazie all'ingegno di **John Parsons**. Si diffusero quindi le prime fresatrici a controllo numerico e il tornio semi-automatico.

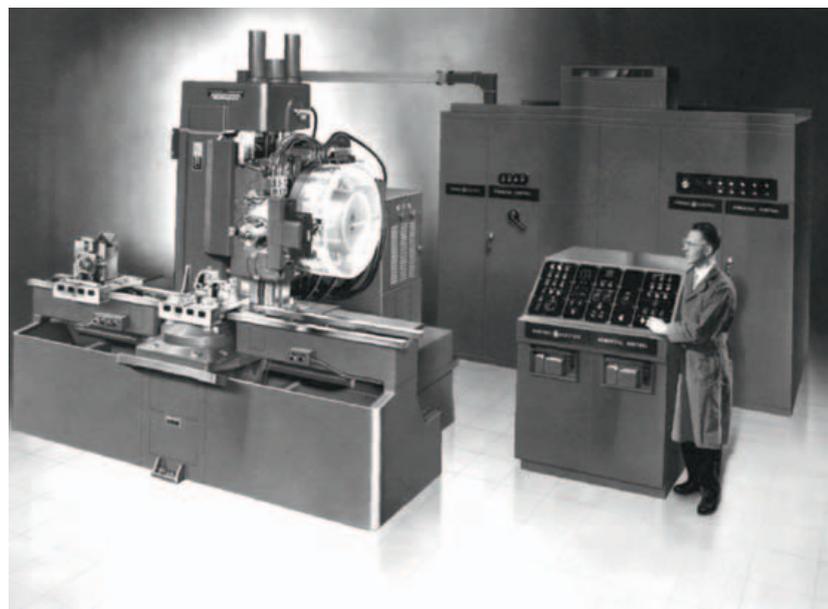


Figura 1 - Macchina a Controllo Numerico anni 50 basata sui progetti di John Parsons

I primi controlli numerici (anni 50) erano a logica cablata. A partire dagli anni 60 il controllo numerico subì profonde trasformazioni con l'introduzione dei primi calcolatori e del

DNC (Direct Numerical Control), ovvero una tecnica di controllo numerico in cui le macchine sono controllate direttamente da un calcolatore centrale, accessibile all'operatore da terminale remoto. Negli anni 70 si affermarono i primi sistemi **CNC** (Computer Numerical Control) in grado di conferire alle macchine maggiore flessibilità. Si impose in sostanza un controllo numerico altamente programmabile e personalizzabile grazie all'uso dei microprocessori e ovviamente del software.

Il controllo numerico ha determinato un **utilizzo intensivo e differenziato** delle macchine utensili combinato con l'ottimizzazione delle **manisioni degli operatori**. Le macchine utensili a controllo numerico possono essere classificate in **macchine monoscopo** (torni, fresatrici, foratrici, alesatrici, rettificatrici tradizionali cui è stata applicata la tecnologia CN), **macchine multiscopo** (in grado di effettuare più tipi di lavorazioni), **centri di tornitura autonomi** e centri di lavoro.

I **centri di lavoro** sono macchine altamente automatizzate e flessibili in grado di adattarsi facilmente a produzioni molto variabili grazie al fatto che sono programmabili, ovvero eseguono la lavorazione di un certo pezzo sulla base di un programma definito dall'utente. Ulteriori applicazioni del CN sono le macchine per la **lavorazione della lamiera**, i **sistemi di taglio** e le **linee transfert** (insieme coordinato di macchine utensili studiate appositamente per la lavorazione d'ogni fase del pezzo).

Il controllo numerico offre molteplici benefici quali la riduzione dei costi di manodopera, il miglioramento della qualità delle lavorazioni, l'abbattimento dei tempi di fermo macchina, la riduzione degli scarti grazie alla sicurezza dei posizionamenti e dei movimenti degli utensili, l'aumento della flessibilità produttiva garantita dai rapidi cambi di lavorazione.

 @armando_martin

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





Figura 2 - Dettaglio macchina utensile (Automac Technology)

Struttura di un sistema a Controllo Numerico

Grazie al controllo numerico vengono trasmesse alle macchine utensili informazioni codificate in un opportuno linguaggio di programmazione. Le macchine a controllo numerico non hanno un funzionamento completamente autonomo, nel senso che devono operare sotto la supervisione di un operatore. Un sistema di controllo numerico è fondamentalmente costituito dalla macchina utensile, dall'unità di controllo, dai dispositivi di controllo assi, dal programma di istruzioni.

La macchina utensile è composta da parti fisse di sostegno (bancale, montante) e da **parti mobili** (tavole, torrette, contropunte).

L'unità di controllo (MCU, **Machine Control**

Unit) interpreta il **programma di lavorazione (part program)**, trasformandolo in segnali elettrici che, amplificati, azionano i servomeccanismi della macchina determinando il movimento dell'utensile e delle attrezzature ausiliarie.

Grazie all'elevata capacità di calcolo e memoria, la MCU può memorizzare i cicli di lavorazione più frequenti, può eseguire alcuni avanzati schemi di interpolazione (elicoidale, parabolica e cubica) può memorizzare, inserire, cancellare e modificare più programmi anche a bordo macchina.

Il programma di lavorazione viene preparato dal programmatore su un calcolatore remoto e quindi trasferito alla macchina.

Le istruzioni del programma derivano da informazioni geometriche (movimenti e posizioni degli organi della macchina necessari per realizzare la forma geometrica del pezzo), tecnologiche (condizioni di lavoro che si traducono in velocità di rotazione e spostamento di appositi organi della macchina), ausiliarie (identificazione degli utensili da impiegare, selezione di funzioni della macchina quali la rotazione o l'arresto del mandrino, l'uso di flusso refrigerante ecc.). Il controllo numerico prevede la misura della posizione delle sue parti mobili tramite **encoder** e sull'azionamento controllato di **attuatori** (motori, pistoni idraulici o altro) che ne governano il movimento in modo da posizionare l'utensile di lavorazione in un punto arbitrario scelto con precisione.

In funzione del tipo di movimento si distinguono controlli numerici **punto a punto** (o di posizionamento), **parassiali, continui** (o di contornatura). Il controllo del moto si basa su segmenti e programmi di interpolazione, in grado di calcolare i punti intermedi da seguire per generare una particolare traiettoria e le velo-



Figura 3 - Stazione Controllo Numerico Siemens

energia  plus.it



La comunicazione che alimenta le rinnovabili

Segui l'informazione immessa in rete

Il nuovo sito di Fiera Milano Media dedicato alle rinnovabili e all'efficienza energetica

www.energia-plus.it

cià dei singoli assi. Maggiore è il numero dei punti intermedi calcolati, maggiore è la precisione del tracciato e minore è lo scarto fra la traiettoria programmata e quella eseguita.

Un sistema a controllo numerico offre inoltre utilità come il calcolo della compensazione del percorso utensile, le routine di calcolo di accelerazione dell'utensile e i tool di diagnostica in linea. Le moderne macchine a controllo numerico sono fornite di interfacce di comunicazione che permettono la connessione con altri computer o dispositivi di controllo, l'immagazzinamento di dati operativi (tempo di ciclo, conteggio dei pezzi ecc.), il collegamento con altre periferiche come i robot per le operazioni di carico e scarico macchina, le connessioni di rete.

La programmazione

Le forme di programmazione di un sistema di controllo numerico sono fondamentalmente di quattro tipi: manuale, interattiva o conversazionale, automatica, mediante tecniche CAD/CAM. La **programmazione manuale** utilizza linguaggi semplici e a basso livello di computazione che però variano da costruttore a costruttore, nonostante la convergenza sulla normativa **ISO 6983** di cui i costruttori di sistemi CNC adottano elementi e codici principali. L'evoluzione della programmazione manuale eseguita direttamente sulla MCU ha dato luogo alla cosiddetta **programmazione interattiva** (o conversazionale), impiegata dall'unità di controllo per generare il part program richiesto per la lavorazione di un pezzo. In questa modalità di programmazione l'operatore della macchina interagisce con sistemi HMI impostando i dettagli operativi della lavorazione. Se l'applicazione richiede programmi contenenti tutte le informazioni geometriche e tecnologiche necessarie, viene adottata la **programmazione automatica** che utilizza linguaggi universali di alto livello come l'**APT (Automatic Programmed Tool)**.

La massima flessibilità nella gestione dei dati è garantita dalla **programmazione mediante tecniche CAD/CAM**. I software CAD dispongono di moduli che permettono di costruire in modo interattivo il programma di lavorazione per la macchina a controllo numerico, a partire dai dati geometrici del pezzo presenti nel database. Per arrivare al progetto finito possono rendersi necessarie alcune interazioni con l'ambiente CAE (Computer Aided Engineering) per analisi statiche e dinamiche. Quando si dispone di un software in grado di interpretare i dati contenuti nel database CAD e di convertirli in un programma di lavorazione si parla di CAPP

(Computer Aided Process Planning), **PDM** (Product Data Management) e **PLM** (Product Lifecycle Management), ovvero di tecniche che comprendono una programmazione della produzione in tutti i suoi aspetti tecnici, organizzativi ed economici.

Controlli Numerici flessibili

Oggi la sfida è quella di realizzare sistemi di controllo numerico ottimali per bassi e medi volumi di produzione.

Si stima infatti che nel prossimo futuro le macchine utensili saranno dedicate a produzioni di pezzi meccanici complessi e differenziati, generalmente in piccoli lotti, in base a specifiche tecniche definite nel disegno meccanico del pezzo.

Le macchine utensili possono presentare **errori** relativi a geometrie strutturali delle guide e degli assi di rotazione, oltre che all'accuratezza dei sistemi di misura e di interpolazione. Questi errori sono in genere valutabili tramite collaudi in relazione alle norme **ISO 230**.

Le macchine utensili sono interessate anche da **limiti operativi** che riguardano le condizioni ambientali, la tipologia degli utensili impiegati, le condizioni di piazzamento e staffaggio, le caratteristiche metallurgiche e strutturali del pezzo da lavorare.

Sia gli errori sia i limiti operativi sono elementi che, in base alla loro variabilità, riducono le precisioni di lavorazione.

Per raggiungere tolleranze di produzione molto strette i principali costruttori di sistemi a controllo numerico hanno implementato tecniche di **compensazione volumetrica degli errori**.

Tali tecniche consentono di misurare gli errori geometrici degli assi e di introdurre i risultati delle misure nelle tabelle di compensazione.

Generalmente quando si parla di pezzi meccanici complessi la verifica di conformità alle specifiche avviene tramite **CMM (Macchine di misura a coordinate)** che, lavorando in ambienti controllati e in regime di riferibilità metrologica, sono in grado di misurare le caratteristiche del pezzo e verificare tolleranze dimensionali e di forma. È necessario pertanto disporre di una CMM con dimensioni compatibili con il pezzo da misurare. Diversamente è necessario trasportare il pezzo all'esterno presso un centro di controllo.

Tutto ciò può determinare inefficienze nel sistema produttivo che si trasformano in mancanza di competitività quando si opera in mercati globalizzati dove è necessario ridurre al minimo i costi della manodopera, i costi della qualità (misurazioni, controlli, scarti) e - idealmente - misurare direttamente il pezzo in mac-

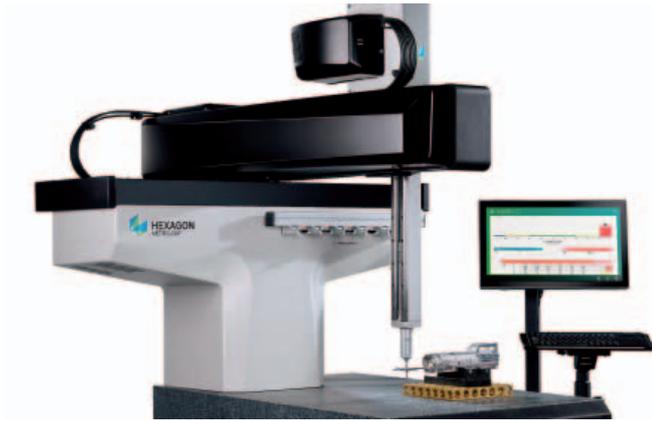


Figura 4 - Esempio CMM Macchina di Misura a coordinate fisse (Hexagon)

china. Sulla base di queste considerazioni e nel tentativo di valutare e **correggere degli errori geometrici**, sono nati diversi progetti industriali (facenti uso di sistemi di controllo avanzati e sensori integrati) come l'MT-CHECK e il SOMMACT (Self Optimising Measuring Machine Tools).

È dunque fondamentale determinare le **reali prestazioni** delle macchine utensili nelle diverse condizioni operative e, grazie alle funzioni inte-

grate di controllo della qualità del pezzo, reagire alle variabili di processo adattando il ciclo di lavorazione, le attrezzature ed eventualmente riconfigurare la produzione su altre macchine idonee. Tutto questo allo scopo di sviluppare modelli di **manutenzione preventiva e predittiva** basandosi sulle informazioni geometriche, termiche e funzionali provenienti da unità metrologiche e di calibrazione (MMT, **Measuring Machine Tool**).

Altre linee di sviluppo da seguire nell'automazione delle macchine

utensili prevedono una logistica dei materiali di fabbrica che integrino produzione e controllo, progetti macchina ottimizzati in relazione ai modelli di conoscenza, possibilità di rilevare sperimentalmente le deformazioni. Non ultima l'opportunità di sviluppare database degli errori di lavorazione in grado di guidare gli operatori e l'impiego di fieldbus per il rilevamento dello stato geometrico, termico e funzionale della macchina e del pezzo prodotto. ■



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

ABB

Pacchetti ad alta efficienza

La domanda di soluzioni per aumentare l'efficienza energetica degli impianti nuovi, di quelli esistenti, attraverso il retrofit, e delle macchine utensili è in crescita. I motori SynRM di ABB offrono soluzioni di larga applicazione e diffusione che uniscono i vantaggi di affidabilità e semplicità dei motori a induzione e l'efficienza dei motori sincroni a magneti permanenti, senza utilizzare i magneti. In virtù della progettazione del rotore, i motori SynRM devono essere comandati con un convertitore di frequenza a velocità variabile (inverter o drive). Per questo motivo ABB offre per i motori SynRM una gamma di convertitori di frequenza che rispondono alle esigenze dei clienti in termini di controllo del processo. Per controllare i motori SynRM a basse velocità (inferiori a 40 giri/min), il convertitore di frequenza deve offrire funzionalità collaudate per il controllo del motore. I convertitori di frequenza di ABB con controllo diretto di coppia (Direct Torque Control) consentono il pieno controllo del motore a qualsiasi velocità. Gli azionamenti di ABB possono gestire applicazioni a coppia quadratica (pompe e ventilatori) e a coppia costante (come estrusori e trasportatori). Il sistema DTC garantisce il controllo indipendentemente dall'applicazione. Per ogni pacchetto SynRM sono disponibili

dichiarazioni di efficienza verificata. Le dichiarazioni delle fabbriche forniscono dati di efficienza operativa in sedici punti della curva operativa del pacchetto (più degli otto punti richiesti nella nuova normativa EN-50598-2). In questo modo gli utenti possono calcolare i tempi di recupero dell'investimento e stimare il consumo di energia e i costruttori di macchine riescono ad assegnare alle loro apparecchiature un coefficiente di efficienza energetica.



I motori SynRM di ABB sono pensati per essere semplici come quelli a induzione ed efficienti come i sincroni a magneti permanenti

BECKHOFF

Controllo scalabile e preciso per la macchina

La tecnologia di controllo basata su PC di Beckhoff copre l'intera gamma di applicazioni CNC ad alta precisione. In modo altamente scalabile, è possibile realizzare soluzioni compatte per applicazioni dalle elevate prestazioni, sfruttando una piattaforma hardware e software modulare e aperta che soddisfa anche i requisiti del nuovo paradigma Industry 4.0.

La potenza di calcolo del PC industriale, in combinazione con TwinCAT, il software che incorpora varie funzionalità, tra cui logica, visualizzazione, motion, safety, robotica e condition monitoring, e la rapida comunicazione di EtherCAT, consentono di eseguire cicli estremamente brevi e a elevata precisione. Possono essere realizzati fino a 64 assi regolati, 12 canali indipendenti, fino a 32 assi interpolati per canale, interpolazione spline oppure

trasformazioni di coordinate e cinematiche. L'elevata scalabilità della soluzione Beckhoff per CNC è il risultato della piattaforma modulare TwinCAT, della vasta gamma di PC industriali dal processore Intel Atom fino al controllo many-core, dell'ampia gamma di I/O e tutti i segnali e sistemi di bus di campo, del sistema di azionamenti altamente dinamico, anche nella forma compatta di terminale, nonché della soluzione di sicurezza integrata nel sistema. Tutti i controller di Beckhoff possono essere configurati e programmati in modo universale e standard, utilizzando il software di automazione TwinCAT che comprende sia l'ambiente di engineering, che il controllo deterministico per PLC, motion, CNC e sistemi di robotica.

EtherCAT, come tecnologia di comunicazione real-time basata sull'Ethernet industriale standard, è la soluzione ideale per gestire dalla singola macchina utensile fino all'intero impianto di produzione. Inoltre, con TwinSafe, Beckhoff offre una soluzione di sicurezza aperta e scalabile che, integrata in TwinCAT, combina in un unico sistema l'I/O sicuro con l'azionamento sicuro. I moduli di sicurezza TwinSAFE sono integrati nel sistema I/O con protezione IP 20 o IP 67. Lo sviluppo dell'applicazione può essere realizzato in modo efficiente, come tutte le altre funzioni di controllo, in TwinCAT.

Nuove funzioni e maggiori prestazioni per i CNC

Nelle più recenti versioni della famiglia di sistemi CNC IndraMotion MTX, Bosch Rexroth ha incrementato le prestazioni e ha introdotto nuove funzionalità software. Sia le soluzioni hardware sia quelle software sono pensate per essere scalabili. La versione Advanced con il livello più elevato di prestazioni, grazie a un hardware di controllo multicore, gestisce ora fino a 250 assi in 60 canali NC indipendenti. Al più elevato livello di espansione IndraMotion MTX advanced, un solo hardware di controllo gestisce fino a 250 assi in 60 canali NC indipendenti. Tramite l'impiego di un processore multicore, la soluzione di sistema raggiunge, anche in caso di numero massimo di assi, tempi di ciclo minimi e può sostituire nelle macchine rotative complesse i controlli aggiuntivi finora necessari. In tutte le varianti è integrato un PLC conforme alla norma IEC-61131-3 per l'automazione



Il sistema completo di Beckhoff

BOSCH REXROTH



IndraMotion MTX advanced con un solo hardware di controllo può arrivare a gestire fino a 250 assi in 60 canali NC indipendenti

zione. Con funzioni tecnologiche predefinite per tornire, fresare, rettificare, punzonare e taglio a getto, la soluzione di sistema si adatta a un impiego universale. All'altro estremo della scala di prestazioni, la soluzione CNC compatta IndraMotion MTX micro esegue ora anche la lavorazione di macchine a 5 assi. In questo modo, gli utenti finali possono soddisfare i requisiti di precisione, ad esempio, dell'industria automotive a fronte di costi di investimento minimi. La famiglia di sistema IndraMotion MTX, con un web server integrato OPC UA e la tecnologia di comunicazione Open Core Interface, è pronta per l'Industry 4.0 e soddisfa già ora i presupposti per la connessione orizzontale e verticale, con interfacce aperte al mondo IT, pannelli di comando multitouch e programmi di simulazione attiva. Infine, con un software di simulazione scalabile, Bosch Rexroth apre la possibilità di testare e ottimizzare i programmi NC online e offline in diversi livelli di complessità.

DELTA

Una nuova gamma di inverter

Delta propone una nuova gamma di inverter, gli MS300. I nuovi inverter della serie MS300 offrono un insieme di caratteristiche migliorate se confrontate con le altre serie, come il controllo motori a magneti permanenti (PMSVC control), le dimensioni ridotte (6~28% in meno rispetto alle attuali serie), sono adatti per applicazioni high speed (1500 Hz), hanno funzionalità Safety (STO), scheda per alimentazione 24 V esterna, la possibilità di avere una connessione

bus Ethernet/IP, un PLC potenziato (da 500 a 2000 step), una porta per la programmazione USB e un notevole miglioramento quanto a caratteristiche di isolamento e corrente di dispersione. La parte di programmazione e parametrizzazione viene fatta con software esterno completamente gratuito e la possibilità di posizionare in remoto il pannello frontale rende l'inverter MS300 un prodotto particolarmente flessibile e adatto ad ogni tipo di applicazione. Il bilanciamento tra qualità e prezzo è pensato per renderlo adatto sia alle applicazioni di alta fascia sia a

quelle di fascia minore. Anche la facilità di installazione e uso rappresenta una caratteristica importante di questi innovativi azionamenti per motori, che sono ideali per motori mandrino su macchine utensili e lavorazioni meccaniche.

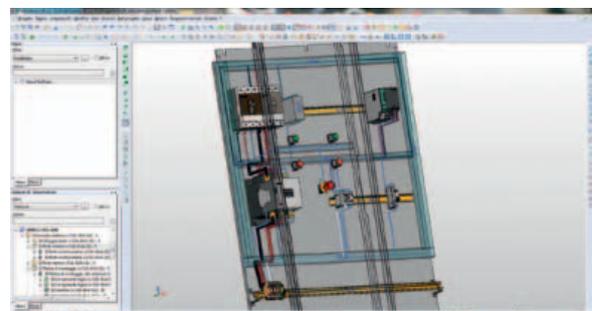
I nuovi inverter della serie MS300 di Delta hanno apportato un insieme di caratteristiche migliorative rispetto alle serie precedenti

EPLAN

Progettare e costruire quadri elettrici senza errori

Abbattere i costi e migliorare la qualità sono due necessità imprescindibili per chi si occupa di progettare e costruire quadri elettrici. Poiché i costi vivi di un quadro, in ter-

mini di componenti e materiali non sono comprimibili, lo spazio di miglioramento è legato ad una progettazione di qualità in grado di abbattere gli errori progettuali e automatizzare la fase di costruzione e assemblaggio. Non solo, la necessità di standardizzare la fase di assemblaggio e di cablaggio di un quadro elettrico è diventata una necessità impellente. La libera interpretazione del progetto da parte del singolo montatore/cablature sta diventando un problema sempre più sentito che genera delle non conformità da parte del committente ed espone i quadristi a dei costi sempre più elevati. Eplan ProPanel si propone come soluzione ideale sia per i costruttori di quadri e armadi elettrici e fluidici che necessitano di automatizzare il processo di progettazione e costruzione per accelerare i tempi di costruzione e abbattere drasticamente il numero di errori in fase di montaggio e assemblaggio; sia per i costruttori di macchine che sviluppano internamente questa parte del progetto. I vantaggi sono: analisi delle interferenze e delle collisioni; gestione automatica delle dime di foratura, corretto dimensionamento delle canaline e delle barre di rame, sviluppo automatico del sistema di cablaggio e interfaccia con le macchine tagliafilati. L'integrazione con il software Rittal Therm, permette al progettista di poter effettuare una analisi termica e definire il corretto dimensionamento del sistema di raffreddamento. Tutti i dati necessari relativi alle forature, punzonature, angoli di piegatura e raggi sono forniti sotto forma di disegni e file di scambio per macchine a controllo numerico.



Eplan ProPanel si propone come soluzione ideale sia per i costruttori di quadri che di armadi elettrici

CNC per tutte le esigenze

Con un'esperienza di oltre 60 anni nello sviluppo di tecnologia CNC, Fanuc offre un'ampia gamma di controlli numerici, in grado di soddisfare qualsiasi esigenza di lavorazione e qualsiasi requisito quanto a potenza e prestazioni. I sistemi CNC Fanuc sono flessibili, sono disponibili in due versioni, con il modello montato su LCD, ultracompatto, che consente di risparmiare spazio, e con la versione autonoma. Guidano le operazioni di lavorazione meccanica in maniera affidabile a costi contenuti per pezzo e consentono di aumentare la produttività, anche nel caso di applicazioni con assi multipli per geometrie complesse. I controlli B del modello Fanuc serie 30i/31i/32i sono ideali per macchine di precisione complesse a velocità elevata dotate di più

FANUC



Fanuc offre un'ampia gamma di controlli numerici per ogni esigenza di lavorazione e qualsiasi requisito di potenza e prestazioni

assi e funzionalità multipath. Per soddisfare le esigenze di diverse tipologie di utenti, i controlli B dei modelli 30i/31i/32i combinano facilità di funzionamento con elevata precisione, affidabilità ed efficienza nei diversi tipi di macchina utensile, tra cui torni multi-asse, centri di lavoro a 5 assi, dentatrici o macchine transfer. Supportano fino a 40 assi, 8 assi mandrino e 10 path e presentano una serie di funzionalità quali il controllo collisioni tramite 3D Interference Check, funzioni di compensazione dinamica per la massima precisione, compensazione 5 assi High Speed Smooth TCP, controllo ad apprendimento/lavorazione meccanica cicli a velocità elevata, PMC ad alta velocità, Dual Check Safety e funzioni di manutenzione preventiva integrate. La semplicità di utilizzo viene ulteriormente messa in evidenza dalla recente riprogettazione dell'interfaccia HMI, resa ancora più intuitiva e user-friendly con un menù di navigazione a icone e dall'hardware ultra piatto, con i tasti disposti in modo funzionale ed ergonomico.

Un sistema step a loop chiuso

Garnet presenta l'innovativo sistema Ezi-Servo di Fastech, azienda sudcoreana specializzata nella progettazione e realizzazione di azionamenti e controlli dalle prestazioni elevate. Ezi-Servo è un servosistema passo-passo con controllo a loop chiuso che verifica il profilo di traiettoria e la posizione con eventuale compensazione, con un loop time di soli 25 μ s. Il sistema è composto da controllore integrato nell'azionamento e motore equipaggiato con un encoder ad alta risoluzione. Grazie alla tecnologia DSP e al firmware proprietario, Ezi-Servo assicura sempre la posizione esatta e, se necessario, compie un'azione correttiva per compensare ogni variazione del sistema, dovuta ad esempio a un cambio di carico improvviso. Il controller integrato può ricevere i comandi dalla linea RS-485 o può essere programmato come stand alone tramite la scrittura di una tabella di comandi. Nel primo caso, sulla stessa linea

RS-485 si possono collegare e comandare fino a 16 Ezi-Servo. Nel secondo caso, nella tabella si possono impostare fino a 256 comandi, memorizzabili in Flash ROM. Ezi-servo e i prodotti Fastech dedicati al motion control sono distribuiti in Italia da Garnet.



Ezi-Servo è un servosistema passo-passo con controllo a loop chiuso realizzato da Fastech

Motion ad alte prestazioni e costi contenuti

La serie di azionamenti e motori stepper Kinco, distribuita da Telestar, è in grado di offrire alte prestazioni pur mantenendo bassi i costi. L'alimentazione dell'azionamento può essere da 24 Vcc a 48 Vcc oppure monofase 220 V. In questo ultimo caso si riducono i costi per il trasformatore. La corrente massima fino a 8 Ampere per fase consente il pilotaggio di tutti i motori stepper con una corrente inferiore agli 8 Ampere. L'impostazione della corrente massima può essere eseguita attraverso dip-switch presenti sull'azionamento; è così possibile controllare motori di varie potenze. È supportata la funzione automatica di riduzione della corrente in fase statica, a motore bloccato, per ridurre la temperatura del motore. Sono disponibili gli ingressi per l'impostazione della velocità/posizione, la direzione di rotazione e il segnale di abilitazione; per la segnalazione di errori è presente un'uscita 'open collector'. La nuova famiglia FM860, mette a disposizione anche la connessione Modbus RS-485 o CanOpen per interfacciarsi con il controllo o PLC, oltre che la programmazione libera di 6 ingressi digitali e 3 uscite digitali supportando funzioni homing e multi speed.



La serie di azionamenti e motori stepper Kinco offre alte prestazioni mantenendo bassi i costi

Un inverter efficiente e compatto

L'inverter i500, realizzato da Lenze, è caratterizzato da design compatto, efficienza e facile messa in servizio. Lenze ha creato la serie di inverter i500 per offrire ai costruttori di macchine un prodotto che può essere utilizzato universalmente, puntando all'efficienza in termini di dimensioni (compattezza), adattabilità alle applicazioni (modularità) e di semplice messa in servizio (usabilità). I componenti utilizzati includono l'ultima tecnologia IGBT, il controllo della ventola, e la ponderazione attiva delle tensioni del circuito intermedio, che garantiscono il mantenimento del consumo energetico più basso possibile. Poiché è stato possibile aumentare la densità di potenza, gli inverter sono diventati più piccoli, e grazie alle perdite di calore inferiori e al sistema di raffreddamento sofisticato, possono essere installati anche affiancati nel quadro elettrico. Questo prodotto consente dunque di ridurre le dimensioni del quadro elettrico e la profondità dell'alloggiamento. Fino alla taglia di potenza di 11 kW, la serie i500 si inserisce in un quadro elettrico profondo 150 mm. Inoltre, nella gamma di potenza da 0,25 a 45 kW, i500 soddisfa già i requisiti della classe di efficienza IE2 nella



Con la serie i500, Lenze ha realizzato un prodotto che elimina il superfluo per puntare decisamente verso la compattezza e l'efficienza

SAVE

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

Fiera di Verona
19-20 ottobre 2016

Organizzato da

EIO



Sponsored by



Supported by



GISI riconosce SAVE quale evento italiano di riferimento per automazione, strumentazione, sensoristica

Partner ufficiale



Registrazione gratuita per gli operatori professionali



10

edizioni di successo



7.000

operatori previsti



+200

aziende rappresentate



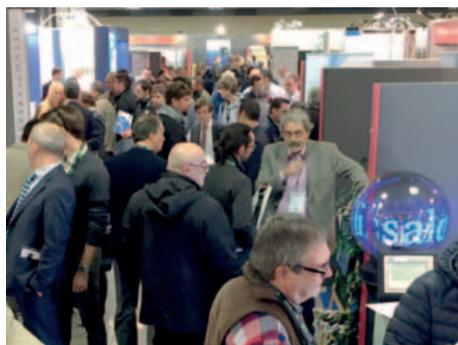
20

convegni plenari



+50

workshop



nuova norma EN 50598-2, che presto entrerà in vigore. Per ottenere benefici in termini di scalabilità funzionale, Lenze separa strutturalmente la sezione di potenza di i500 dall'unità di comando. L'unità di comando è agganciata alla sezione di potenza, e contiene diverse forme di comunicazione bus di campo, tra cui Ethernet, interfacce multiple I/O, e la connessione per una tastiera, un'interfaccia USB o un modulo Wireless LAN. Queste tre interfacce sono disponibili come opzioni per la messa in servizio, per l'impostazione dei parametri, o per la diagnosi. Il modulo Lan wireless comunica con un PC o in alternativa con l'applicazione tastiera Lenze su uno smartphone.

LEUZE ELECTRONIC

Barriere fotoelettriche resistenti alle vibrazioni

I modelli speciali 'V' delle barriere fotoelettriche di sicurezza della Serie MLC 500 sono stati ottimizzati per applicazioni soggette a forti vibrazioni, come ad esempio la messa in sicurezza di presse e punzonatrici. La Serie MLC 500 è eccezionalmente sottile (29 x 35 mm) ma allo stesso tempo molto robusta per via di ottiche frontali rientranti, pareti laterali rinforzate e coperchi di chiusura in metallo. Inoltre, i nuovi modelli resistenti alle vibrazioni MLC 500-V sono stati progettati in modo che l'elettronica, in particolare, sia dotata di un'extra protezione. In aggiunta, Leuze Electronic ha sviluppato speciali staffe orientabili, le BT-2SB10-S in modo tale da riuscire a compensare le vibrazioni in anticipo specialmente con barriere lunghe (di solito maggiori di 900 mm), con campi di protezione molto ampi. Le barriere più corte possono essere

anche montate semplicemente e comodamente su presse ed aggiustate con i supporti girevoli BT-2R1-S, sempre antivibranti. Grazie ai supporti girevoli cilindrici, il montaggio adatto alle varie forme è possibile e non ci sono spazi morti nei quali l'accesso non consentito sarebbe possibile. Con i dispositivi Extended di questi modelli 'V', l'utente ha accesso a funzioni che possono essere regolate senza PC, così

come la 'modalità di scansione tripla' ed il blanking fisso o flottante. Questo semplifica e velocizza l'avanzamento dei pezzi in lavorazione e contribuisce ad una produzione più efficiente dal momento che i fogli in lamiera nel campo protetto non causano l'interruzione del processo.

La Serie MLC 500 di barriere fotoelettriche è ottimizzata per la messa in sicurezza di presse e punzonatrici

Encoder modulare per ruote dentate e cremagliere

SMG è l'encoder modulare incrementale di Lika Electronic espressamente progettato per la lettura di strutture dentate in applicazioni sia rotative sia lineari come per esempio ruote dentate o cremagliere. Si caratterizza per un design di minimo ingombro e l'utilizzo di un'affidabile tecnologia magnetica che esclude l'impiego di cuscinetti e parti

mobili. La testina che alloggia il sensore magnetoresistivo misura appena 42 x 20 mm con una profondità di soli 18 mm e dispone di chiavetta per un montaggio preciso. SMG è privo di parti in contatto, non soffre quindi le problematiche connesse all'usura; inoltre è immune da polveri, acqua, olio, grasso e interferenze grazie alla robusta custodia metallica e la circuiteria completamente incapsulata (protezione IP68).

Garantisce perciò un funzionamento praticamente esente da manutenzione anche in condizioni di lavoro gravose e in presenza di umidità, vibrazioni e sollecitazioni meccaniche. SMG può restituire sia segnali digitali AB con complementari attraverso le uscite Push-Pull o Line Driver che segnali seno-coseno attraverso l'uscita analogica 1 Vpp. Può inoltre fornire un segnale di reference supplementare. SMG è disponibile in vari passi per adattarsi ai moduli più comuni (tipicamente M 0,3 e M 0,5). Lika Electronic è in grado di progettare e fornire ruote e soluzioni applicative su misura con scelta di diametri, moduli e profili dentati per soddisfare specifiche esigenze. L'encoder modulare SMG è tipicamente utilizzato per il feedback di velocità e posizione in applicazioni industriali fino a 100.000 giri/min, come per esempio nei mandrini per lavorazioni HSC (High Speed Cutting) in torni, macchine utensili e CNC; impianti di assemblaggio, robot e manipolatori industriali, linee di saldatura, motori torque e sistemi drive in genere.

Nuove CPU per il controllo numerico

Grazie alla nuova CPU ultraveloce, le nuove serie di controller CNC M800W/M800S/M80 di Mitsubishi Electric sono pensate per costituire un progresso sostanziale per i sistemi per il controllo numerico computerizzato. L'elaborazione del programma CNC, 1,6 volte più veloce rispetto a quella raggiunta dalla precedente serie M 700V, garantisce bassi tempi ciclo (kilo-blocchi/min), mentre la maggiore potenza del PLC supporta l'elaborazione ad alta velocità di programmi ladder molto articolati. L'impiego della fibra ottica per la trasmissione dei dati massimizza la velocità di comunicazione ottica tra CNC e azionamenti e permette di perfezionare reattività dei sistemi e precisione delle lavorazioni. La nuova CPU sviluppata da Mitsubishi Electric riduce anche la quantità dei componenti aggiuntivi da adottare per la realizzazione



L'encoder SMG di Lika Electronic ha un design di minimo ingombro e usa una tecnologia magnetica che esclude cuscinetti e parti mobili



La serie M800W dispone di un'interfaccia touch con schermo verticale da 19 pollici

LIKA ELECTRONIC

MITSUBISHI ELECTRIC

delle applicazioni. Questo si traduce in un minore numero di possibili fonti di errore ed in un miglioramento della qualità del prodotto, oltre che in un abbattimento dei costi. Il controllo multi-asse/multi-canale è stato migliorato in misura significativa, ottenendo una ulteriore riduzione dei tempi ciclo ed una sincronizzazione tra canali ottimizzata. Le nuove serie offrono il controllo SSS di 4ª generazione (SSS-4G) per lavorare ad alta velocità, alta precisione e con alta qualità. I centri di tornitura, che con le innovazioni introdotte possono gestire una fresatura ultra precisa ad alta velocità, possono inoltre impiegare i servomotori al posto dei motori mandrino per utensili rotanti. La nuova generazione di CNC si caratterizza per l'estetica accattivante e il design ultrapiatto, la gestione dei programmi è semplificata dal display touchscreen capacitivo, e la serie M800W introduce un'interfaccia utente con un display verticale da 19 pollici con schermo suddiviso in due diverse finestre di visualizzazione indipendenti.

MOOG

Un sistema di controllo per tempi di ciclo rapidi

MC600 fa parte dell'offerta di software e servocontrollori industriali Moog ed è compatibile con la famiglia di prodotti elettrici proposti dall'azienda. La sua progettazione meccanica è stata appositamente studiata per rendere la soluzione robusta, di dimensioni ridotte (7,5 x 12,6 x 13,5 cm) e in grado di operare, anche in condizioni critiche, con una temperatura di esercizio da -20 °C a +70 °C. L'MC600 è ideale per numerose applicazioni industriali che richiedono tempi di ciclo rapidi, elevata precisione e la massima flessibilità come, ad esempio, macchine per stampaggio a iniezione e a soffiaggio delle materie plastiche, confezionatrici e macchine per la formatura dei metalli. In dettaglio, il controllore MC600 è basato su sistema operativo multitasking Linux real time, la cui struttura offre tempi di reazione rapidi dei task ad alta frequenza e la possibilità di inserire facilmente funzionalità aggiuntive. Dotato di terminali operatore standard e personalizzati, con e senza intelligenza locale, è in grado di rendere la soluzione flessibile, semplice da configurare e idonea per ogni esigenza. Nello specifico, infatti, L'MC600 include controlli ad anello chiuso con diversi profili di moto, anche personalizzabili, con calibrazione automatica dei parametri durante il



I servocontrollori MC600 sono compatibili con tutta la famiglia di prodotti elettrici di Moog

movimento, adattamento alla potenza dell'attuatore installato in macchina, identificazione dinamica del processo e dei suoi parametri, con conseguente risparmio di tempo di configurazione e ripetibilità. Lo strumento per la programmazione di MC600, è Mass (Moog Application Software Suite), basata sull'ultima versione (3.x) di CoDeSys e sullo standard IEC-61131-3, per lo sviluppo di programmi applicativi personalizzati.

Sensori di posizione lineari magnetostrittivi

La serie R Temposonics offre il massimo in termini di prestazioni, precisione ed affidabilità dei sensori di posizione lineari magnetostrittivi, progettati e costruiti per le implementazioni avanzate di motion control. Con un'ampia gamma di differenti soluzioni meccaniche e interfacce di comunicazione assolute, la serie R è adatta alle più complesse e svariate applicazioni. La struttura modulare a doppia schermatura del trasduttore assicura un alto grado di protezione contro i disturbi elettromagnetici e lo rende facilmente integrabile anche nelle applicazioni più difficili. Unitamente all'alto grado di protezione, la presenza di led diagnostici ne facilita la corretta installazione. È disponibile la versione a stelo (RH), a profilo (RP), con elettronica remotata (RD4), ridondante (RT4) e con uno stelo flessibile (RF). Per applicazioni di controllo veloci e ad alta precisione tipiche delle macchine utensili MTS Sensors consiglia di utilizzare interfacce digitali, tra le quali mettiamo in evidenza SSI (Synchronous Serial Interface) con una risoluzione massima di 0,5 µm.



La serie R Temposonics offre un'ampia gamma di differenti soluzioni meccaniche e interfacce di comunicazione assolute

MTS SENSORS

Un soluzione completa per la lavorazione del legno e del metallo

La cabina Turnkey Osai è un sistema completo che include CNC, HMI, I/O e servo-drive, installati e precablati in un armadio elettrico compatto. Progettato per l'installazione sia su macchine nuove sia per retrofit di macchine equipaggiate con CNC obsoleti, Turnkey Osai è una soluzione ideale per OEM e system integrator attivi in diversi settori: taglio laser/plasma, centri di lavoro del metallo, lavorazione del pannello e massello di legno. Tutto il sistema utilizza interfacce digitali veloci, in particolare il bus di campo EtherCAT a 100 Mbaud collega il CNC, i servo-azionamenti, gli I/O e il pannello di controllo. L'interfaccia operatore standard è costituita da un pannello compatto 15 pollici LCD con touchscreen, tastiera, touch-pad e pulsantiera operatore integrata, ma è anche possibile ospitare un PC commerciale (PC, monitor, tastiera e mouse) mediante un kit di adattamento. Il front-end basato su Windows mette a disposizione dell'operatore la flessibilità tipica dell'ambiente



La cabina Turnkey Osai è un sistema completo che include CNC, HMI, I/O e servo-drive

OSAI

PC insieme con l'affidabilità di un CNC industriale. In questo ambiente si utilizza l'ODM (Osai Device Manager), un sistema grafico per la messa a punto della macchina che include l'AMP (Adjustable Machine Parameters) con il quale l'integratore può gestire tutta la configurazione di base, la geometria e la cinematica della macchina. Il Turnkey Osai è proposto completo di un programma di logica di macchina predefinito che permette la rapida messa in funzione riducendo in maniera consistente il time-to-market della macchina. Può essere fornito con il software Osai OpenCut per il taglio laser e plasma, o con il software OpenMill, ideale per centri di lavoro dedicati alla lavorazione del metallo. Infine, per la lavorazione del legno, sono disponibili funzioni evolute sia per la lavorazione in piano sia per macchine a 5 assi dedicate alla lavorazione 3D. I prodotti Osai sono distribuiti da Prima Electro.

Motori per mandrini ad alte prestazioni

Gli elettromandrini in kit della serie HKW, impiegati con ottimi risultati sulle macchine utensili, sono raffreddati ad acqua e sono disponibili nella gamma di potenza fino a 230 kW e velocità fino a 5.000 giri/min. Rispetto ai motori asincroni convenzionali, l'impiego dei motori HKW sui mandrini offre diversi vantaggi. Partendo dal livello molto basso delle vibrazioni, capace di garantire la miglior qualità di finitura delle superfici, fino ad arrivare alla riduzione dell'espansione assiale capace

di garantire lavorazioni più precise e di incrementare la vita dei cuscinetti. La serie HKW permette anche di ottenere accelerazioni/decelerazioni più rapide per ridurre il tempo ciclo. I motori possono operare in modalità coppia costante fino alla velocità base e a potenza costante in modalità deflussaggio fino a venti volte la velocità di base. Gli elettromandrini

HKW sono stati sviluppati per soddisfare le richieste di velocità sempre più elevate e di flessibilità provenienti dal settore delle macchine utensili. I motori sono forniti in kit, ovvero come componenti separati da integrare direttamente nella meccanica dell'elettromandrino. Tra i componenti ci sono lo statore (con o senza carcassa), il rotore (con o senza boccola), il resolver con un ampio diametro (come opzione) e un servozionamento adatto al controllo del motore. I motori HKW sono particolarmente adatti in applicazioni con elettromandrini a elevate prestazioni, presenti sui centri di lavoro, fresatrici, tornitrici e rettificatrici. I motori HKW sono a prova d'olio, risultano privi di manutenzione, presentano livelli molto bassi di rumorosità e possono essere controllati anche con servozionamenti non forniti da Parker. Inoltre i motori sono personalizzabili su richiesta.



Gli elettromandrini HKW di Parker sono disponibili nella gamma di potenza fino a 230 kW e velocità fino a 5.000 giri/min

Modulo di sicurezza configurabile con Ethernet integrata

La famiglia PNOZmulti 2 di Pilz Italia si amplia con il nuovo modulo base PNOZ m B1 programmabile tramite porta Ethernet integrata. Con questo nuovo modulo base è possibile gestire fino a 8 espansioni a destra e 4 espansioni a sinistra. È quindi possibile aggiungere a destra moduli con 16 ingressi di sicurezza, moduli con 4 ingressi e 4 uscite di sicurezza a relè, moduli con otto ingressi e quattro uscite di sicurezza a semiconduttore oppure moduli motion monitoring di nuova generazione. Quest'ultimi possono essere di due tipi: moduli per il controllo sicuro di un asse (PNOZ m EF 1 MM) o di due assi (PNOZ m EF 2 MM). Grazie all'interfaccia per applicazioni industriali Mini I/O è possibile collegare tutti gli encoder incrementali più diffusi per mezzo di un cavo

di collegamento specifico a seconda del tipo di inverter, azionamento o CNC. I nuovi moduli Motion Monitoring realizzano le funzioni di sicurezza secondo EN-61800-5-2 come per esempio controllo dell'intervallo di velocità sicura SSR (Safe speed range), controllo sicuro della velocità SSM (Safe speed monitor), direzione sicura del movimento SDI (Safe direction), arresto operativo sicuro SOS (Safe operating stop), arresto in sicurezza SS1 (safe stop tipo 1) e arresto in sicurezza SS2 (safe stop tipo 2). Inoltre a sinistra del modulo base PNOZ mB1, oltre al bus di campo di diagnostica, è possibile mettere fino a 4 schede PDP link per la remotizzazione degli ingressi di sicurezza o 4 schede Multi link per la comunicazione sicura tra più PNOZmulti. Grazie al display del PNOZ mB1 è possibile configurare l'indirizzo IP e visualizzare messaggi di diagnostica personalizzati. PNOZ mB1 rappresenta la soluzione migliore per la realizzazione dei retrofit di macchine utensili con flessibilità e massima sicurezza.



Il nuovo modulo base PNOZ m B1 di Pilz

Controllori con security per le macchine integrate

I nuovi controllori Allen-Bradley CompactLogix 5380 controller di Rockwell Automation forniscono una maggiore precisione, connettività e fino al 20% di maggiore capacità di memoria applicativa rispetto ai precedenti modelli CompactLogix. Ideali per applicazioni ad alta velocità, sono in grado di gestire fino a 20 assi motion e in combinazione con i nuovi I/O Allen-Bradley 5069 Compact I/O system, con uscite schedulate, migliorano i tempi di risposta fino a 0,2 millisecondi. Questi nuovi controllori sono di particolare aiuto per applicazioni di packaging ad alta velocità dove tempi di risposta veloci sono critici per mantenere l'andamento della produzione. Funzionalità come la schedulazione delle uscite e il trigger di eventi, che sono novità per la famiglia CompactLogix, consen-



I nuovi controllori Allen-Bradley CompactLogix 5380 controller di Rockwell Automation sono ideali per applicazioni ad alta velocità

tono ai progettisti di realizzare macchine compatte che raggiungono accuratezza e precisione elevate. Inoltre, la doppia configurazione per le 2 porte Ethernet/IP, ad 1-Gigabit, supporta sia la comunicazione device-level-ring (DLR) sia l'utilizzo di indirizzi IP multipli. La capacità di creare indirizzi IP diversi è particolarmente utile per i costruttori che vogliono stabilire la separazione delle reti tra la produzione e l'infrastruttura IT.

I controllori CompactLogix

5380 supportano le funzionalità avanzate di security come parte integrante dell'approccio 'defense-in-depth', permettendo una migliore difesa della proprietà intellettuale da attacchi esterni. I controllori incorporano tecnologie avanzate di sicurezza e funzionalità software, che comprendono firmware digitally signed e criptati, rilevazione a livello di controllore delle modifiche effettuate nonché funzioni di audit e logging. È anche previsto l'accesso di tipo role-based alle routine e alle istruzioni di tipo add-on.

Architettura PC per gestire le macchine

La nuova generazione di PC industriali Magelis, grazie alla varietà di soluzioni ingegnerizzate per ottenere maggiore flessibilità di utilizzo e semplicità, accompagnate da un'esperienza utente di alta qualità, aiuta ad accrescere la produttività della macchina. Disponibili in formato compatto o modulare consentono una riduzione dei costi in tutto il ciclo di vita della macchina; CPU fanless di quarta generazione e drive storage ad alta efficienza energetica, immediatamente rimovibili e sostituibili, permettono una manutenzione semplice e ridotta al minimo. Gli schermi Led a lunga durata (>50.000 ore) disponibili in formati da 10 a 22 pollici, sono utilizzabili fino a temperature

ambientali di 55 °C; la modalità multi-touch offre una navigazione confortevole e intuitiva. La struttura robusta, i touch screen frontali resistenti ai graffi (H7 hardness) e l'elevato grado di protezione IP 66, per la resistenza all'ingresso di acqua e polvere dalla parte frontale, ne fanno la scelta ideale per tutti gli ambienti industriali; si ha sempre la soluzione ideale grazie all'elevatissima capacità di personalizzazione, la conformità agli standard internazionali

e le numerose opzioni per la connettività e la continuità operativa. Il prodotto offre anche evolute soluzioni di



La nuova generazione di PC industriali Magelis

diagnostica con un tool software dedicato gratuito che offre molteplici funzionalità, quali KVM, accesso Client/Server, Backup/Ripristino, eMail. Le gamme disponibili sono: Magelis iPC All-in-one, PC industriali di semplice ed efficace installazione, con un ingombro estremamente contenuto e un ridotto costo totale di ownership; Magelis iPC Full-IP66: pc industriali con montaggio su braccio e protezione IP 66 sull'intero housing del Panel PC; Magelis iPC Modulari: flessibili ed adattabili per rispondere alle esigenze specifiche di clienti e applicazioni.

CNC versatili e robusti con PLC integrato

Il Sinumerik 828D è un versatile CNC per le tecnologie di tornitura e fresatura. Riunisce CNC, PLC, funzioni operative e di controllo assi in un'unica unità compatta e robusta che si adatta a qualsiasi pulpito. La caratteristica principale di questo tipo di CNC è proprio la sua robustezza e la facilità di installazione. La configurazione priva di disco rigido e di ventilatore, unita alla tecnologia di memoria NV-Ram senza batteria tampone, lo rende totalmente affidabile ed esente da qualsiasi tipo di manutenzione in ogni ambiente di lavoro. La superficie operativa Sinumerik Operate e la comoda tastiera Qwerty rendono particolarmente agevole il suo utilizzo. Le interfacce frontali USB, CF-Card e RJ45, poste nello chassis in magnesio di cui è costruito il Sinumerik 828D, consentono inoltre di trasferire facilmente i programmi di lavoro e dati CNC con grande rapidità. Sinumerik 828D si adatta perfettamente a torni e fresatrici standard. Il campo di impiego si estende dai semplici centri di lavorazione verticali e orizzontali, senza tralasciare ovviamente, le applicazioni per la creazione di stampi, i centri di tornitura con contromandrino, utensili motorizzati e asse Y. Grazie ad un pacchetto di programmazione CNC completo, sia per la tecnologia tornio che fresa, Sinumerik 828D è applicabile in modo ottimale in tutti i settori produttivi. Utilizzando la stessa superficie operativa Sinumerik Operate di cui è dotata tutta la linea di prodotto Sinumerik, ne permette un rapido impiego senza dover prevedere ulteriore istruzione degli operatori nel caso in cui questa superficie sia già conosciuta.



Le caratteristiche principali di Sinumerik 828D sono la sua robustezza e la facilità di installazione che lo rendono affidabile ed esente da manutenzione

Encoder ottici incrementali

Garnet presenta gli encoder ottici incrementali della serie FA-Coder progettata da Tamagawa, azienda giapponese specializzata nella progettazione e realizzazione di trasduttori rotativi, servomotori e sensori. Gli encoder Tamagawa sono caratterizzati dall'elevata affidabilità e precisione e sono disponibili sia in versione full-digital, con segnali d'u-

SIEMENS

TAMAGAWA

SCHNEIDER ELECTRIC

scita a onda quadra, che in versione Sin-Cos, con segnali d'uscita sinusoidali. Sono bidirezionali con riferimento di zero e presentano risoluzioni fino a 480.000 impulsi/giro. Vengono prodotti in varie taglie, con diametri esterni fino a 135 mm per le versioni full-digital e 48 mm o 100 mm

per le versioni Sin-Cos. Sono inoltre possibili numerose personalizzazioni che permettono alla serie FA-Coder di adattarsi ad ogni esigenza. Ad esempio sono disponibili versioni con albero per impiego su macchine automatiche a controllo numerico e versioni ad albero cavo per impiego su motori elettrici. La serie FA-Coder e i prodotti Tamagawa sono distribuiti in esclusiva in Italia da Garnet.



Gli encoder ottici incrementali FA-Coder di Tamagawa sono disponibili sia in versione full-digital che in versione Sin-Cos

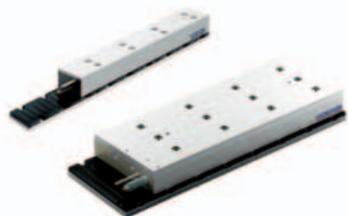
TECNOTION

Motori lineari per macchine utensili

Il motore lineare, eliminando la trasmissione meccanica, permette di ottenere una banda passante più alta, una maggiore rigidità, assenza di giochi, settling time ridotti e velocità più elevate. Servotecnica propone per le macchine utensili di nuova generazione i motori lineari iron-core Tecnotion TBW, appositamente studiati per questo tipo di applicazioni. Possono raggiungere spinte fino a 6.750 N (con raffreddamento ad acqua) e la particolare geometria impiegata nella produzione delle barre magnetiche, assemblando gli elementi con un giusto grado di inclinazione, assicurano un cogging contenuto a tutto vantaggio della qualità finale delle lavorazioni. Spingersi sino a 120 m/min con 4 m/s² di accelerazione è ormai nella norma. Si caratterizzano rispetto ad altre proposte per una contenuta 'Attraction Force', ovvero la forza di attrazione tra coil e magneti. Riducendo questa forza si possono impiegare pattini meno performanti senza incorrere in problematiche meccaniche sulle guide. Anche il volume dei coil, come il peso della parte magnetica, è minore rispetto alle soluzioni tradizionali, con una conseguente riduzione della massa

da trasportare. Una seconda opportunità viene dalla serie iron-core TM18, in grado di generare forze paragonabili a quelle di motori con magneti di dimensioni maggiori e quindi costi più alti. L'implementazione dei motori TM18 copre applicazioni richiedenti forze che fino ad oggi potevano essere ottenute unicamente con motori di grandi dimensioni. Con la lunghezza

di 336 mm, il motore TM18 garantisce una forza continuativa di 360 N e 720 N di picco. Si possono accoppiare due motori sulla stessa base magnetica aumentando così



I motori lineari iron-core Tecnotion TBW possono raggiungere spinte fino a 6.750 N, con raffreddamento ad acqua

la forza continua disponibile a 720 N. Le dimensioni sono molto compatte: l'altezza totale è di 40 mm e la sua larghezza di 50 mm con velocità sino a 10 m/s.

CNC senza tecnologia PC e immune ai virus

Nella visione di Industry 4.0 le macchine utensili saranno tutte collegate in una rete di fabbrica che le renderà di fatto accessibili ad una varietà di agenti informatici incaricati di alimentarle di informazioni sui pezzi da produrre nonché di monitorarle sull'avanzamento della produzione, sui dati sensibili relativi alle lavorazioni effettuate e sullo stato di efficienza dei suoi principali componenti intelligenti. Potere abbracciare questa visione non significa necessariamente dipendere in tutto e per tutto dalla tecnologia PC che può presentare degli aspetti critici quali l'attaccabilità dai virus informatici e la rapida obsolescenza tecnologica. Infatti Tex Computer ha sviluppato una famiglia di Programmable Automation Controller non basata su tecnologie hardware e software PC, che è perfettamente in grado di collegarsi in reti Ethernet garantendo però l'assoluta inattaccabilità da ogni

sorta di virus informatico. PowerD è il controllore della famiglia Power più adatto alla gestione di macchine utensili essendo equipaggiato con processore RISC 32 bit dual core, display touch screen da 10 o 15 pollici; due porte Ethernet 10/100T, di cui una può essere un Master EtherCAT; gestione di I/O digitali e analogici, sia locali sia remotati via CANopen o EtherCAT; governo di fino a 24 assi interpolabili in modo lineare, circolare, elicoidale e spline; generazione di traiettorie tramite curve spline polinomiali dal 3° al 5° grado; calcoli in floating point a doppia precisione (64 bit); interprete ISO con funzioni di Look-ahead, MDI e DNC; cinematiche TCP (Tool Center Point) ed RTCP (Rotating Tool Center Point); comunicazioni in TCP/IP, FTP, ModbusTCP, CANopen (CiA 401, 402 e 406), Mechatrolink-II ed EtherCAT (CoE e EoE); supporto di funzioni OPC server e web server.



PowerD è il controllore della famiglia Power di Tex Computer più adatto alla gestione di macchine utensili

CPU compatta ma espandibile

Vipa Italia, azienda che produce e commercializza sistemi e componenti di automazione industriale, presenta la nuova CPU compatta Slio 013, che accorpa in un unico alloggiamento la CPU PLC con tecnologia Speed7 integrata a canali di ingressi/uscite analogici e digitali, oltre a canali dedicati con speciali funzioni tecnologiche. Nella nuova CPU Slio 013 le velocità di elaborazione sono molto elevate: 10 ns (nano secondi) per le operazioni bit/word/virgola fissa e 60 ns per quelle a virgola mobile, molto superiori a qualsiasi PLC di simile gamma. Il bus di comunicazione tra CPU e I/O aggiuntive (fino a 64 moduli) con velocità a 48

Mbit/s rende rapidissima l'acquisizione di dati dalle I/O. La progettazione della CPU con i canali di ingressi/uscite integrati permette l'installazione di particolari sistemi salva spazio, ad esempio nel caso di quadri a bordo macchina. Le dimensioni compatte offrono un notevole risparmio di spazio e il conveniente rapporto prezzo/prestazioni della nuova CPU compatta Slio 013 consente di ridurre i costi iniziali. Si calcola che il risparmio rispetto ai sistemi attuali sia superiore al 30%. La configurazione della CPU



La nuova CPU compatta Slio 013 di Vipa Italia accorpa in un unico alloggiamento la CPU PLC con tecnologia Speed7 integrata

si effettua tramite VSC per l'espansione della memoria e l'abilitazione dell'interfaccia slave Profibus opzionale. La CPU Slio 013 dispone di: Led di stato per la CPU e i canali di segnale digitali; due interfacce Ethernet per comunicazione PG/OP; interfaccia seriale per comunicazione MPI, commutabile per la comunicazione punto a punto e opzionalmente

utilizzabile tramite VSC come interfaccia slave PB DP; canali di I/O integrati (16 x DI, 12 x DO e 2 x AI); quattro canali aggiuntivi per funzioni tecnologiche (quattro contatti/misura di frequenza, due PWM).

alcuna regolazione manuale dei guadagni il funzionamento corretto è assicurato, quindi la macchina può lavorare libera da vibrazioni anche in condizioni di sbilanciamento d'inerzia, anche con fattori 30:1. Il sistema è affidabile anche in situazioni di carico dinamico e variabile. Le funzioni di tuning del Sigma-7 sono state significativamente migliorate e garantiscono un notevole risparmio di tempo nelle fasi di start-up. I cablaggi semplici e rapidi consentono un facile e veloce cablaggio tra i drive riducendone i costi. Inoltre, i preset di parametri nel software permettono una semplice messa in servizio. Tutte queste caratteristiche garantiscono un setup velocissimo in soli 3 minuti. I servo azionamenti Sigma-7 ottemperano agli standard di sicurezza attuali. Sono certificati SIL 3, PL-e Categoria 3, Categoria d'arresto 0 (Safe Torque Off). Opzionali, sono disponibili anche funzioni come l'arresto in categoria 1 (SS1) e 2 (SS2) e Safely Limited Speed (SLS). I motori Sigma-7 garantiscono un'elevata efficienza: la lunghezza è ridotta fino al 20% rispetto ai motori Sigma-5 di medesima potenza, la generazione è stata significativamente ridotta. I motori sono dotati di Encoder a 24 Bit per garantire altissime performance di velocità e precisione. I servo azionamenti Sigma-7 assicurano massima affidabilità per una produzione stabile senza interruzioni, essendo progettati per un funzionamento continuo di oltre 60.000 ore, pari a 7 anni.



La nuova gamma di servo azionamenti Sigma-7 di Yaskawa, che offre motori rotativi standard, motori coppia e motori lineari

YASKAWA

Servo-azionamenti per tutte le esigenze

Vipa Italia presenta la nuova gamma di servo azionamenti Sigma-7 di Yaskawa, che offre motori rotativi standard, motori coppia e motori lineari. Questa varietà di sistemi è in grado di coprire tutte le richieste del mercato e garantisce compattezza, alta dinamica, elevata efficienza, bassa manutenzione ed eccezionale affidabilità. Yaskawa ha ulteriormente migliorato la funzione di tuning automatico. Senza

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 - www.eplanexperience.it - info@eplan.it



PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT



FRIEDHELM LOH GROUP

Soluzioni Ethernet-based per la sicurezza di macchine e impianti

21 Settembre 2016

Sede UCIMU - Sistemi per Produrre
Viale Fulvio Testi, 128 - Cinisello Balsamo (MI)



Nella realizzazione del sistema di comunicazione di impianti e macchine automatiche sempre più spesso la scelta dei progettisti si rivolge all'impiego di bus di comunicazione industriali Ethernet-based che, rispetto ai fieldbus seriali, rappresentano una soluzione più economica e più veloce. Ethernet consente inoltre la coesistenza di differenti protocolli sullo stesso supporto fisico e favorisce l'uniformità tra livello gestionale livello di fabbrica, offrendo la base per l'accesso al mondo di Industry 4.0.

Oggi grazie a Ethernet è anche possibile sfruttare lo stesso mezzo fisico anche per gestire le informazioni rilevanti per la sicurezza della macchina, che un tempo transitavano su bus di comunicazione dedicati allo scopo. L'impiego di soluzioni "Ethernet based" per la sicurezza di macchine e impianti non è tuttavia ancora decollato in parte anche per un deficit di conoscenze sull'argomento. Per queste ragioni ANIPLA organizza una giornata di studio nella quale si offriranno risposte concrete a una serie di domande su questo stimolante argomento.

Nel corso della giornata si vedrà come si "trasforma" un bus Ethernet in modo da raggiungere i livelli di affidabilità nella comunicazione "safety"

previsti dalla normative di riferimento; quali sono le architetture di sistema adottate e quali vantaggi ne derivano per il costruttore e per l'utilizzatore della macchina/impianto; qual è il livello raggiunto nello sviluppo del sistema di sicurezza con particolare riferimento all'integrazione nella macchina delle funzionalità safety previste nei dispositivi (drive, encoder, sensori, ..) connessi alla rete; qual è il livello di diffusione della conoscenza di questi sistemi e infine qual è l'attuale livello di utilizzo di questa tecnologia.

Coordinatori:

Francesco Meroni (francesco.meroni@alice.it)

Franco Canna (franco.canna@gmail.com)

Per informazioni contattare i Coordinatori o la Segreteria dell'Associazione

(e-mail: anipla@anipla.it, tel. 02.76002311, Fax 02.76013192).

Nuove prospettive di applicazione per i PLC di elevate prestazioni Workshop - Call for paper



19-20 Ottobre 2016
Save - Veronafiere
Verona



L'evoluzione delle prestazioni HW/SW dei PLC utilizzati per il controllo di processo apre oggi nuove prospettive per le applicazioni cosiddette di fascia alta (High Demand), ossia quelle che consentono di introdurre nei sistemi di controllo il trattamento "real time" di grandi volumi di dati tramite accesso ai DB, l'analisi di segnali con ampi spettri di frequenze (vibrazioni, cavitazioni, immagini), l'esecuzione ciclica di algoritmi matriciali per i casi multivariabili ed i sistemi interagenti, la reazione in tempi brevissimi a eventi considerati pericolosi, l'applicazione di tecniche di controllo e di diagnostica basate su modelli e simili.

In particolare si vuole far riferimento alla evoluzione dei PLC verso soluzioni intrinsecamente Multi-Core, es. da 2 a 4 CPU, ossia dotate di Sistema Operativo nativamente concepito per il multiprocessor e di strumenti di programmazione lato utente che mantengano l'originale amichevolezza dei PLC tradizionali. Inoltre si intende anche compiere una ricognizione sulle specializzazioni delle schede di I/O con particolare attenzione ai tempi di risposta verso il processo (loop diretti)

Il Workshop si pone l'obiettivo di raccogliere ed organizzare le presen-

tazioni di un numero limitato ma significativo di applicazioni, già completate o in corso d'opera, di PLC di alte prestazioni, orientate al controllo/supervisione/diagnostica di processi complessi e spesso anche time-critical. Si intende quindi offrire ai partecipanti una visione di questa area "specialistica" del controllo di processo, supportata dalle testimonianze dirette degli utenti finali che le hanno già affrontate.

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

Coordinatori:

Michele Maini (mm2000@towers.net)

Marco Rizzi (mrizzi@ra.rockwell.com)

Per ulteriori informazioni contattare Anipla Sezione Milano (e-mail: anipla@anipla.it, tel. 02.76002311, Fax 02.76013192).

Quale futuro per la Cyber security?

organizzato da



mcT Tecnologie per il Petrolchimico
giovedì 24 novembre 2016
Crowne Plaza Hotel San Donato

I sistemi di automazione e di controllo industriale sono diventati molto più vulnerabili agli incidenti di sicurezza a causa delle seguenti tendenze che si sono verificate nel corso degli ultimi 10 o 15 anni:

- l'uso sempre più diffuso di prodotti Cots (Commercial Off-the Shelf Component) significa che i sistemi di controllo di processo sono oggi vulnerabili agli stessi virus, worm e trojan che pregiudicano i sistemi IT classici;
- l'integrazione aziendale (utilizzando reti di impianto, aziendali ed addirittura reti pubbliche) significa che i sistemi di controllo di processo (anche quelli in attività anche da molti anni) vengono ora sottoposti a sollecitazioni per le quali non erano stati progettati;
- la domanda di accesso remoto. I servizi di assistenza 24/7 per attività di ingegneria o di supporto tecnico rendono possibili dei collegamenti non autorizzati al sistema di controllo;
- Informazione pubblica. La disponibilità di manuali su come utilizzare i sistemi di controllo non discrimina sul tipo di uso che della relativa conoscenza si potrebbe fare;
- la regolamentazione sui minimi livelli di sicurezza richiesti per i sistemi di controllo è molto rara.

Con riferimento al Rapporto Clusit 2015 si osserva che: nonostante ci siano importanti sforzi è mancata una strategia ampia di contrasto al fenomeno, nonostante l'aumento dei rischi e delle minacce; se da un lato sono aumentati in percentuale rilevante gli investimenti in sicurezza informatica (saliti dell'8% nel 2014 a livello globale, nonostante il perdurare della crisi economica), il numero e la gravità degli attacchi (percepiti, visto che 2/3 degli attacchi si stima che non vengano neanche rilevati) continuano ad aumentare.

Sempre in riferimento al succitato rapporto, si prevede che la crescita inarrestabile del Cybercrime porterà alla ulteriore diffusione di quelle logiche estorsive che hanno dato origine a ransomware di grande successo quali Cryptolocker, i quali continueranno a diffondersi, colpendo non solo gli utenti finali e le aziende, ma anche la Pubblica Amministrazione ed i sistemi industriali, incluse le Infrastrutture Critiche. Questi attacchi saranno compiuti sia per ragioni economiche che politiche, consolidando un trend di crescente collaborazione tra gruppi cyber criminali e gruppi terroristici o paramilitari. Sarà di estrema importanza prevenire nei modi più opportuni queste minacce e gestirle al meglio, qualora si dovessero concretizzare.

È in questo contesto che si inserisce la **III Edizione della Giornata di Studio ANIPLA sulla Cyber Security per i sistemi ICS (Industrial Control System)**.

In primo luogo si vuole **focalizzare la consapevolezza** sull'importanza della Cyber Security per i sistemi di controllo industriali, dando esempi concreti e fornendo una sintesi delle tendenze attuali e del prossimo futuro e in secondo luogo **fare formazione**, affrontando i temi riguardanti la gestione del rischio e della Cyber Security per un sistema di controllo industriale, chiarendo le fasi e definendo i diversi ruoli coinvolti, con le rispettive competenze e dando una panoramica delle normative / certificazioni di riferimento.

Coordinatori

Michele Monaco, SAIPEM, (michele.monaco@saipem.com)

Maria Regina Meloni, SAIPEM, (regina.meloni@saipem.com)

sps ipc drives

27^a Fiera settoriale internazionale
 per l'Automazione Industriale
 Sistemi e Componenti
 Norimberga, Germania, 22–24 novembre 2016
sps-exhibition.com



Answers for automation

Vivi da vicino l'automazione industriale

- più di 1.650 espositori
- prodotti e soluzioni
- Industrie 4.0 Area

Registrati per
 l'accesso gratuito in fiera
sps-exhibition.com/tickets

mesago
 Messe Frankfurt Group

USARE IL DCS PER ANALIZZARE LE PRESTAZIONI

Self-Check-up per i loop nel DCS

Grazie alle risorse di cui dispongono gli attuali DCS è possibile fare in modo che questi eseguano direttamente dei semplici programmi per l'analisi delle prestazioni degli anelli di regolazione. Gli operatori possono così disporre di strumenti ancora più immediati e chiari per visualizzare gli indici di prestazione e giudicare l'efficacia dei regolatori PID.

Rebeca Alonso Martinez,
Massimiliano Veronesi

Nell'ambito del controllo di processo, le prestazioni dei regolatori influenzano direttamente sia la qualità del prodotto sia l'efficienza con la quale esso viene realizzato. Tuttavia le prestazioni dei numerosi anelli di regolazione (90% e oltre di tipo PID) non sono quasi mai misurate e la loro efficacia viene lasciata al giudizio e alle capacità del personale operativo. Esistono tool software per effettuare una completa analisi ma talvolta il loro posizionamento al di sopra del sistema di controllo e la loro usabilità 'per esperti' li rende poco familiari per gli operatori incaricati dell'esercizio.

Con un modesto sforzo computazionale da parte delle CPU (attualmente molto potenti rispetto ai normali carichi di lavoro da svolgere) è allora possibile inserire semplici routine di auto-diagnostica almeno per gli anelli più critici e presentare all'operatore un cruscotto di indici di prestazione nell'ambiente a lui più familiare della workstation in sala controllo.

La teoria applicabile

Nei grandi impianti di processo vi possono essere centinaia di anelli di regolazione e dal loro buon funzionamento dipendono sia la qualità dei prodotti sia l'entità degli sprechi (di materie prime, di energia e di tempo); per contro la gestione di tutti questi regolatori è lasciata a un sempre minore numero di operatori che quindi in genere evitano di modificare parametri delicati come quelli PID (che non raramente vengono lasciati persino ai valori di default). Da qui dunque l'esigenza di tecniche che, in automatico, possano individuare gli anelli le cui prestazioni debbano ritenersi non soddisfacenti, suggerendo all'operatore i provvedimenti da prendere.

Normalmente l'approccio prevede:

- l'identificazione del tipo di prestazione da monitorare;

- l'introduzione di un indice di prestazione misurabile;
- l'esplicitazione di un obiettivo di prestazione (adeguato alla struttura del controllore utilizzato);
- le indicazioni operative per il miglioramento della prestazione.

La materia è tuttora oggetto di studi e vi sono diverse linee di approfondimento, che vanno dalle tecniche per la valutazione delle prestazioni di reiezione dei disturbi stocastici (rumore, oscillazioni, attrito nelle valvole) a quelle per la valutazione delle prestazioni deterministiche (inseguimento del setpoint, reiezione dei disturbi, interazioni tra anelli di regolazione) In ogni caso è opportuno si faccia uso dei dati di routine normalmente disponibili nel corso dell'ordinario esercizio dell'impianto, senza pertanto introdurre perturbazioni sul processo sotto controllo. In questa trattazione si fa riferimento al classico singolo anello di controllo illustrato nella ► **figura 1**.

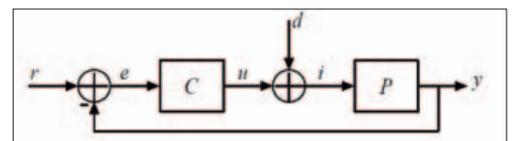


Figura 1 - Anello di controllo

Come già illustrato su queste pagine [1] e più ampiamente discusso in [2], le prestazioni di reiezione di un disturbo (d) a scalino (ampiezza A_d) possono essere giudicate in base all'indice LRPI di ► **tabella 1**, il cui valore non dovrebbe scendere sotto 0.6 se il regolatore è tarato in modo soddisfacente; ciò è valido se il processo è ben rappresentato da funzioni di trasferimento del primo ordine con ritardo, i cui parametri sono μ (guadagno), T (principale costante di tempo o main lag) e θ (ritardo / tempo morto o delay / dead-time).

GLI AUTORI

R. A. Martinez, Universidad de Almeria, M. Veronesi, Yokogawa Italia Srl.

LRPI	Tipo di controllore	Processo autoregolante	Processo integrale
<i>(A_d = ampiezza del disturbo sul carico)</i>	PI	$\frac{4A_d \mu \theta^2}{(T + \theta)IAE}$	$\frac{16A_d \mu \theta^2}{IAE}$
	PID	$\frac{27A_d \mu \theta^2}{4(2T + \theta)IAE}$	

Tabella 1 – Indici di prestazione per reiezione disturbo sul carico (LRPI)

Come si nota la performance viene misurata in base all'integrale, lungo il transitorio, del valore assoluto dell'errore (IAE), che non considera le prestazioni di robustezza; per questo motivo il valore con cui esso viene confrontato non è il valore ottimo potenzialmente ottenibile applicando tecniche di ottimizzazione, bensì il valore ottenibile da un regolatore tarato come in [3] su processi del primo (PI) o secondo ordine (PID): l'indice dovrebbe pertanto essere tanto più vicino a 1 quanto più il processo risulta ben rappresentato da modelli di questo tipo (che comunque costituiscono un modello approssimato di processi di ordine più elevato in base alla "half-rule" proposta in [5]).

Per quanto riguarda l'inseguimento del riferimento $r(t)$ si perviene invece alla ► **tabella 2** ove A_s è l'ampiezza della variazione a gradino di setpoint.

SFPI	Single loop o cascata		
	Tipo di regolatore	Processi autoregolanti	Processi integrali
	<i>(A_s = ampiezza variazione del setpoint)</i>	PD	N/A
	PID	$\frac{2A_s \theta}{IAE}$	$\frac{3.45A_s \theta}{IAE}$

Tabella 2 – Indici di prestazione per inseguimento setpoint

Ancora una volta la misura della prestazione è data dallo IAE e il suo valore di riferimento deriva dall'obiettivo di ottenere tra il setpoint e l'uscita una funzione di trasferimento

$$\frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{C(s)P(s)}{1+C(s)P(s)} \cong \frac{e^{-s\theta}}{1+s\tau}$$

Ove θ è sempre il ritardo del processo mentre τ è un parametro di progetto che si fissa, ragionevolmente, pari a θ (con il quale si ottengono un margine di fase di circa 61.4° e un margine di guadagno di 3.14).

L'indice SFPI dovrebbe idealmente valere 1 qualora la funzione di trasferimento tra il riferimento e la variabile da controllare sia effettivamente quella desiderata. Dato che però non è lecito ignorare le approssimazioni introdotte (modello FOPDT, $e^{-s\theta} \cong 1-s\theta$), è ragionevole ritenere buona la prestazione se già $SFPI \geq 0.6$; in ogni caso il valore di SFPI oltre il quale la prestazione può ritenersi buona rimane un parametro a disposizione dell'utilizzatore, che può così esprimere un giudizio più o meno severo. Si tenga conto, peraltro che il valore ottimo dello IAE ottenibile con un controllore generico (non PID) è pari a $1,38\theta A_s$ e che il PID, per

un processo del secondo ordine, consente di raggiungerlo con una efficienza al più pari al 65% [4].

Check-up per il blocco PID

Data la abbondante disponibilità di memoria e risorse computazionali nei moderni controllori DCS, non è difficile includere tra i loro compiti anche delle semplici routine di calcolo dello IAE e proporre agli operatori dei semplici cruscotti nell'ambiente a loro familiare delle pagine grafiche disponibili in sala controllo. In questo modo risulta inoltre facile tenere conto automaticamente del calcolo del tempo ciclo entro il quale la CPU svolge l'algoritmo PID che viceversa sarebbe più complesso qualora l'operazione venisse svolta da un pacchetto software di livello superiore al quale i dati vengono passati non in real-time ma magari una volta al secondo attraverso una interfaccia OPC.

Il valore dello IAE viene agevolmente calcolato in modo incrementale (senza bisogno quindi di tenere lunghi array in memoria) come

$$IAE_k = IAE_{k-1} + abs(e_k)$$

Dopodiché l'indice di prestazione viene semplicemente ottenuto come IAE_{ref}/IAE_k ove IAE_{ref} è il valore di riferimento corrispondente a uno dei casi riportati nelle ► **tabelle 1 e 2**.

Il valore di ritardo puro (θ) viene ragionevolmente stimato in base al tempo necessario perché il segnale di misura inizi a variare significativamente uscendo dalla soglia di rumore; per evitare di sotto-stimarlo è opportuno che tale soglia sia sufficientemente ampia ma così si rischia poi di sovrastimarla; un'alternativa è quindi quella di considerare l'integrale dell'errore: quando smette di essere proporzionale al tempo (attraverso l'ampiezza della variazione di setpoint) significa che il 'dead time' è trascorso. Quindi:

$$delay = \min\{t_k : IE_k < A_s * t_k\}$$

$$IE_{k+1} = IE_k + e_{k+1}$$

Per quanto riguarda invece la reiezione dei disturbi è necessario stimare anche altri parametri del processo (il guadagno e la costante di tempo principale); pertanto è opportuno rifarsi ai loro valori forniti dai blocchi di identificazione disponibili nelle librerie dei DCS oppure aggiungere altro codice per ricavare μ e $T\sigma = (T + \theta)$, come indicato in [1], [2]. Un esempio di come, a fronte di ogni variazione di setpoint, ciò può essere facilmente implementabile è questo:

```

if (PIDTAG.SV <> SV) then          ! SV change
  DSV = PIDTAG.SV - SV
  SV = PIDTAG.SV
  IE = -DV                          ! Ie
  IMV = MV                          ! Iu
  IPV = PV                          ! Iy
else
  IE = IE - DV
  %.PRO_GAIN = (DSV*I)/((100/P)*IE) ! process gain
  IMV = IMV + MV
  IPV = IPV + PV
  IV = (%.PRO_GAIN)*IMV - IPV
end if
%.PROC_T0 = (IV/DSV)                ! estimated process T0
    
```

Nel caso del disturbo additivo le formule sono un po' più complesse ma la questione più importante è che esso sia misurabile in modo da far 'partire' gli integratori e la stima del ritardo allorché si rileva

che esso è intervenuto. Il simbolo % infine è semplicemente una sintassi per le variabili del Function Block che si intende mettere a disposizione dell'operatore.

L'aspetto interessante è che a tali routine il Tag del PID sui cui calcolare viene passato come parametro: basta quindi una sola routine di tipo parametrico per effettuare la stima delle prestazioni di qualsiasi regolatore implementato nella memoria del DCS; non è difficile allora immaginare una esecuzione della routine in modo iterativo su una serie di Tag considerati più critici e/o più soggetti a cambiamento delle condizioni operative e quindi maggiormente esposti a degrado delle prestazioni.

In modo analogo è possibile realizzare una singola interfaccia grafica per l'operatore nella quale possa essere inserito il Tag sotto esame per visualizzare il valore dei relativi indici di prestazione; un Radar-Chart consente poi un rapido colpo d'occhio sulle performance complessive. Alcuni di esempi sono riportati nelle **figure 2, 3, 4 e 5**.

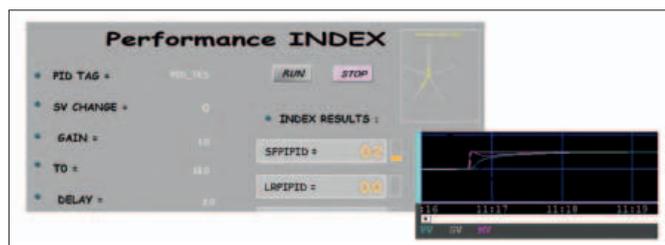


Figura 2 - L'Indice indica scadenti prestazioni di inseguimento



Figura 3 - L'Indice indica soddisfacenti prestazioni di inseguimento

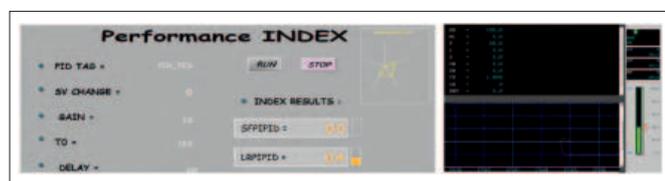


Figura 4 - L'Indice indica scadenti prestazioni di reiezione del disturbo additivo



Figura 5 - L'Indice indica più che soddisfacenti prestazioni di reiezione del disturbo additivo

Retuning

In modo del tutto simile è possibile realizzare una ulteriore singola routine (1 solo blocco funzione) nel quale inserire i parametri stimati per il processo e farsi restituire i nuovi più performanti valori dei parametri PID, secondo formule di taratura disponibili in letteratura. La **figura 6** mostra una simile routine realizzata nel formalismo SFC (Sequential Functional Chart). Tale codice viene eseguito on-demand da parte dell'operatore e quindi nell'Idle-time della CPU (non ad ogni tempo ciclo come i blocchi di regolazione e controllo) per cui componendo un carico computazionale del tutto trascurabile.

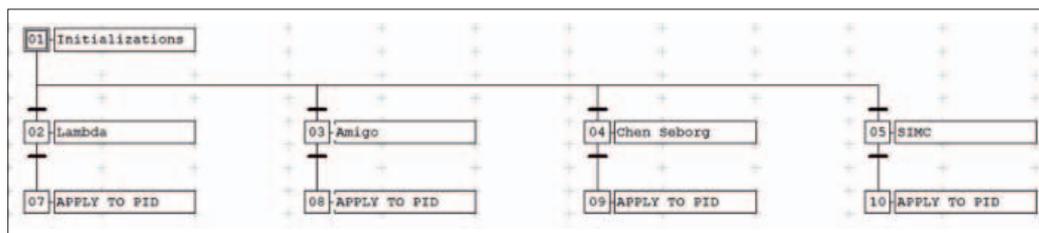


Figura 6 - Routine SFC per il retuning di ogni regolatore

Conclusioni

L'ottimizzazione del controllo passa anche attraverso la diagnosi delle prestazioni dei numerosi regolatori PID implementati nel DCS. È opportuno quindi fornire a chi esercisce l'impianto gli indici di prestazione per effettuare le necessarie valutazioni.

I prodotti commerciali disponibili al momento, forniti dai vendors di DCS o da più piccole software-house più o meno indipendenti, si occupano tipicamente all'analisi dei loop rivolta a fornire indicazioni in merito alla percentuale di esercizio in modo Automatico/Manuale, in saturazione con $MV=100\%$, alla varianza dell'errore, all'individuazione di correlazioni tra anelli e di attrito nelle valvole.

Questo contributo fornisce dunque spunti per implementarne altri, direttamente nel DCS e a partire dai dati normalmente disponibili nell'ambito del normale esercizio in sala controllo, ove la disponibilità di indici di prestazione risulta più immediatamente efficace.

Riferimenti

- [1] M. Veronesi, "Quanto 'valgono' i vostri anelli?", *Automazione e Strumentazione*, Dicembre 2012.
- [2] M. Veronesi, A. Visioli, "Deterministic Performance Assessment and Retuning of Industrial Controllers Based on Routine Operating Data: Applications", www.mdpi.com/journal/processes.
- [3] D. Chen, D. Seborg, "PI/PID controller design based on direct synthesis and disturbance rejection", *Ind. Eng. Chem. Res.*, n. 41, pp. 4807-4822, 2002.
- [4] H. P. Huang, J. C. Jeng, "Monitoring and assessment of control performance for single loop systems", *Ind. Eng. Chem. Res.*, n. 41, pp. 1297-1309, 2002.
- [5] S. Skogestad, "Simple analytic rules for model reduction and PID controller tuning", *Journal of Process Control*, n. 13, pp. 291-309, 2003.



CIO

Marketing

IT Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione



Il business con l'accento sull'IT

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

Un'interfaccia versatile per gestire i livelli dei serbatoi

Valcom ha introdotto una nuova soluzione HMI per la misura di livello di parchi serbatoi, pozzi e contenitori attraverso un sistema di monitoraggio, configurazione e programmazione remota. Il cuore del sistema è un nuovo **HMI touch screen**, che è in grado di visualizzare in tempo reale le variabili di processo collegate, con la possibilità di implementare **funzioni di data-logging e alarm-setting** (le registrazioni sono esportabili in file .csv), di **monitorare i trend** e di prevenire situazioni di **troppo vuoto o troppo pieno**.

Valcom propone quindi un sistema di monitoraggio completo, **composto dal nuovo HMI e dalla sua strumentazione da campo**, particolarmente adatto per aggiornare i sistemi di monitoraggio tradizionali con una soluzione moderna e di costo contenuto.

La soluzione integrata Valcom è pensata per ridurre i costi di installazione per soluzioni che utilizzino **strumentazione Hart** e per fornire una **compatibilità tra strumento da campo e visualizzatore che è garantita e testata in fase di produzione**. Ogni indicatore è associabile a **variabili Hart diverse** per lo stesso trasmettitore (PV, SV, TV, FV) e il sistema consente l'elaborazione e la conferma degli allarmi. Questa soluzione HMI Valcom, che è pensata per essere versatile e permette di personalizzare la grafica degli indicatori, consente il monitoraggio e la gestione dei parametri di configurazione **attraverso un PC**. Dal punto di vista degli ingressi disponibili è stata prevista la massima flessibilità, aggiungendo al loop di collegamento dei due bus Hart fino a 16 ingressi on/off. Il sistema è in grado di monitorare fino a 30 trasmettitori digitali attraverso il protocollo di comunicazione Hart.

Per comunicare con il sistema HMI è possibile utilizzare il protocollo **Modbus**, collegandosi attraverso la porta **seriale RS485** o utilizzando la porta ethernet con il protocollo Modbus via

TCP/IP o UDP/IP. Sono presenti inoltre delle uscite utilizzabili per gli allarmi di soglia secondo la sequenza ISA.

Lo strumento è progettato per permettere la massima customizzazione in funzione del processo che si vuole monitorare. Questo dispositivo costituisce l'importante anello di una catena che unisce la strumentazione sul campo, permettendo di interfacciarsi con l'automazione di livello superiore tramite Ethernet e di controllare direttamente tutta la strumentazione. Attraverso uno schermo l'operatore può tenere sotto controllo le grandezze rilevate o lo stato delle attrezza-



ture, controllare il livello di un serbatoio, monitorare la fasi di carico e scarico, cambiare il valore del peso specifico del fluido, modificare il campo di misura del sensore e settare nuovi allarmi: tutto questo sia restando nei pressi dell'installazione stessa sia dal proprio ufficio operativo, mentre l'installazione continua a trasmettere i dati alla centrale. Naturalmente, il sistema è in grado di effettuare **il calcolo di volume e massa** per gli indicatori di livello.

Questa soluzione HMI, che è disponibile anche in versione senza display (HPX), è protetta da password ed è in grado di effettuare la rilevazione dei guasti di sistema attraverso un Watchdog hardware.

Bruno Venero

Valcom HMI



Tre in uno: monitoraggio, analisi e Scada

GMC Instruments Italia ha presentato nel nostro Paese il software **SmartCollect**: la nuova piattaforma informatica sviluppata dal Gruppo **Camille Bauer** per acquisire i dati di misura dai dispositivi più diversi e raccogliarli in un unico database SQL. Questa suite è stata pensata per **semplificare al massimo** la gestione dei dati e della strumentazione, fornendo capacità come acquisizione, monitoraggio, analisi, archiviazione, visualizzazione e reportistica in **un unico sistema**. L'interfaccia grafica è stata progettata in modo da favorire al massimo le consultazioni, le analisi complesse, la visualizzazione di numerosi dati, la reportistica automatica, che supporta l'invio programmato direttamente al personale di riferimento.

Oltre alle complete funzionalità di visualizzazione, analisi e reportistica dei dati provenienti dalla strumentazione, SmartCollect permette anche di effettuare delle analisi statistiche dell'alimentazione e della qualità della tensione. In pratica, questa nuova piattaforma informatica ha una triplice funzionalità che parte da quella di **acquisire e monitorare i valori di misura**, comprende la possibilità di eseguire **analisi energetiche e di power quality** e arriva alla funzionalità **Scada**, per presentare i dati in tempo reale. In particolare, il modulo Scada consente una visualizzazione grafica complessiva dell'impianto, dei processi e delle procedure in corso. Inoltre, l'attività di reportistica automatica è in grado di rendere subito disponibile l'analisi dei dati direttamente al personale incaricato, senza che questo debba accedere al programma stesso.

Il software, che è stato sviluppato con una struttura modulare, è fatto in modo che la versatilità e le numerose funzionalità disponibili siano in grado di conciliarsi con le prestazioni elevate, per questo l'acquisizione dei valori generati dai più diversi apparecchi di misura viene effettuata attraverso **Modbus (RTU - TCP)** e la procedura di archiviazione si appoggia a un database open **SQL**. I dati acquisiti possono essere

combinati in rapporti, archiviati o automaticamente inoltrati a degli operatori.

L'interfaccia è pensata per **consentire un uso intuitivo**, per facilitare la consultazione dei dati e per essere fruibile dopo un breve periodo di apprendimento, senza alcuna specifica conoscenza.

L'architettura del pacchetto SmartCollect è concepita in modo Modulare, con **tre livelli di software** al servizio delle funzioni di analisi e monitoraggio: PM10, PM20 e PM30.



Il livello **PM10** supporta l'analisi e la visualizzazione dei dati, il monitoraggio dei consumi energetici, l'allocazione costi e la generazione di report automatici. Il modulo **PM20** permette di svolgere l'analisi e il monitoraggio della qualità della tensione in conformità con la normativa EN50160, con la possibilità di rilevare buchi, interruzioni dell'alimentazione e di acquisire file PQDIF (Power Quality Data Interchange Format). Infine, è il modulo **PM30** che fornisce la funzionalità Scada, con le capacità di visualizzazione delle misure e dei valori in tempo reale su sinottici che sono definibili dall'utente. ■

Bruno Venero

SmartCollect
PM10/PM20/PM30

GMC INSTRUMENTS
GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER

CONTROLLO

Un'unità compatta per il controllo x/y

Burster Italia ha recentemente presentato il suo nuovo controllore x/y DigiForce modello 9311, particolarmente adatto al controllo di piantaggi, rivettature, cianfrinature, prove di rotolamento ecc.

In aggiunta al precedente modello, il diffuso DigiForce 9310, il nuovo 9311 è più preciso, ha una digitalizzazione a 16 bit, campionamento a 10 kHz, schermo touch screen a colori, bus di campo a scelta tra Profinet, Profibus ed Ethernet/IP.

Il nuovo dispositivo è stato migliorato anche dal punto di vista del controllo e della gestione, visto che ora dispone di 16 programmi, nuove finestre di valutazione della curva, tra cui trapezoidale e soglie oltre alle finestre standard a passaggio, a blocco, online ed envelope (a banda), sei segnali switching in real-time su X e Y, memorizzazione delle ultime 50 misure per display e analisi, il tutto mantenendo le stesse dimensioni compatte 110 x 100 x 183 mm.

Il nuovo Burster 9311 consente il controllo di macchine per piantaggi, rivettature, cianfrinature, prove di rotolamento ecc.

Il DigiForce 9311 utilizza il Teds Burster che fornisce il riconoscimento automatico dei sensori collegati. Questa funzione consente di leggere automaticamente la sensibilità ed il range del sensore, facilitando così la calibrazione dei canali X e Y.

I dati provenienti da sistemi semi-automatici e completamente automatici possono essere salvati tramite i bus di campo disponibili, senza rallentare la produzione, oppure attraverso la porta Ethernet (inclusa standard) collegata al server o al PC locale.

Il software DigiControl è pensato per supportare l'utente con un datalogging automatico che lavora in parallelo con la produzione. Inoltre, con il nuovo controllore di Burster, è disponibile l'opzione di acquisizione dati attraverso una comune chiavetta USB.

Il software DigiControl è pensato per supportare l'utente con un datalogging automatico che lavora in parallelo con la produzione. Inoltre, con il nuovo controllore di Burster, è disponibile l'opzione di acquisizione dati attraverso una comune chiavetta USB.

Il nuovo dispositivo è stato migliorato anche dal punto di vista del controllo e della gestione, visto che ora dispone di 16 programmi, nuove finestre di valutazione della curva, tra cui trapezoidale e soglie oltre alle finestre standard a passaggio, a blocco, online ed envelope (a banda), sei segnali switching in real-time su X e Y, memorizzazione delle ultime 50 misure per display e analisi, il tutto mantenendo le stesse dimensioni compatte 110 x 100 x 183 mm.

CONTROLLO

Gestire applicazioni ad alta velocità

Il nuovo controllore Allen-Bradley CompactLogix 5380 di Rockwell Automation nasce per offrire un migliore livello di precisione e di connettività rispetto alle versioni precedenti di CompactLogix. Particolarmente adatto per applicazioni ad alta velocità che prevedono fino a 20 assi di movimento, il controllore CompactLogix 5380 fa parte della Integrated Architecture di Rockwell Automation. Insieme al nuovo sistema modulare Allen-Bradley Compact I/O Serie 5069, raggiunge tempi di risposta degli I/O fino a raggiungere gli 0,2 ms. I trigger evento dai

moduli I/O, una novità per la famiglia CompactLogix, consentono l'esecuzione quasi istantanea dei task.

Questo nuovo controllore è particolarmente utile per le applicazioni di confezionamento ad alta velocità, in cui la rapidità dei tempi di risposta è critica per il regolare funzionamento della linea di produzione.

Inoltre, la doppia porta Ethernet configurabile da 1 gigabit supporta le topologie DLR (Device Level Ring) o l'uso di indirizzi IP multipli. La possibilità di creare indirizzi IP multipli è particolarmente utile per i costruttori che vogliono separare la rete in modo da distinguere tra il traffico a livello di impianto e quello a livello di azienda.

Gli indicatori diagnostici luminosi visualizzano lo stato delle comunicazioni, le condizioni e l'attività dei moduli I/O. Ciò consente ad operatori e tecnici di riconoscere i problemi, senza dover collegare il controllore ad un computer. Inoltre, i morsetti integrati per l'alimentazione di sistema e di campo riducono il cablaggio ai moduli I/O.

Il controllore CompactLogix 5380 supporta funzioni di sicurezza avanzata che prevedono, tra l'altro, firmware crittografato con firma digitale, rilevamento delle modifiche basato su controllore e registrazione degli audit. Senza dimenticare il controllo degli accessi in base ai ruoli per routine ed istruzioni Add-On.

Come con gli altri controllori Logix, è disponibile il software di progettazione Studio 5000 per configurare il controllore e sviluppare tutti gli elementi del loro sistema di controllo. È possibile definire i dati una sola volta, per poi accedervi e riutilizzarli ad ogni livello dell'ambiente Studio 5000 per velocizzare le attività di sviluppo e messa in servizio del sistema.

MECCATRONICA

Convertitori di frequenza compatti e compatibili EM

I Sinamics V20 con frame FS AA e FS AB rappresentano, attualmente, i più piccoli convertitori di frequenza di Siemens. Con una larghezza di solo 68 mm e un'altezza di 142 mm, i nuovi Sinamics hanno dimensioni sostanzialmente ridotte per piccoli ingombri nei motori di bassa potenza.

I nuovi convertitori con frame FS AA hanno una profondità totale di 108 mm e una potenza di 0,12, 0,25 e 0,37 kW, mentre quelli con frame FS AB hanno una profondità totale di 128 mm e potenza di 0,55 e 0,75 kW e con alimentazione di 230 V monofase. I convertitori sono disponibili con un filtro integrato C1 EMC (con compatibilità elettromagnetica), che permette loro di essere utilizzati anche in ambienti residenziali e commerciali in conformità alla norma DIN EN 61800-3. I nuovi Sinamics V20 so-



Il controllore CompactLogix 5380 di Rockwell Automation



I nuovi Sinamics V20 con frame FS AA e FS AB misurano 68 mm e coprono una gamma di potenza da 0,12 kW a 0,75 kW

no adatti per applicazioni industriali, quali pompe, ventilatori, compressori e nastri trasportatori.

Tra le principali caratteristiche di Sinamics V20 ci sono la velocità e la semplicità di messa in servizio, la facilità di funzionamento e la robustezza. La modalità 'Keep Running' garantisce un funzionamento continuo, anche quando l'alimentazione non è costante. Le funzionalità di raffreddamento e i circuiti stampati rivestiti forniscono inoltre un elevato grado di robustezza, meccanica ed elettrica, necessario per l'utilizzo in condizioni ambientali rigide. I convertitori di frequenza compatti possono essere collegati ad un controllore sovraordinato tramite l'interfaccia integrata Modbus RTU / USS.

Con queste due nuove taglie, il Sinamics V20 è ora disponibile in un totale di sette diverse taglie, ciascuno ottimizzato per una potenza compresa tra 0,12 a 30 kW, e per alimentazione a 230 V monofase e a 400 V trifase.

MECCATRONICA

Sensori laser a triangolazione per OEM

I nuovi sensori laser a triangolazione optoNCDT 1320 e 1420 di Micro-Epsilon, azienda tedesca distribuita nel mercato italiano da Luchsinger, consentono misure precise senza contatto di spostamento, distanza e posizione. L'interfaccia web integrata, le dimensioni compatte e l'eccellente rapporto prez-

zo/performance, rendono questi Smart Sensor unici sul mercato e molto interessanti per le applicazioni OEM.

Il modello 1320 può arrivare ad una velocità di misura di 2 kHz e ha un campo di misura da 10 a 100 mm, mentre il modello 1420 arriva a 4 kHz, con campo di misura da 10 a 200 mm. Entrambi i sensori possono essere connessi tramite un cavo di 3 metri con estremità libera o tramite un cavo a spirale da 0.3 metri con connettore M12. Oltre all'uscita analogica in corrente e tensione, i sensori optoNCDT sono dotati di un'interfaccia RS422 digitale.

Una funzione di Auto Compensazione del Target (ATC) permette un controllo preciso del segnale di distanza, indipendentemente dal colore o dalla luminosità del target. Anche gli oggetti più piccoli possono essere rilevati in modo affidabile grazie alle piccole dimensioni dello spot di misura. Un sistema ottico ad alte prestazioni agevola la proiezione dello spot sul target di misura, permettendo un corretto posizionamento anche sui componenti più piccoli.

L'interfaccia web, intuitiva e semplice da usare, offre numerose funzioni di ottimizzazione e stabilizzazione delle misure: funzioni 'Preset' permettono settaggi dei parametri veloci; archiviazione ed esportazione fino a 8 configurazioni utente; visualizzazione del segnale video.



I sensori Micro-Epsilon optoNCDT 1320 e 1420 proposti da Luchsinger



Motion system / Mechatronics / Automation / Embedded electronics / Hydraulics and pneumatics / Robotics / Controls

mmt-italia.it



INNOVATION FEELS AT HOME

M&MT, il primo business-event dedicato a Motion e Mechatronics, si presenta con un format completamente inedito: gli stand sono standard con metrature a scelta tra cinque "taglie" (S, M, L, XL, XXL) e le formule di adesione sono tutte "all-inclusive".

Scopri i costi di partecipazione:



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE



SEDE: fieramilano Rho, ingresso dalle porte Est, Ovest e Sud
 PERIODO DI SVOLGIMENTO: da mercoledì 4 a venerdì 6 ottobre 2017
 ORARIO: dalle 10,00 alle 18,00
 INGRESSO: gratuito con preregistrazione
 CATALOGO M&MT: disponibile in fiera

PER INFORMAZIONI: tel. +39 02 70633292; info@mmt-italia.it

ROBOTICA

Una nuova famiglia di robot Scara

ABB ha lanciato una nuova famiglia di robot Scara (Selective Compliance Articulated Robot Arm), denominata IRB 910SC. I nuovi robot ABB hanno una portata massima di 6 kg e vengono proposti in tre configurazioni: IRB 910SC-3/0,45 m, IRB 910SC-3/0,55 m e IRB 910SC-3/0,65 m. Tutti i modelli hanno una concezione modulare, con bracci di diversa lunghezza e un raggio d'azione (sbraccio) rispettivamente di 450, 550 e 650 mm.

Presentando questi nuovi prodotti, Phil Crowther, Product Manager Small Robots di ABB, ha spiegato come nella progettazione della famiglia IRB 910SC si sia puntato su velocità e precisione. Crowther ha precisato che, pur essendo compatti, i robot IRB 910SC di ABB offrono lo stesso livello di prestazioni e gli stessi principi progettuali degli altri robot ABB di piccola taglia, dal controllo avanzato del percorso alla massima precisione in un ingombro ridotto.

La famiglia Scara di ABB è adatta a numerose applicazioni generiche, soprattutto dove siano richiesti movimenti punto-punto veloci, ripetibili e articolati, ad esempio nella pallettizzazione, nel carico/scarico e nell'assemblaggio. Questa famiglia Scara è ideale per utilizzatori con esigenze di tempi di ciclo rapidi, alta precisione e affidabilità per l'assemblaggio di piccole parti, oltre a essere particolarmente indicata per l'automazione di laboratorio e il dosaggio di farmaci da ricetta.

In generale, tra le applicazioni principali di questi nuovi robot rientrano tutte quelle di assemblaggio di pezzi di ridotte dimensioni (screw driving, inserimento, assemblaggio/ disassemblaggio, montaggio), la movimentazione di materiale (spostamento e movimentazione di componenti, picking, posizionamento, ordinamento, packaging) e l'ispezione di prodotto (testing, controllo qualità ecc.). Crowther ha anche sottolineato come i diversi sbracci, di 450 mm, 550 mm e 650 mm, possono consentire agli utilizzatori di scegliere più facilmente l'opzione adatta alle loro esigenze. Ognuno di questi nuovi modelli Scara è pensato per consentire una semplice installazione su banco e dispone di protezione IP54 nei confronti di polvere e liquidi.



La famiglia di robot Scara IRB 910 SC di ABB è progettata per essere una soluzione veloce, economica e precisa

HMI

Panel PC industriale ad alta integrazione

IEI Technology ha recentemente presentato PPC-F17B-BT, il suo nuovo Panel PC industriale fanless dotato di display da 17 pollici, distribuito da Goma Elettronica. Questo nuovo prodotto è caratterizzato da uno schermo di formato di 4:3 con risoluzione 1.280 x 1.024 ed è basato su un sistema PC integrato su singolo chip (SoC) Baytrail Intel Celeron J1900. Il processore del SoC è un sistema Quad Core e utilizza un clock di 2.0 GHz, che offre eccellenti prestazioni grafiche grazie anche al supporto

DirectX*11, OCL 1.2, OGL ES Hal-ti/2.0/1.1, OGL 3.2, video decoding hardware acceleration (H.264, MPEG2, MVC, VC-1, WMV9, VP8) e video encoding hardware acceleration (H.264, MPEG2 e MVC).

Questo nuovo prodotto è disponibile con schermo tattile di tipo resistivo a 5 fili oppure capacitivo a due punti e offre un pannello frontale in alluminio con protezione IP65. Il nuovo Panel PC supporta fino a 8 GB di memoria, dispone di due interfacce RS-232, una RS-232/422/485, due porte USB 3.0, due USB 2.0, due GbE, una Audio port (line-out), una HDMI output e una VGA. Inoltre offre uno slot full-size PCIe Mini con segnale mSATA/PCIe/USB e uno slot Half-size PCIe Mini per installazione di un modulo Wi-Fi. PPC-F17B-BT ha ingresso di alimentazione 9-36VDC e operatività estesa da -10 °C a +50 °C in modalità fanless.



Il nuovo PPC-F17B-BT è un Panel PC Industriale Fanless con display 17 pollici e chipset Intel Bay Trail J1900

MISURA

Analizzatore dello spettro luminoso di Led, Oled e lampade

La divisione specializzata nella misurazione della luce di Gossen Metrawatt, denominata Gossen Foto und Lichtmesstechnik GmbH, ha ampliato la propria gamma di strumenti di alta qualità per la misurazione di grandezze fotometriche con MavoSpec Base, uno spettrometro miniaturizzato per la misurazione quotidiana di tutte le sorgenti luminose tradizionali e moderne a Led e Oled.

Tutte le grandezze di misura caratteristiche come l'illuminamento, la temperatura di colore correlata, l'indice di resa cromatica, le coordinate di colore in accordo con le varie norme CEI, il flicker, la distribuzione spettrale di potenza, la lunghezza d'onda di picco e lunghezza d'onda dominante sono rilevate attraverso un'accurata analisi spettrale e visualizzate sul display a colori in alta definizione.

Lo strumento è pensato per essere facile e intuitivo nell'utilizzo, grazie alla possibilità di essere gestito attraverso un controller ad anello e pochi tasti. MavoSpec Base è utile in numerose di applicazioni e rappresenta un alleato affidabile per gli specialisti dell'illuminazione che svolgono le attività di selezione, coordinamento, ispezione, verifica, confronto e valutazione della qualità del colore e della luce provenienti da fonti luminose di produttori diversi. La memoria micro-SD da 8 GB integrata nel vano batteria consente di salvare le misure automaticamente o manualmente. Lo strumento permette l'esportazione dei file CSV tramite la porta USB per l'elaborazione dei Report. Il protocollo di interfaccia aperta e l'alimentazione tramite USB consentono anche l'integrazione in sistemi di test specifici dell'utente.



MavoSpec Base di Gossen Metrawatt è un analizzatore dello spettro luminoso emesso da sorgenti Led, Oled e da lampade comuni

HMI

Tablet industriale robusto e con autonomia estesa

Rispetto ai modelli precedenti, molto diffusi in Europa nel settore automotive, i nuovi tablet Toughbook CF-D1 mk3 di Panasonic sono proposti con il 50% di autonomia in più, una migliore visibilità dello schermo, maggiori prestazioni con minore consumo di energia, comunicazioni migliorate e sistema operativo Windows 10 Pro. Il Toughbook CF-D1 è stato progettato per la diagnostica, per i tecnici che effettuano diagnosi su motori, automobili, autocarri e macchine, sia in officina sia sul campo, ma anche per la gestione di servizi di pronto intervento e squadre d'emergenza che hanno necessità di un display ampio e massima visibilità per visualizzare disegni e mappe.

La nuova generazione del dispositivo offre il 50% di autonomia in più, garantendo fino a 12 ore di operatività tra una carica e l'altra (la misurazione, di MobileMark 2007 a 60 cd/m², può variare in base alle condizioni d'uso o quando è collegato un dispositivo opzionale).

Lo schermo LCD HD widescreen da 13,3 pollici con retroilluminazione Led, disegnato per i programmi di diagnostica in tempo reale, la lettura di dati telematici e la visualizzazione di diagrammi, è ora dotato di tecnologia IPS (400cd/m²). Adatto per l'utilizzo in ambienti interni ed esterni, anche in piena luce solare, il display IPS è visibile da qualsiasi angolazione. Il touchscreen resistivo permette un facile inserimento dei dati utilizzando le dita (anche con i guanti) o una penna, anche sotto la pioggia. Il nuovo Panasonic Toughbook CF-D1 mk3 offre performance migliori con un minore consumo di energia rispetto ai modelli precedenti, grazie al processore Intel Core™ i5-6300U vPro™ di sesta generazione (3 MB cache, 2.4GHz fino a 3.0GHz grazie alla tecnologia Intel Turbo Boost).

Questo nuovo prodotto di Panasonic è dotato del sistema operativo Windows 10 Pro (64 bit) pre-installato, con diritti di downgrade a Windows 7 Professional e supporto esteso del sistema Skylake in Windows 7.

Le funzionalità di comunicazione sono garantite dal modulo Wlan Intel Dual Band Wireless-AC 8260 e dal Bluetooth V4.1 class 1. Il dispositivo dispone

inoltre di una fotocamera posteriore ad alta risoluzione da 5MP, per acquisire elettronicamente documentazione diagnostica o informazioni cartacee.

Tripla porta modulare concepita per la personalizzazione

Pensato specificatamente per rispondere alle diverse necessità dei tecnici della diagnostica, il Toughbook CF-D1 mk3 dispone di tre porte configurabili progettate per la personalizzazione, e in grado di supportare tutte le porte specialistiche per una trasmissione affidabile dei dati di diagnostica. Le porte possono essere facilmente configurate in base a richieste specifiche, ad esempio con interfaccia seriale o VGA, una seconda porta LAN o fino a due connettori USB rugged.

Un'ampia gamma di funzionalità, tra cui Intel AMT, vPro™ (opzionale), Security lock e lettore Smartcard (opzionale) assicura infine la massima protezione dei dati. Il CF-D1 mk3 è dotato di protezione IP65 contro infiltrazioni di acqua e polvere e può resistere a cadute da un'altezza di 90 cm. Toughbook CF-D1 mk3 ha un prezzo consigliato, in configurazione base, di 2.650 euro Iva esclusa.

Un'ampia gamma di funzionalità, tra cui Intel AMT, vPro™ (opzionale), Security lock e lettore Smartcard (opzionale) assicura infine la massima protezione dei dati. Il CF-D1 mk3 è dotato di protezione IP65 contro infiltrazioni di acqua e polvere e può resistere a cadute da un'altezza di 90 cm. Toughbook CF-D1 mk3 ha un prezzo consigliato, in configurazione base, di 2.650 euro Iva esclusa.



Il tablet industriale Panasonic Toughbook CF-D1

luchsinger.it

Più precisione

Misure di temperatura
senza contatto



Termocamere a infrarossi Serie PI



- Temperature fino a 1800 °C
- Risoluzione ottica fino a 764x480 pixel
- Sensibilità termica da 0.04 K
- Velocità fino a 1 kHz
- Dimensioni ultra-compatte da 45x45x62 mm
- Versione ultra leggera per droni
- Versione per misure su vetro e metalli



Sensori a infrarossi Serie CT e CS



- Temperature da -50 a 2200°C
- Versione con elettronica integrata o display separato
- Puntatore con doppio raggio laser (versione CT laser)
- Croce laser e visualizzazione video (versione CT video)
- Versione Fast con risposta veloce a partire da 1 ms
- Esecuzione a sicurezza intrinseca
- Uscite analogiche o digitali
- Resistenti a temperature ambientali fino a 250 °C

Seminari sulle tecniche di misura senza contatto

Spostamento, distanza e posizione
Temperatura

11 ottobre a Treviso
13 ottobre a Torino

Per maggiori informazioni, scrivi a marketing@luchsinger.it



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

MISURA

Analizzare i sistemi a onde millimetriche



La piattaforma di Keysight Technologies per l'analisi di segnali in Banda-E (60-90 GHz) e il collaudo di sistemi multicanale a onde millimetriche

La Reference Solution per l'analisi di segnali in Banda E è una potente piattaforma di test per analizzare il comportamento di sistemi funzionanti secondo gli standard di comunicazione emergenti nello spettro delle onde millimetriche. La capacità di osservare due canali permette di collaudare dispositivi multicanale; verificare il comportamento di differenti polarizzazioni di antenna simultaneamente e di effettuare le misure di caratterizzazione del canale (channel sounding).

La Reference Solution è composta da una combinazione di strumenti di misura hardware e software. Il nuovo software per la gestione di mixer esterni N8838A permette a un oscilloscopio Serie-S di controllare il generatore di segnali a microonde N5183B MXG Serie-X e il mixer intelligente a guida d'onda M1971E. Inoltre, con il software per l'analisi dei segnali vettoriali 89601B, i progettisti possono ricavare informazioni approfondite sul comportamento del sistema effettuando analisi complesse sui segnali. Ciò permette di ottenere in modo semplice delle misure accurate e calibrate sui segnali in banda-E.

In occasione del lancio della nuova piattaforma, Dave Cipriani, vice presidente e general manager responsabile degli oscilloscopi Keysight, ha spiegato come, con la crescente diffusione di applicazioni a onde millimetriche, come le reti 5G e WiGig, i radar automobilistici e le reti di interconnessione delle stazioni radio base (backhaul), ci fosse bisogno di una soluzione di semplice utilizzo ed economicamente conveniente che potesse garantire al contempo le elevate prestazioni richieste da questo tipo di sistemi. Dave Cipriani ha concluso sottolineando come questa Reference Solution sia pensata proprio per permettere agli utilizzatori di sviluppare soluzioni basate su queste tecnologie innovative in modo più rapido e più efficiente.

Keysight Technologies ha reso disponibile la sua Reference Solution per l'analisi di segnali in Banda E, che permette di analizzare a basso costo il comportamento di applicazioni funzionanti nello spettro di frequenze comprese tra 60 e 90 GHz. La Reference Solution è basata sugli oscilloscopi Infiniium Serie-S con convertitore analogico/digitale a 10 bit e larghezza di banda di 2,5 GHz, che permettono di osservare e analizzare le caratteristiche dei segnali alle frequenze delle onde millimetriche.

PROCESSO

Supervisione dei macchinari certificata Sil 1

Il CSI 6500 Machinery Health Monitor di Emerson Process Management è ora in possesso della certificazione IEC 61508: 2010, Sil 1, che lo rende adatto per un monitoraggio di prote-

zione affidabile, in componenti quali turbine a vapore e gas nelle centrali elettriche, su asset critici nelle raffinerie e nell'industria nucleare e per altre applicazioni critiche per la sicurezza.

Questo sistema di supervisione è pensato per permettere l'utilizzo di apparecchiature critiche in modo sicuro, con la possibilità di avere informazioni sulle loro condizioni, in modo da evitare falsi allarmi o fermi macchina non necessari, rendendo l'operatività più affidabile e riducendo i rischi.

Il CSI 6500 fornisce informazioni dettagliate sulle condizioni degli asset critici attraverso un sistema di protezione e diagnostica predittiva in un unico chassis. Il CSI 6500 si integra nei sistemi strumentati di sicurezza (SIS), come il DeltaV SIS di Emerson, per fornire agli operatori informazioni in un formato a loro familiare, su uno schermo grafico di un sistema per il controllo distribuito.



CSI 6500 Machinery Health Monitor integra protezione e diagnostica predittiva in un unico chassis

SENSORI

Tecnologia a ultrasuoni per la misura fiscale di gas

FlowSic600-XT è la soluzione di Sick per le misure fiscali di gas naturali, anche con elevate concentrazioni di CO₂ e H₂S. Il nuovo misuratore di portata presenta diverse funzionalità innovative, prima fra tutte il mantenimento delle prestazioni di laboratorio anche sul campo, in modo da garantire sempre misurazioni precise ed efficaci. Inoltre, in caso di variazioni di temperatura e pressione, FlowSic600-XT è in grado di correggere automaticamente il numero di Reynolds e la geometria.

Il nuovo flowmeter è dotato di PowerIn Technology, un sofisticato sistema di risparmio energetico che gli consente di lavorare fino a tre settimane in piena autonomia e senza alcuna perdita di dati in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

Un'altra grande innovazione è rappresentata da I-Diagnostic, una combinazione di firmware e software per l'autodiagnosi intelligente CMB: grazie ai sei archivi che registrano in continuo i dati diagnostici dei raggi medi incrociati, il misuratore non è solo in grado di segnalare un errore, ma anche di correggerlo in brevissimo tempo senza l'intervento di un tecnico.

FlowSic600-XT è disponibile in quattro versioni per soddisfare qualunque esigenza applicativa fiscale di taglia compresa tra i 3 e i 48 pollici, e trova impiego ottimale nelle misure fiscali di gas naturali, nel trasporto e nello stoccaggio di gas, in applicazioni onshore e offshore e nell'estrazione di gas con alte percentuali di CO₂ e H₂S.



Il misuratore fiscale per gas FlowSic600-XT di Sick



I principali eventi AIS e ISA Italy Section

ARGOMENTO	STATUS	DATA	LUOGO	FOCAL POINT	NOTE
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	EFFETTUATA	12 MAGGIO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Corso Generale Strumentazione	EFFETTUATO	13-17 GIUGNO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Valvole di Sicurezza e Dischi di Rottura con ATI	PRONTA	21 SETTEMBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Save	IN PREPARAZIONE	19-20 OTTOBRE 2016	VERONA	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s Misura di livelli	IN PREPARAZIONE	23 NOVEMBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
MCT Petrolchimico	IN PREPARAZIONE	24 NOVEMBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
OMC 2017	IN PREPARAZIONE	29-31 MARZO 2017	RAVENNA	isaitaly@aisisa.it	Notizie in segreteria
Isa Emea Conference con IVS	IN PREPARAZIONE	24-25 MAGGIO 2017	BERGAMO	isaitaly@aisisa.it	Notizie in segreteria

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività

- **21 Settembre - G.d.S Valvole di sicurezza e dischi di rottura con ATI** - L'evento avrà come tema i "Dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni (valvole di sicurezza, dischi di rottura, valvole a spillo di rottura): normativa, tipi, criteri di scelta e dimensionamento". L'Ordine degli Ingegneri di Milano ha approvato l'assegnazione di 6 crediti formativi agli ingegneri partecipanti.

- **19-20 Ottobre - SAVE, Verona** - Zani si sta occupando dell'evento.

- **19-21 Ottobre - H2O, Bologna** - Abbiamo concesso il patrocinio non oneroso all'evento.

- **23 Novembre - G.d.S Livelli Radioattivi** - La locandina è stata pubblicata sul sito.

- **24 Novembre - MCT Petrolchimico** - Tema: Innovazione e sostenibilità nel mondo dell'Energia. Perottoni comunica che sta seguendo la preparazione in collaborazione con Pignatiello.

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

- **29-31 marzo 2017 OMC 2017, Ravenna** - Prossimi aggiornamenti a breve

- **24-25 Maggio 2017 ISA EMEA Conference con IVS a Bergamo** - Seguiranno aggiornamenti dopo l'incontro del Comitato Scientifico.

Calendario riunioni 2016

13 Ottobre, 10 Novembre, 13 Dicembre

Motek



35° Motek – Fiera internazionale per l'automazione di produzione e assemblaggio

Impianti di assemblaggio
e sistemi di base

Manipolazione

Tecniche di processo per giunzione,
lavorazione, controllo e marcatura

Componenti per macchine speciali

Software e servizi

Bondexpo



**10 - 13
OTTOBRE 2016
STOCCARDA**

www.motek-messe.de

SCHALL
FIERE A MISURA DEI MERCATI

ABB	58, 74, 94	Kinco	76
Adler	62	Lecroy	13
Aignep	50	Lenze	76
Arpae	20	Leuze Electronic	78
Assoege	20	Lika Electronic	78
Assoeman	20	Luchsinger	93
Assoesco	20	Luxottica	28
Automac Technology	68	Mathworks	10
Baumer	14	MCM Energy Lab	54
Beckhoff Automation	74	Mitsubishi Electric	24, 48, 78
Bissoli Franco Imp. Elettrici	58	Moog	79
BMW	28	MTS Sensor Technologie	79
Bosch Rexroth	74	Oikos Onlus	54
BTicino	28	Omron Electronics	20
Burster	92	Osai	79
CC-link partner association	10, 48	Panasonic Electric Works	95
Cisco Systems	28	Parker Hannifin	80
Contradata	26	Phoenix Contact	14, 54
Control Techniques	13	Piccoli Sergio & C.	58
Danfoss	52	Pilz	80
Dassault Systemes	64	Profibus & Profinet	10
Delta Energy System	75	Rockwell Automation	80, 92
Elvi	54	S.E.L.C.	58
Emerson Process Management	96	Save	28
Enea Embedded Technology	20	Schneider Electric	81
Eplan Software & Service	75	Servotecnica	82
Eurotech	56	Sew Eurodrive	32
Fanuc	75	Sick	32, 62, 96
Faraday Future	64	Siemens	14, 20, 68, 81, 92
Fastech	76	SPS IPC Drives	28
Festo	60	Tamagawa	81
Fiera di Hannover	28	Tecnofion	82
Garnet	76, 81	Telesar Automation	76
Gefran	16	Tesla Motors	64
General Electric	28	Tex Computer	82
GMC Instruments	91	Universidad de Almeria	86
Goma Elettronica	94	Università Carlo Cattaneo-Liuc	20
Gossen Metrawatt	94	Università degli Studi - Politecnico di Milano	9, 54
Hamamatsu Photonics	44	Valcom srl	90
Hexagon	68	Vega	14, 42
HMS Industrial Networks	12	Vipa	82
IBM	20, 28	Volkswagen	28
IEI Technology	94	Wika	38
Intel Corporation	56	Yaskawa	83
Intesis Software	12	Yokogawa	86
Keysight Technologies	46, 96		

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

Asem	11	Magnetrol	4
Automation24	27	MathWorks	17
B&R Automazione Industriale	15	Mesago Messe	85
Beckhoff Automation	3	Messe Frankfurt - E2Forum	65
Burster	37	National Instruments...Il Copertina	
Camlogic	73	Omron Electronics	33
Conrad Electronic	29	Pescha - Motek	98
Delta Energy System...IV Copertina		Phoenix Contact	22/23
Efa Automazione	41	Picotronik	47
Eiom - SAVE 2016	77	Pneumax	8
Eplan Software&Service	83	Power Electronics	19
Flir Sitemes	53	Rittal	12/13
Hannover Fairs - M&MT 2017	93	Servitecno	35
HMS Industrial Networks	61	Technopartner	59
Isol Industria	67	Vacon	...I Copertina
Keller	45	Vega	31
Lemo	63	Wieland Electric	51
Luchsinger	95	Yokogawa	7

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



Automation for a Changing World

Ancora più piccolo e potente – La miglior soluzione di drive compatto

Drive Standard compatto serie MS300

- Design compatto con una riduzione d'ingombro fino al 40%
- Gestione motori asincroni, sincroni e a magneti permanenti; avviamento veloce e rapide accelerazioni/decelerazioni
- Versione alta velocità con uscita fino a 1500Hz
- PLC integrato fino a 2k di programma e chopper di frenatura integrati
- Grande affidabilità e sicurezza, con STO (SIL2/PId) e filtro EMC integrato
Protezione coating dei circuitistampati integrati (classe 3C2)
- Facile installazione e messa in servizio tramite porta USB integrata con funzioni di selezione delle applicazioni.
- Supporto di diversi protocolli di comunicazione: CANopen, PROFIBUS DP, MODBUS TCP, DeviceNet and EtherNet/IP

Delta Energy System Srl
Ufficio di Milano

Via Senigallia 18/2
20161 Milano (MI)
T: 0039 02 64672538 | F: 0039 02 64672400
www.delta-europe.com



DELTA
Smarter. Greener. Together.