

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Novembre/Dicembre 2015

Anno LXIII - N. 9

Progettate macchine efficienti
attraverso un Motion Control "Attivo"

CONTROLLO

Advanced process
control nell'acciaio

COVER STORY

Efficienza energetica
e green motion

APPLICAZIONI

Energia e utility
sostenibili

SPECIALE

Panelli e PC
per HMI

in questo numero

uomini & imprese

Visita www.SEreply.com Codice Chiave 55282P

schneider-electric.it

Life Is On

Schneider
Electric



Fiera Milano Official Partner



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

Chi darà nuova luce alla rete elettrica?



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



shaping tomorrow with you

FUJITSU

Un tablet
che resiste
ai lavori più
duri



Windows 10

Acquista un FUJITSU STYLISTIC V535 e ricevi gratuitamente Windows 10. Effettua l'aggiornamento gratuito quando disponibile su windows.com/windows10upgrade*

FUJITSU STYLISTIC V535

Lo strumento ideale per seguire passo per passo la produzione.

Il nuovo tablet Fujitsu STYLISTIC V535 è robusto e leggero per seguirti ovunque. Grazie alla facilità di utilizzo e alla piena compatibilità con il tuo IT questo tablet è il compagno ideale per il controllo della produzione o della distribuzione.

Usalo pure di fianco alla catena di produzione o in magazzino; non teme polvere o acqua e si connette ai tuoi sistemi IT e alle tue strumentazioni. E con la batteria a lunga durata non teme i turni più pesanti.

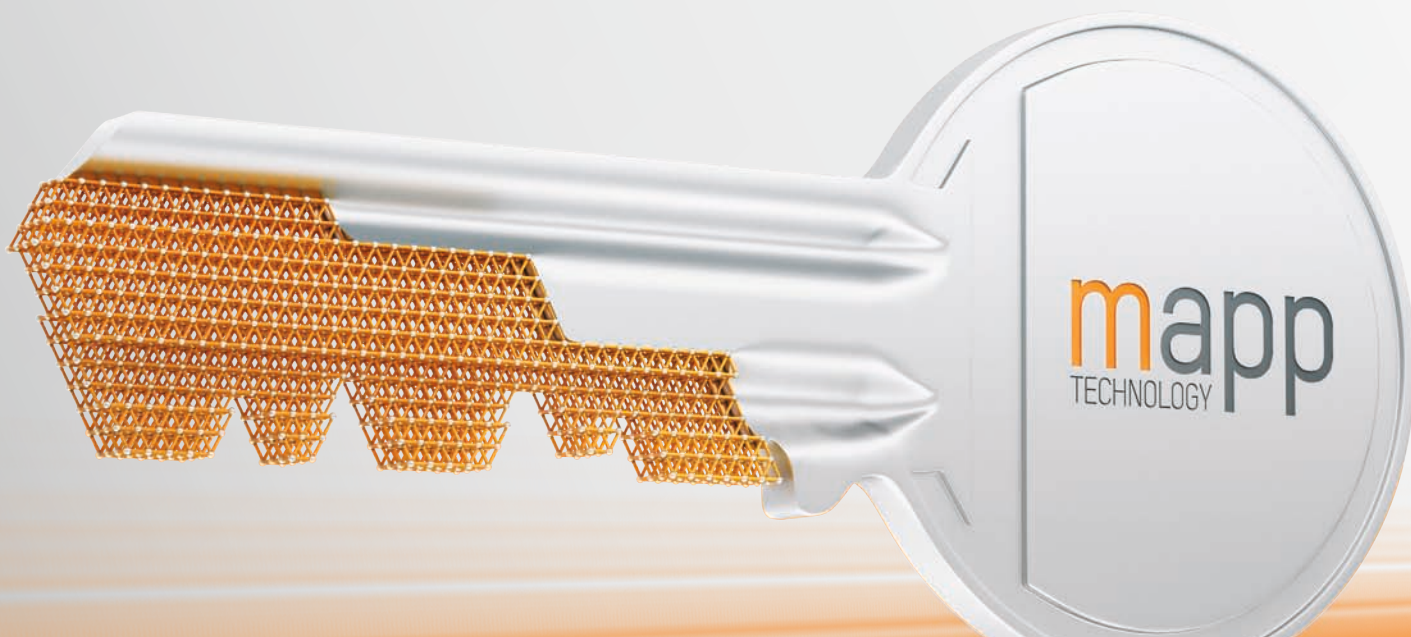
- Windows 8.1 Pro (upgrade a Windows 10 Pro)
- Schermo da 8.3" con vetro temperato
- Resistente a cadute, urti e pioggia
- Connettività 4G/LTE, NFC, GPS & GLONASS integrata
- Cover intercambiabile per vari accessori e batteria sostituibile dall'utente
- Utilizzabile da -10° fino a +50°C

Contattaci: Chiama l'800-466820

E-mail customerinfo.point@ts.fujitsu.com

© Copyright 2015 Fujitsu Technology Solutions. Fujitsu, the Fujitsu logo and Fujitsu brand names are trademarks or registered trademarks of Fujitsu Limited in Japan and other countries. Other company, product and service names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners, the use of which by third parties for their own purposes may infringe the rights of such owners. Technical data are subject to modification and delivery subject to availability. Any liability that the data and illustrations are complete, actual or correct is excluded. Screens simulated, subject to change. Windows Store apps sold separately. App availability and experience may vary by market.

*The device you buy comes with Windows 8.1 installed. Some Windows 10 features unavailable. See www.windows.com/windows10specs for the Windows 10 features available.



**-67% del tempo di sviluppo.
Risparmia grazie a mapp!**
TECHNOLOGY

www.br-automation.com/mapp

- Tempo totale di sviluppo ridotto del 67%
- Più tempo da dedicare all'innovazione
- Migliore qualità del software
- Costi di mantenimento ridotti al minimo
- Riduzione del rischio legato allo sviluppo
- Maggiore disponibilità delle macchine



www.br-automation.com/mapp

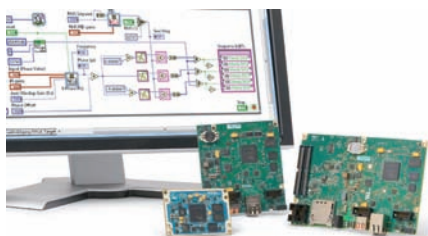
PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



in questo numero

uomini & imprese

Pagina 16



La internet of things (IOT) è ormai una realtà dell'industria e i sistemi di automazione sono chiamati a gestire una complessità senza precedenti. National Instruments propone delle nuove unità di controllo e il software per lo sviluppo di sistemi: una piattaforma per rispondere alla sfida della IOT.

Pagina 62



I sistemi HMI (Human Machine Interface) sono indispensabili per le attività di diagnostica, manutenzione e gestione in linea di macchine e impianti. Negli ultimi anni il concetto di interfaccia operatore si è esteso a varie tipologie di Panel PC, terminali di dialogo, Thin Client, display, Scada e dispositivi mobili, spostando il focus dall'hardware al software e alla connettività. Lo speciale di questo numero è dedicato ai pannelli e ai PC per HMI.

primo piano

EDITORIALE	Protagonisti dell'Internet of Things di J. Cassina	9
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	10
CONTROLLO	Una piattaforma per creare nodi intelligenti di J. Di Blasio	16
EVENTI	Telecontrollo, l'innovazione è di casa di A. Martin	18
EVENTI	L'operatore 2.0 grazie alle tecnologie indossabili di F. Canna	22
MECCATRONICA	Trasmissione movimento e potenza: trend favorevole di M. Gargantini	26
	L'innovazione che accompagna la macchina utensile di J. Di Blasio	28
QUADRI DI COMANDO	Il condizionatore efficiente per gli armadi industriali di M. Gargantini	30
DIGITALIZZAZIONE	Le prospettive dello Smart Manufacturing di F. Canna	34

approfondimenti

CONTROLLO	Efficienza energetica e green motion: il futuro sostenibile dell'automazione di N. Peli	38
SENSORI	Lo sviluppo di un misuratore di lucido per cartiera di E. Valletti	42
DIZIONARIO	Servovalvola di A. Martin	46

applicazioni

UTILITY	Il trattamento dei rifiuti reflui industriali di G. Orsini	48
ENERGIA	Un generatore eolico innovativo per i venti della Navarra di P. Emilia	52
PACKAGING	Robot per la pallettizzazione a fine linea di A. Marzetta	54
MISURA	Banco di misura per le prestazioni di un'elettropompa centrifuga di F. Fortini, A. Suman, E. Munari, M. Pinelli, F. Acquati	56
ALIMENTARE	Bollicine intelligenti di R. Catania	60

speciale

PANEL PC&HMI	Pannelli e PC per HMI di A. Martin	62
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di F. Gornati	66

tecnica

CONTROLLO	Sistema di controllo avanzato per un forno di preriscaldamento Walking Beam di G. Astolfi, L. Barboni, F. Cocchioni	80
-----------	---	----

novità

IN VETRINA	Rohde&Schwarz - Un analizzatore di spettro portatile e versatile di B. Venero	88
PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	90
APPUNTAMENTI	Eventi da segnare in agenda	96

rubriche

NOTIZIARIO ANIPLA
NOTIZIARIO AIS/ISA
AZIENDE E INSERZIONISTI

78
94
98

contatti

tel. 02 49976.515

fax 02 49976.570

redazione.as@fieramilanomediamedia.it

www.automazionestrumentazione.it

www.automazione-plus.it

www.tech-plus.it

www.fieramilanomediamedia.it

www.mostreconvegno.it

ORGANO UFFICIALE DI



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

anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus

www.facebook.com/automazionestrumentazione

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

in copertina



Schneider Electric SpA

Via Circonvallazione Est, 1

24040 Stezzano (BG)

Tel 0354153118

Fax 0354061362

www.schneider-electric.com

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

www.automazione-plus.it

www.tech-plus.it

www.fieramilanomediamedia.it

N. 9 NOVEMBRE/DICEMBRE 2015

Comitato Scientifico

Regina Meloni (Presidente)
Franco Canna, Leone D'Alessandro, Italo Di Francia, Luca Ferrarini, Mario Gargantini,
Fausto Goia, Michele Maini, Carlo Marchisio, Alberto Rohr, Alberto Servida,
Massimiliano Veronesi, Antonio Visioli

Redazione

Antonio Greco Direttore Responsabile

Jacopo Di Blasio

jacopo.diblasio@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.505

Cristina Turra Segreteria

cristina.turra@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.515

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

Grafica

Cristina Turra Progetto grafico - Impaginazione

cristina.turra@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.515

Franco Tedeschi Coordinamento grafici

franco.tedeschi@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.569

Pubblicità

Giuseppe De Gasperis Sales Manager

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

International Sales

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

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: www.husonmedia.com

SWITZERLAND: IFF Media

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: www.iff-media.com

USA: Huson International Media

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: www.husonmedia.com

GERMANY - AUSTRIA: MAP 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@fieramilanomediamedia.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

produzione

Alberto Decari Coordinamento DTP

alberto.decari@fieramilanomediamedia.it - tel: 02 49976.561

Faenza Group - Faenza (Ra) • Stampa

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

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.



Fiera Milano Official Partner



Direzione **Giampietro Omati** Presidente

Antonio Greco Amministratore Delegato

Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano

Sede operativa ed amministrativa:

SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)

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

LP40 Panel PAC



EtherCAT

CANopen

Modbus

LP40 ARM based Programmable Automation Controller

- Processore ARM Cortex A9 - 1.0GHz (Freescale i.MX6 Dual e Quad Core)
- Sistema operativo Windows Embedded Compact 7 PRO
- Salvataggio delle variabili ritenute 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"
- Alimentatore con isolamento galvanico
- Grado di protezione frontale IP66 - Enclosure type 4X (Indoor use only)
- Gestione e supporto dei principali Fieldbus



PREMIUM HMI 4

CODESYS

UBIQUITY

Solutions for the OpenAutomation

ASEM S.p.A.

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

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

Email: industrialautomation@asem.it - www.asem.it



Valori dei processi di temperatura *e diagnostica* *in sintesi*

PERFORMANCE
MADE
SMARTER



7501

Trasmittitore di temperatura HART con montaggio sul campo

- Display con matrice a punti retroilluminato da 60 mm con grafico a barre radiale
- Pulsanti ottici che garantiscono anche nelle condizioni più difficili
- Programmazione guidata, rapida e intuitiva
- Funzionalità HART 7 con compatibilità HART 5
- Ingressi RTD, TC, Ohm e mV bipolare e uscita analogica

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

Il trasmettitore di temperatura di tipo Ex d resistente alle esplosioni e ignifugo, dotato di un'innovativa interfaccia per operatori locali

Il trasmettitore di temperatura HART con montaggio sul campo 7501 offre una programmazione semplificata e una revisione e una diagnostica rapide dei valori dei processi. Grazie a una tecnologia avanzata, è possibile configurare il trasmettitore sulla parte anteriore dell'alloggiamento in qualsiasi ambiente, semplicemente premendo i pulsanti ottici, anche quando si indossano i guanti.

Visita prelectronics.it o chiama il numero **02 2630 6259** e scopri i vantaggi delle PRESTAZIONI PIÙ INTELLIGENTI.

PR
electronics

Protagonisti dell'Internet of Things

Sui giornali

e nel mondo industriale si parla spesso di tecnologie che sembrano di difficile comprensione e di lontana applicazione: la Internet of Things, i Cyber-Physical Systems, la tedesca "Industrie 4.0".

Senza pretendere di dare una definizione, cercherò di fornire un'interpretazione che ci aiuti il più possibile a orientarci.

La "Internet of Things" è l'estensione delle tecnologie e degli approcci tipici di internet al mondo degli oggetti fisici. Si basa su alcuni capisaldi: la tracciabilità di ogni singola "thing", la possibilità di leggere dati da sensori e di trasmettere queste informazioni su rete geografica aperta, rendendo quindi le "cose" in grado di "parlare" su internet.

Spesso, in relazione alla "IoT" vengono citati anche i "Cyber-Physical Systems", cioè l'uso di tecnologie IoT in fabbrica e nella supply chain e la Industry 4.0, piattaforma di ricerca tedesca, che supporta le aziende nella ricerca e l'utilizzo di queste tecnologie.

Questi tre concetti derivano dall'integrazione di diverse risorse, quali RFID e QR-Code (tracciabilità), sensoristica ed embedded computing, machine2machine, nonché internet stessa. Questo retaggio ci può garantire che la "IoT" non sia un "fuoco di paglia", bensì abbia solide basi e sia un'evoluzione che cambierà il modo di fare business e di "relazionarci" con gli oggetti, favorendo un contatto ancora più stretto con i clienti e incentivando una maggior efficienza.

L'IoT, infatti, permette di efficientare le operations grazie alla maggiore disponibilità di dati e alle informazioni in real time fruibili dagli operatori.

All'interno della fabbrica è possibile: utilizzare dati provenienti dal PLC delle macchine per la manutenzione su condizione e predittiva e per ottimizzare la produzione, avendo anche informazioni sulle microfermate; ricevere gli allarmi delle macchine da remoto, facendole funzionare anche non presidiate. L'IoT permette l'aggiunta di servizi ai prodotti, rendendo facile un controllo geografico del parco macchine presso i propri clienti, nonché la connessione con chi ne effettuerà il supporto e la manutenzione. Anche il design di prodotto e di macchina ottengono diversi vantaggi dall'IoT, per ottimizzare la progettazione, grazie non solo a stime o interviste, ma a dati veri di uso del prodotto raccolti sul campo, permettendo di calcolare rapidamente il Lifecycle Cost (LCC) e il Total Cost of Ownership (TCO).

Sono convinto che questa tecnologia avrà un forte impatto sulle aziende italiane; infatti, grazie alla sua versatilità e flessibilità, riuscirà a rafforzare le caratteristiche di adattabilità delle aziende nostrane. L'Italia, infine, è famosa per i suoi prodotti (le macchine, le auto, il cibo) e, quindi, saremo di sicuro "protagonisti" dell'internet dei "prodotti".



Jacopo Cassina

CEO, Holonix s.r.l.

MERCATI

Un triennio di crescita per le macchine per il packaging

Secondo uno studio previsionale realizzato dal Centro Studi Ucima, la domanda mondiale di macchine per il confezionamento e l'imballaggio è destinata a crescere significativamente nel prossimo triennio.

Lo studio, articolato per aree geografiche, tipologia di macchine e settori di sbocco, prevede che, alla fine del prossimo triennio, il valore del mercato mondiale delle macchine per il confezionamento e l'imballaggio raggiungerà un valore di 40,3 miliardi di euro, con una crescita annua stimata del 4,9%.

PACKAGING

Machine Automation tra packaging e IOT

Il prossimo 10 Dicembre 2015 all'IBM Center di Segrate (MI) Fiera Milano Media realizzerà la terza edizione di MA - Machine Automation, mostra-convegno dedicata alle tecnologie per l'automazione di macchine e impianti.

Questa edizione punterà i riflettori sul mondo del packaging. I costruttori italiani di macchine automatiche per il packaging sono noti per i traguardi di eccellenza raggiunti in tutto il mondo, grazie anche alla forte propensione all'innovazione e alla ricerca continua di soluzioni per produrre meglio, con meno spreco, riducendo i costi e aumentando efficienza e sicurezza. Ingredienti fondamentali di questo modo vincente di produrre sono indubbiamente, oggi, i concetti di Industry 4.0, smart manufacturing e Internet of Things, ai quali verrà dedicata durante MA 2015 una speciale tavola rotonda.

Permettere al pubblico di 'imparare' da chi ha già applicato o sta applicando nuovi concetti e consentirgli di trarre spunti utili a migliorare il proprio modo di fare business e fare impresa costituisce infatti uno degli obiettivi della manifestazione, che vuole continuare a rappresentare un momento unico di aggiornamento, approfondimento tecnologico e conoscenza delle nuove tendenze emergenti nel mondo dell'industria. Non a caso sono parte integrante distintiva della manifestazione proprio i laboratori tecnico-applicativi che le aziende partecipanti pongono in essere durante la giornata per offrire ai visitatori la possibilità di imparare concretamente come operare sulle soluzioni tecnologiche più innovative disponibili sul mercato.

MA 2015 terrà dunque fede alla formula di tecnico-convegnistica che ne ha decretato il successo negli anni, unendo teoria e pratica in un 'unicum' vincente.

EVENTI

Fiera Milano e Ucima danno nuova vita a Ipack-Ima

È nata la nuova Ipack-Ima Srl, società partecipata da Ucima (Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche per il confezionamento e l'imballaggio), che ha conferito il ramo di azienda Food Pack, e da Fiera Milano, che ha conferito il ramo di azienda Ipack-Ima.

La partnership tra uno dei maggiori operatori fieristici europei e mondiali e l'associazione industriale di riferimento per il comparto packaging in Italia ha una forte valenza strategica e segna l'avvio di una fase di ulteriore sviluppo e internazionalizzazione per Ipack-Ima e le mostre verticali che dallo scorso maggio la affiancano (Meat-Tech, Dairytech, Fruit Innovation).

Per favorire e accrescere la sinergia tra le manifestazioni del settore food di Fiera Milano, a guidare la nuova Ipack-Ima Srl sarà Domenico Lunghi, direttore Fiere Food e Food Tech di Fiera Milano. Ipack-Ima ha già avviato la promozione nazionale e internazionale della prossima edizione in programma a maggio 2018. "Fiera Milano – dichiara Corrado Peraboni, amministratore delegato di Fiera Milano – occupa oggi il terzo posto nella classifica europea delle grandi mostre B2B rivolte al settore alimentare. Vogliamo salire ancora nella graduatoria e siamo fiduciosi di poterlo fare, nell'interesse delle nostre imprese, perché l'Italia vanta non solo prodotti eccellenti, ma anche aziende trasformatrici e tecnologie di processo e confezionamento di prim'ordine. In questa prospettiva la partnership con Ucima è preziosa. Una parte rilevante del contenuto tecnologico e industriale della nuova Ipack-Ima Srl è infatti rappresentato proprio dalle tecnologie alimentari. Mi piace sottolineare che l'unione con Ucima realizza un modello di sviluppo dell'attività fieristica a cui crediamo fermamente. Per contrastare l'agguerrita concorrenza globale, in particolare tedesca, dobbiamo sviluppare a casa nostra grandi e attrattive manifestazioni internazionali nei settori, come appunto l'alimentare, in cui il Made in Italy non teme confronti. Ma per centrare l'obiettivo è necessario valorizzare al massimo una fattiva collaborazione con le associazioni industriali di categoria".

"L'ingresso della nostra associazione nella proprietà e nella gestione di Ipack-Ima Srl – dichiara il presidente di Ucima, Giuseppe Lesce – riporterà l'Italia al centro del panorama fieristico internazionale e offrirà finalmente alle aziende del nostro settore una piattaforma fieristica in Italia che sia almeno pari alla loro leadership internazionale. Dal 2018 non saremo più solamente ospiti presso fiere all'estero ma potremo mostrare con orgoglio le nostre tecnologie Made in Italy a casa nostra ospitando anche i nostri competitor internazionali".

Luca Rossi

EVENTI

Affidabilità, tecnologia e robotica a Torino

A&T Robotic World sarà una manifestazione dedicata Robotica e si terrà il 20-21 aprile 2016 a Torino, all'interno della 10ª edizione di A&T (www.affidabilita.eu), la fiera italiana delle soluzioni e tecnologie innovative per l'industria competitiva.

"L'industria della Robotica è fra i principali artefici della rivoluzione industriale in corso", ha dichiarato Luciano Malgaroli (Direttore generale A&T), "I dati in nostro possesso (fonte Ucimu), relativi all'andamento del settore, indicano che le aziende manifatturiere hanno l'esigenza di cambiare il proprio modo



di lavorare. E proprio per soddisfare questa esigenza nasce A&T-Robotic world, la prima manifestazione italiana dedicata alla Robotica, voluta e progettata insieme ai principali costruttori mondiali di robot industriali, che ne saranno protagonisti, insieme ai system integrator e ai fornitori di tecnologie per l'automazione industriale. Un evento che intende offrire concrete risposte ai bisogni di innovazione competitiva delle aziende italiane ed estere delle principali filiere produttive: automotive, aerospace, alimentare, ferroviaria, farmaceutica, meccanica, mecatronica". Secondo recenti dati dell'IFR (International Federation of Robotics), nel 2014 sono stati installati a livello mondiale circa 230.000 robot, oltre il 10% di quelli attualmente operativi in tutto il mondo, a partire dal 1961: la Cina è in testa alla classifica per Paesi (25%), seguita da Giappone, Corea, USA, Germania e Italia. Nel 2016 è prevista un'ulteriore crescita del 15%.

MOTION CONTROL

ESA Automation acquisisce Elcon Group

ESA Automation ha annunciato l'acquisizione dell'azienda Elcon Group, specializzata in soluzioni per il motion control.

ESA Automation è da sempre impegnata nella ricerca e nello sviluppo di soluzioni innovative per l'automazione industriale. La società progetta prodotti in grado di rispondere alle necessità di tecnologia e sostenibilità dei diversi settori, attraverso logiche che sposano l'industria 4.0 e secondo i valori aziendali di apertura, flessibilità e dinamismo. Ed è proprio in quest'ottica che ha deciso di entrare nel settore del CNC e del Motion con questa operazione.

"Grazie all'acquisizione di Elcon Group, Esa Automation espande ancora una volta i propri orizzonti e know-how" dice Mario Colombo, CEO di Esa Automation.

"Siamo soddisfatti e curiosi di introdurre questa nuova competenza nella nostra gamma di prodotti e di esplorarne l'intero potenziale. Il tutto in perfetta sinergia con l'attuale offerta".

Infatti l'integrazione tra le nuove soluzioni di CNC-Motion, PAC e software applicativi, e i prodotti HMI, IPC, I/O, Smart Meter, soft PLC, assistenza remota, energy management system e Scada di ESA Automation avviene in modo del tutto immediato e naturale, secondo i principi dell'Internet of Things. Questo perché nell'era dell'Industria 4.0 è essenziale creare sistemi autonomi che favoriscano il passaggio di informazioni in modo da ottimizzare il lavoro e aumentare l'efficienza dell'impianto.

ENERGIA

GE completa l'acquisizione delle attività di Alstom

General Electric ha perfezionato l'acquisizione delle attività di generazione e trasmissione di energia di Alstom. L'operazione, che era stata annunciata nel 2014 per un importo pari a 12,35 miliardi di euro, si conclude dopo aver ottenuto il via libera da

parte delle autorità competenti in oltre 20 Paesi e regioni, tra cui UE, USA, Cina, India, Giappone e Brasile.

Si tratta della più grande acquisizione in ambito industriale nella storia di GE. Tenendo conto delle joint venture annunciate nel giugno 2014 (nei settori delle tecnologie rinnovabili, trasmissione di energia e nucleare), le modifiche alla struttura dell'accordo, gli aggiustamenti di prezzo, il livello di cassa alla chiusura dell'accordo, e inclusi gli effetti valutari, il prezzo di acquisto finale sarà di 9,7 miliardi di euro (circa 10,6 miliardi di dollari).

EVENTI

Industry 4.0 e USA i protagonisti della Hannover Messe 2016

La prossima edizione della Hannover Messe è in calendario dal 25 al 29 aprile 2016 e riunirà sotto un unico tetto cinque fiere leader: Industrial Automation, Energy, Digital Factory, Industrial Supply, Research & Technology. Il tema conduttore dell'edizione 2016 è "Integrated Industry - Discover Solutions".

"L'industria connessa non è più una visione del futuro. È realtà. Industry 4.0 fa il suo ingresso in un sempre maggior numero di fabbriche. Le reti elettriche si trasformano in smart grid", ha dichiarato Jochen Köckler, del CdA della Deutsche Messe. "Per poter rimanere competitive, le aziende devono saper riconoscere e sfruttare fino in fondo i potenziali della digitalizzazione. La Hannover Messe 2016 illustrerà come".

Le soluzioni per la digitalizzazione di fabbriche e sistemi energetici sono il tema centrale della più importante fiera mondiale delle tecnologie per l'industria. È stata la Hannover Messe, gli scorsi anni, ad aprire la strada a Industry 4.0 e a dare il via a un'evoluzione tecnologica che si è imposta con una efficacia e una rapidità sorprendenti. Quella che fino a ieri era solo una visione si è tradotta già quest'anno in realtà da toccare con mano, applicata su impianti funzionanti. E alla prossima Hannover Messe questa tendenza acquirerà ancora più slancio. L'attenzione sarà rivolta non solo alle tecnologie, ma anche ai modelli di business che ne derivano.

Il Paese Partner dell'edizione 2016 saranno gli USA.

MERCATI

Lenze: record di fatturato e incremento della redditività

Nell'anno finanziario 2014-2015 il gruppo Lenze ha realizzato il suo record storico di fatturato, pari a 634,1 milioni di euro. Questo rinnovato incremento di circa il 4% rispetto al fatturato dell'anno precedente, pari a 610 milioni di euro, è stato raggiunto nonostante un contesto caratterizzato da persistente volatilità e continue sfide nel mercato e nel settore dei costruttori di macchine.

Grazie alla flessibilità del business del Gruppo Lenze, la società è anche riuscita ad aumentare la propria redditività. L'utile prima di interessi e imposte (EBIT) è aumentato del 10% a 46,9 milioni di euro dopo aver raggiunto 42,7 milioni di euro l'anno precedente. Il risultato consolidato dopo le imposte è pari a 29,3 milioni di euro (anno precedente: 26,1 milioni di euro).

SIMULAZIONE

Allo Smart Lab ABB di Dalmine le reti elettriche del futuro

Nello scorso mese di maggio ABB ha rinnovato completamente il proprio Smart Lab di Dalmine, ristrutturando il laboratorio e aggiornando il parco degli strumenti, in modo da consentire ai propri sviluppatori di eseguire test sempre più completi.

Nel laboratorio sono oggi presenti componenti e sistemi di tutte le divisioni di ABB: sensori per acqua e gas, Scada e moduli PLC, motori, azionamenti, inverter, robot e stazioni di ricarica per veicoli elettrici, apparecchiature di media e alta tensione e trasformatori, nuovi componenti e sistemi di bassa tensione, compresi i più recenti interruttori aperti con innovative funzionalità di Power Management.

Tra le innovazioni apportate nel laboratorio, anche un



La sala controllo dello Smart Lab di Dalmine

avanzatissimo sistema di simulazione di malfunzionamenti alla rete elettrica di media tensione, per la cui messa a punto è stata necessaria l'unione delle competenze di ABB e National Instruments.

Le reti elettriche di ultima generazione sono strutturate secondo un'architettura

a "maglie" (ciascun punto della rete è raggiungibile con diversi percorsi) che consente di risolvere un eventuale problema che si dovesse verificare in un determinato punto della rete senza alcuna interruzione del servizio. La particolare tipologia di queste reti rende però complesso simulare realisticamente un guasto in rete, proprio perché le stazioni sono collegate tra loro secondo diversi percorsi.

Per simulare uno scenario del genere ABB ha scelto di utilizzare dei controllori CompactRIO Performance di National Instruments (serie cRIO-903X), che integrano a bordo un FPGA Kintex ad elevate performance.

Tramite un pannello di controllo sviluppato con LabView si inseriscono i parametri del segnale di disturbo che si intende generare. A questo punto un algoritmo proprietario di ABB crea una serie di segnali "derivati" da quello inserito che dovranno essere trasmessi nei diversi punti della rete. Tutti questi segnali vengono inviati ai diversi CompactRIO, dislocati in modo da poter "colpire" tutta la rete, e successivamente attivati tramite un trigger. Perché il sistema funzioni in maniera realistica è indispensabile che si verifichino due condizioni: un'esecuzione "fulminea" del comando, garantita dall'FPGA a bordo dei CompactRIO, e la perfetta sincronizzazione dei dispositivi NI, per far sì che i diversi segnali arrivino alle diverse stazioni nello stesso identico momento. Solo in questo modo è possibile realizzare una simulazione realistica di come un guasto può essere "percepito" dall'intera rete e verificare il corretto comportamento dei dispositivi di protezione della rete.

Franco Canna

ATTUATORI

Nuova strategia e marchio unico per il Gruppo Auma

Fondata da Werner Riester e Rudolf Dinse, Auma ha compiuto lo scorso anno i suoi primi cinquant'anni di attività, con 420 milioni di euro di fatturato, circa 15 milioni di euro investiti ogni anno in Ricerca & Sviluppo e oltre 2.300 dipendenti nel mondo. Cresciuta con vendite record nel settore delle Acque e Trattamento Acque, Oil & Gas e Power, oggi il Gruppo Auma annuncia cambiamenti organizzativi e legati alla nuova strategia di brand. Nel corso degli anni Auma è cresciuta non soltanto internamente ma anche operando alcune importanti acquisizioni: Drehmo, GFC, Haselhofer e Sipos. Con le tecnologie acquisite l'azienda si è rafforzata e ha potuto ampliare la propria offerta a nuovi mercati. Se i marchi acquisiti hanno finora goduto di una autonomia totale dal punto di vista commerciale, il gruppo Auma ha potuto col tempo consolidare il proprio know how tecnologico, integrando pian piano le attività di ricerca e sviluppo. Nel 2015 il gruppo industriale tedesco ha iniziato una fase di transizione che porterà, nel giro di alcuni anni, all'utilizzo del marchio unico Auma. L'obiettivo è quello di assicurare una continuità nello sviluppo anche per i prossimi anni, grazie a un nuovo approccio del mercato orientato alle applicazioni più che ai prodotti. Il risultato della nuova strategia organizzativa sarà una società unica operante in cinque divisioni di mercato: Acqua, Energia, Oil & Gas, Industria & Navale e Azionamenti. Come primo passo nel processo di transizione, sono state consolidate le organizzazioni di vendita e di service in Germania e nella maggior parte delle filiali estere. Da gennaio 2015, Auma offre ora la sua gamma completa di prodotti e servizi per tutti i marchi da un'unica fonte.

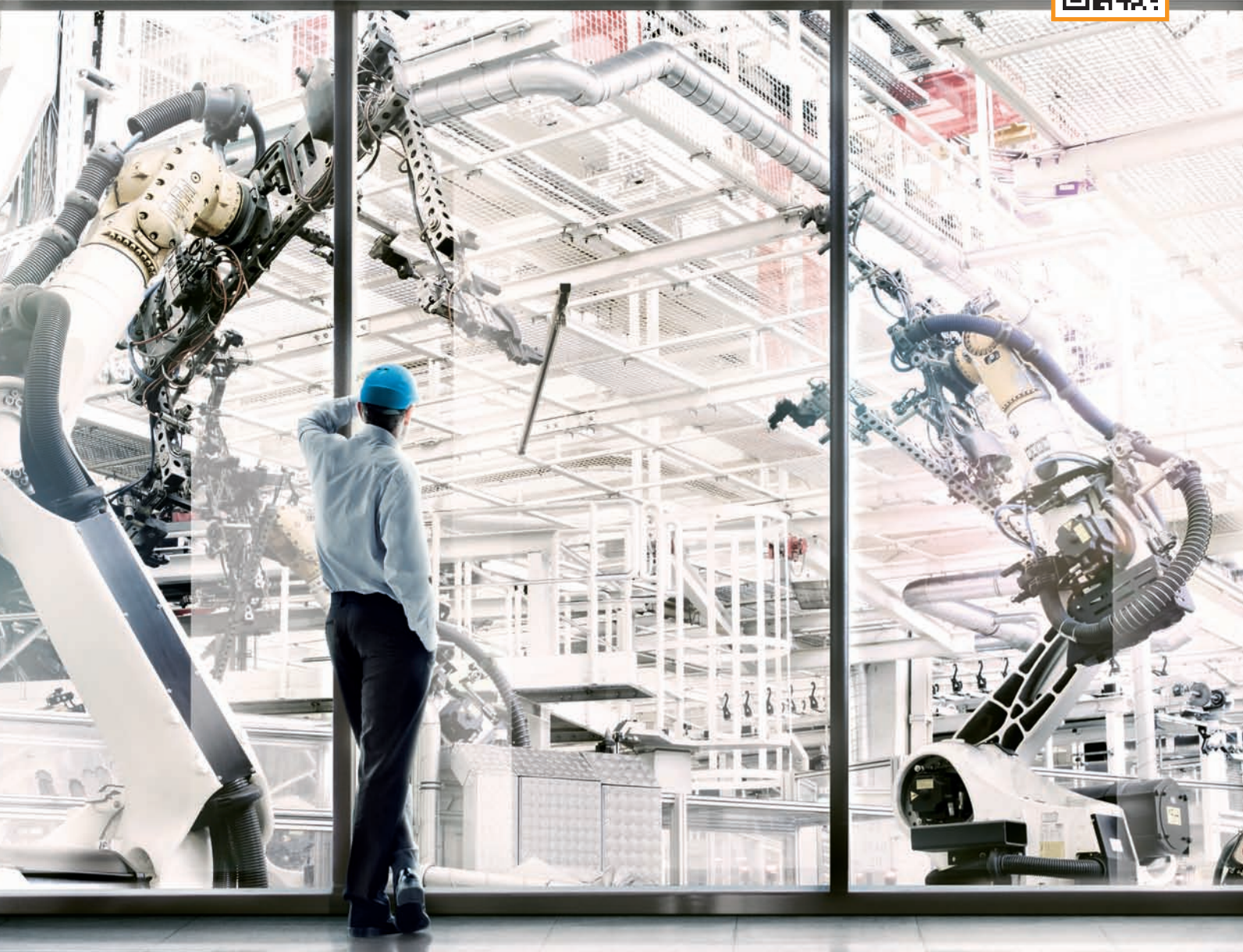
Il nuovo posizionamento strategico influenzerà significativamente l'attività di Auma Italiana che, attiva dal 1976, rappresenta sicuramente una delle filiali più importanti del Gruppo. Commenta a tal proposito l'amministratore delegato Andrea Villa: "Un portafoglio prodotti ampliato ci permetterà di allargare il numero delle soluzioni a nostra disposizione, per la maggior soddisfazione possibile del cliente. In particolare potremo offrire attuatori di piccola taglia per basse coppie con la qualità tipica del gruppo Auma a un livello di prezzo assolutamente interessante, raggiungendo così nuove ed importanti fasce di mercato".

Franco Canna

MISURA

Strumentazione, un libro per saperne di più

Che cos'è un encoder, quali sono i sensori di temperatura usati nell'industria, quando si usano le reti di sensori wireless, quali vantaggi porta la strumentazione virtuale, qual è il principio di misura di un sensore di livello a ultrasuoni? Queste e molte altre domande trovano una risposta semplice e immediata nel libro "Strumentazione e Tecnologie di Misura" a cura di Armando Martin (Editoriale Delfino), un libro multidisciplinare sulla strumentazione industriale che tocca argomenti diversificati come la metrologia, l'acquisizione dati e la sensoristica, con l'obiettivo di inserirli in quadro di riferimento coerente. Allo stesso tempo cerca di coprire un vuoto divulgativo analizzando i sistemi di misura in settori non industriali (ambiente, costruzioni, reti pubbliche, medicale) e le nuove tecnologie abilitanti come ad esempio la strumentazione virtuale, i MEMS, la termografia, le reti wireless e il recupero energetico.



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

THIS IS **SICK**
Sensor Intelligence.

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

EVENTI

Successo per i Beckhoff Technology Days

Bologna, Padova e Milano: sono le tappe scelte da Beckhoff Automation per presentare al pubblico la propria proposta dedicata a chi cerca soluzioni tecnologiche avanzate in ambito motion control, robotica, software industriale, impiantistica e mecatronica.

Nel corso delle tre giornate di formazione tecnica si sono susseguite presentazioni tecniche e forum di discussione. Nella giornata organizzata a Cavenago di Brianza, che ha chiuso questo ciclo di seminari e che abbiamo seguito, a presentare prodotti, funzioni e soluzioni sono stati direttamente i Product Manager della Casa madre: Torsten Budde (I/O systems), Mirco Strotmann (Motion), Josef Papenfort (TwinCat), Heiko Wilke (Embedded PC), Henrik Ohlmer (XTS). Esperti che, insieme ai tecnici commerciali della filiale italiana, si sono resi disponibili a valutare le specifiche esigenze dei partecipanti in un'atmosfera cordiale e informale.

La giornata, che ha saputo stimolare l'interesse della platea, si è confermata un'occasione imperdibile per conoscere quella che Beckhoff definisce "future-proof automation". Protagonista la "New Automation Technology" nelle sue diverse declinazioni, incarnate nelle numerose novità di prodotto che hanno visto la luce in questo 2015 e che sono state presentate in tutti i dettagli. La mattinata si è aperta sotto il segno degli I/O, con i nuovi terminali EtherCat serie EJ; poi è stata la volta del sistema di azionamenti multiasse AX8000 e successivamente del potentissimo controllore di macchina C6670, cuore pulsante del nuovo corso dell'automazione PC-based di Beckhoff, dotato di unità computazionali a 24 core e 256 GB di Ram. Nella seconda parte della mattinata è salito in cattedra TwinCat nella sua ultima release, la 3, in grado di assicurare la programmazione semplice e completa di applicazioni di automazione. Subito dopo, restando in ambito software, si è parlato di Internet of Things e Windows 10.

Nel pomeriggio sono state presentate tutte le novità della gamma dei PC Industriali embedded e con pannello, dotati dei processori Atom di ultima generazione e memorie flash per lo storage.

Naturalmente non poteva mancare all'appello il sistema di trasporto integrato XTS, sempre più ricco di moduli con diverse curvature per consentire agli utenti di realizzare applicazioni di trasporto flessibili e performanti.

In chiusura della giornata si è tornato a parlare di azionamento e motori, con le serie AX5000 e AM 8000.

FORMAZIONE

A una tesi sui droni il premio "Alessandro De Carli"

Da diversi anni Anipla e l'Università dell'Aquila hanno avviato una collaborazione che prevede una serie di iniziative tra cui un incontro con cadenza annuale tra l'Associazione e gli studenti

degli ultimi anni dei corsi di ingegneria dell'Ateneo e l'istituzione di un premio intitolato alla memoria del Prof. Alessandro De Carli, past President di Anipla e studioso di ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo, scomparso nel 2012.

Il riconoscimento, che consiste in una borsa di studio di 1.500 euro, è stato assegnato quest'anno a Serena Pompeo, la laureanda che ha presentato, nel corso dell'anno, la miglior tesi di laurea magistrale su tematiche attinenti all'Automazione Industriale. Il suo lavoro, intitolato "Studio, progettazione e simulazione di un quadricottero con capacità di volo autonomo anti-collisione" (Relatore: Prof. Eliseo Clementini, Correlatore: Paolo Fogliaroni), si proponeva di sviluppare un sistema di controllo che permettesse la navigazione autonoma di un UAV (Unmanned aerial vehicle) in un ambiente sconosciuto al fine di monitorare terreni agricoli.

Il premio, consegnato lo scorso 9 novembre nel corso della giornata dedicata all'incontro di Anipla con gli studenti, è stato offerto dalle aziende partecipanti all'incontro, che per questa edizione 2015 sono state: Mitsubishi Electric, SMC Italia, Pilz Italia, Rittal, Schneider Electric, SEW-Eurodrive.

ETHERNET

Esordio positivo per IEF-Industrial Ethernet Forum

CC-Link IE, Ethercat, Ethernet/IP, Ethernet Powerlink, Fieldbus Foundation, Profinet, Sercos: sono questi i sette ingredienti che hanno fatto della I edizione di IEF-Industrial Ethernet Forum una giornata di successo. Consorzi e associazioni hanno infatti messo in campo tutta la loro esperienza e le conoscenze per consentire al pubblico, parte durante la sessione plenaria mattutina, ma soprattutto durante i Tech Lab, workshop tecnico-pratici del pomeriggio, di toccare davvero con mano le tecnologie da loro supportate. Diagnostica, sincronizzazione, utilizzo di tool hardware e software sono solo alcuni degli ambiti che i laboratori hanno consentito di approfondire, mentre le case history presentate dalle aziende sponsor dell'evento in Auditorium hanno mostrato come sia possibile impiegare le diverse tecnologie per realizzare applicazioni anche molto spinte.

La mostra convegno organizzata da FMM-Fiera Milano Media, con il supporto delle redazioni di Fieldbus&Networks, Automazione Oggi e Automazione e Strumentazione, riviste di FMM-Fiera Milano Media, all'IBM Center di Segrate si è dunque dimostrata un'occasione unica per una 'full immersion' nel mondo delle soluzioni di comunicazione industriali Ethernet based, offrendo un perfetto 'cocktail' fatto di teoria e pratica. Ecco dunque il 'segreto' del successo dell'evento, come confermato dalle numerose adesioni registrate. Online sul sito ufficiale della manifestazione <http://ief.mostreconvegno.it> è possibile scaricare le presentazioni complete che i consorzi hanno utilizzato durante la sessione plenaria e i Tech Lab, nonché gli articoli inerenti alle case history presentate dalle aziende sponsor e i video girati durante la manifestazione.

MODELLA SISTEMI FISICI

in

Simulink

con Simscape™

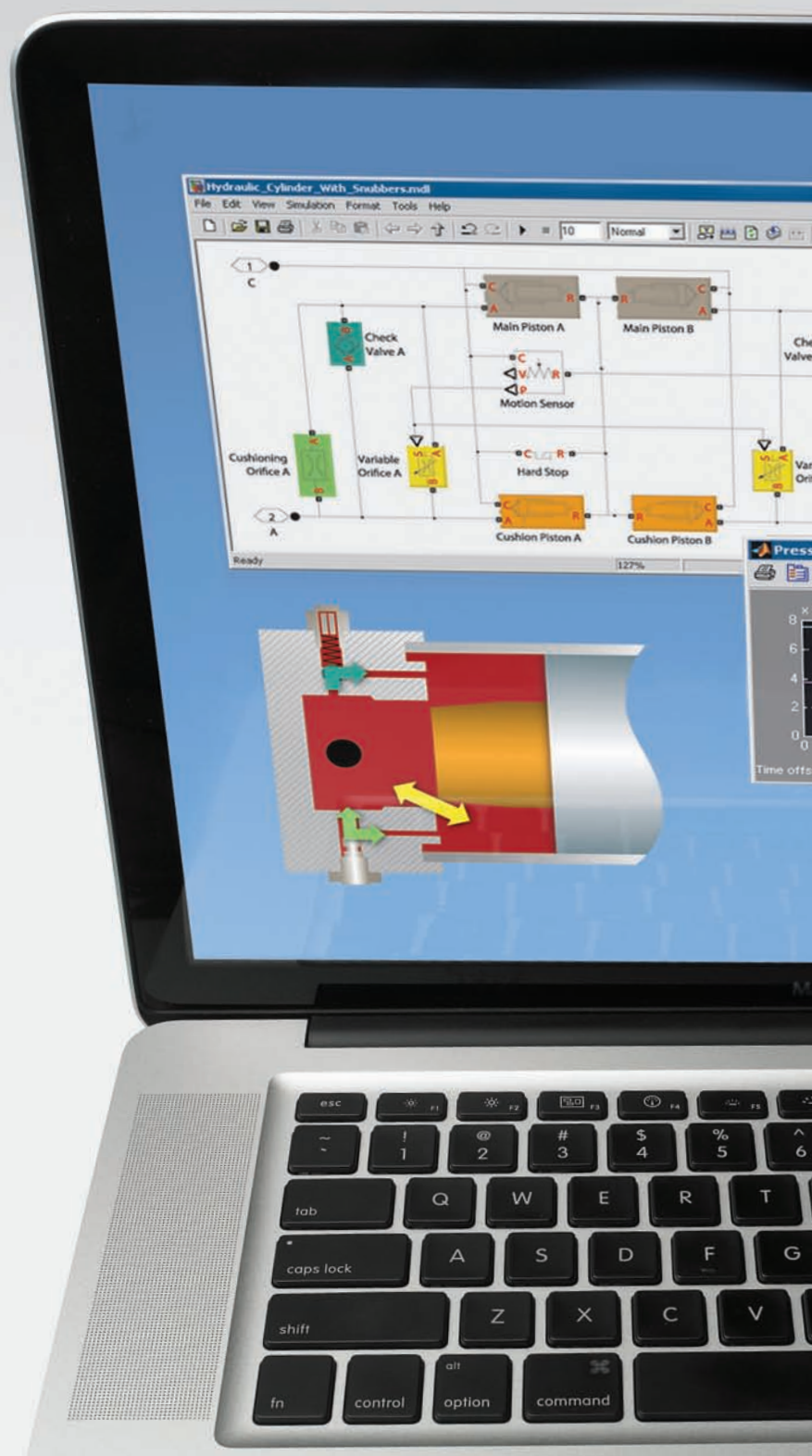
- Elettrici
- Meccanici
- Idraulici
- e molti altri

Utilizza Simscape con Simulink per modellare e simulare l'impianto e il controllo di un sistema embedded. Applica al tuo modello un'interfaccia grafica, o importa modelli fisici da sistemi CAD. Utilizza componenti built-in o creane di nuovi con il linguaggio Simscape.

MATLAB®
& SIMULINK®



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



UNITA' DI CONTROLLO PER GESTIRE LA IIOT

Una piattaforma per creare nodi intelligenti

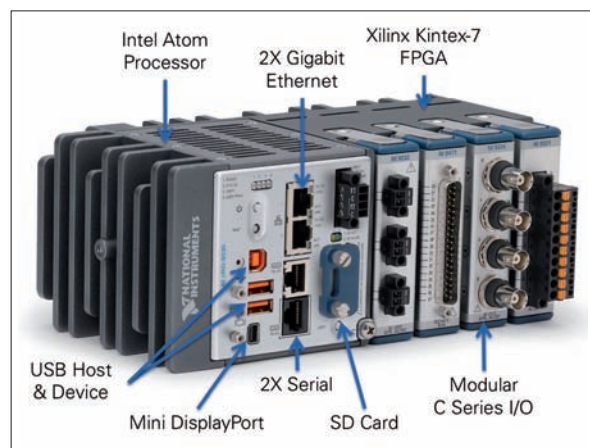
La internet of things (IIOT) è ormai una realtà dell'industria e i sistemi di automazione sono chiamati a gestire una complessità senza precedenti. National Instruments propone delle nuove unità di controllo e il suo software per lo sviluppo di sistemi: una piattaforma per rispondere alla sfida della IIOT.

Jacopo Di Blasio

Un argomento molto dibattuto è quello della "internet delle cose" applicata all'industria, infatti è sempre più evidente che la capacità di comunicazione e l'intelligenza diffusa nei dispositivi siano caratteristiche destinate ad avere un forte impatto nel mondo dell'ingegneria e per questo si parla sempre più spesso anche di **industrial internet of things (IIOT)**. L'intelligenza diffusa nei dispositivi industriali produce inevitabilmente una quantità maggiore di dati, che creano possibilità nuove per i sistemi d'automazione, ma che devono essere convertiti in informazioni di valore con sistemi che siano in grado di gestire in maniera efficace questa complessità.

Per le applicazioni di **controllo industriale**, **National Instruments (NI)** propone un **approccio basato su piattaforma**, un insieme di strumenti e risorse hardware e software che consentano al mondo dell'industria e della ricerca di affrontare in modo efficiente e produttivo le sfide degli scenari futuri. Questi strumenti sono pensati per essere in grado di supportare lo sviluppo di sistemi di controllo efficaci, da un punto di vista operativo, e dotati della capacità di calcolo che permetta di non disperdere le possibilità offerte dall'abbondanza di dati generati dalla IIOT.

Oltre alla necessità di processare velocemente grandi moli di dati, la piattaforma di NI deve gestire le topologie di rete sempre più complesse e garantire le prestazioni necessarie ai sistemi di controllo in tempo reale, per questo la piattaforma comprende sistemi intelligenti, connettività e funzioni evolute di comunicazione da sistema a sistema. In quest'ottica, **il controllore industriale diventa un nodo intelligente** che svolge un ruolo sempre più attivo nella rete a cui è connessa l'applicazione. Per questo, oltre alle nuove architetture hardware evolute, la piattaforma NI combina degli strumenti software analitici, come **LabView**, appositamente progettati



I nuovi controllori CompactRIO della famiglia 9030

per lo sviluppo e l'implementazione di soluzioni complete, con funzionalità innovative, dando la possibilità agli utilizzatori di implementare i loro sistemi di controllo e sviluppare soluzioni specifiche. La piattaforma di National Instruments ha visto la recente introduzione di nuovi hardware e, in particolare, di controllori basati sulle più recenti versioni di processori a core multipli e frequenza elevata. Questi controller integrano le ultime tecnologie embedded di Intel e Xilinx, con l'intento di assicurare la potenza di calcolo fornita dai processori Intel, che possono anche vantare una bassa dissipazione tipica di dispositivi progettati per applicazioni mobili, insieme alla flessibilità delle logiche programmabili di Xilinx. Queste tecnologie, unite insieme, possono supportare tutta l'ampia gamma delle applicazioni industriali di controllo e monitoraggio. I nuovi controller sono supportati dal software LabView, LabView FPGA Module e **NI Linux Real-Time**, ora basato su Security-Enhanced Linux, che ha funzionalità avanzate di sicurezza per le applicazioni industriali in rete.

Con la possibilità di essere gestito e program-

A FIL DI RETE

www.ni.com

mato attraverso l'interfaccia grafica di LabView, il nuovo hardware NI è basato su un'architettura riconfigurabile aperta, flessibile e adatta a realizzare i sistemi di controllo di tipo industriale e applicazioni embedded. Questo hardware include i nuovi controller **CompactRio** ad alte prestazioni adatti all'integrazione in applicazioni robuste e industriali, i controller per **FlexRio** per applicazioni embedded ad alte prestazioni e i controller **Single-Board Rio** ottimizzati per fornire la massima flessibilità alle applicazioni embedded.

L'architettura base dei nuovi controller è condivisa anche dalle due famiglie di unità di controllo che possono essere montate a bordo macchina o negli armadi di comando che comprendono, oltre ai già citati Compact Rio, anche i **Compact Daq**. Infatti, il cuore di questi controllori è il processore quad-core Intel Atom da **1.91 GHz**, che raddoppia la potenza di calcolo rispetto alle versioni precedenti di questi sistemi. Tutti i dispositivi di NI che sono contrassegnati dalla designazione 'controller' sono dotati di sistema operativo imbarcato e rappresentano dei sistemi completi che possono svolgere in modo autonomo un'ampia gamma di funzioni. I modelli della serie Rio, integrano anche un chip FPGA Xilinx Kintex-7 programmabile dall'utente e 4 o 8 slot dedicati ai moduli I/O serie C. Invece, i Compact Daq Controller non hanno un'FPGA programmabile e adattabile alle applicazioni dell'utente, ma dispongono di un'Asic che integra degli algoritmi specifici per i compiti di acquisizione dati. Anche i Compact DAQ Controller hanno il sistema operativo montato a bordo e si tratta di soluzioni stand alone a cui si può, per esempio, collegare direttamente un monitor.

Controllori per ogni esigenza

Le caratteristiche che rendono peculiare l'architettura hardware della piattaforma di National Instruments sono numerose e partono, ma non si esauriscono, dal processore Atom imbarcato sui modelli di punta, che li rende dei controller a prestazioni elevate e permette di chiudere i loop di controllo in tempi molto ristretti, rendendo queste macchine particolarmente efficaci. Il processore Intel Atom quad-core con clock da 1.91 GHz è disponibile nei controller CompactRio della serie 9030.

Le logiche programmabili FPGA Kintex-7 consentono di eseguire l'elaborazione in linea su più canali e di implementare complessi algoritmi di filtraggio e controllo. Il sistema operativo NI Linux Real-Time rende possibile all'utilizzatore di accedere alla vasta comunità di applicazioni e IP che utilizzano un codice sicuro e robusto basato su Linux real-time 64-bit.

Queste macchine integrano una memoria di massa Secure Digital (SD) e dispongono di un'interfaccia

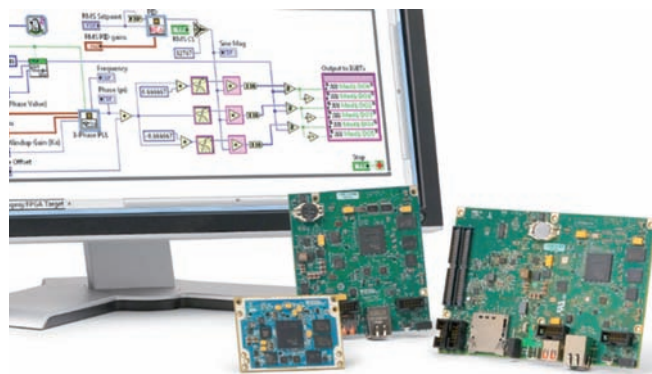
HMI che può essere adattata e personalizzata in base alle esigenze dell'utilizzatore e in funzione delle particolarità dell'applicazione.

Anche i **Controller FlexRio** sono dotati di FPGA Kintex-7 che consente l'implementazione di algoritmi di controllo ad alta velocità e l'elaborazione avanzata di segnale con il supporto di oltre 30 moduli adattatori di I/O ad alte prestazioni. Il vantaggio della soluzione basata su Controller FlexRio è nelle dimensioni compatte e dalla possibilità di scalare velocemente e passare dalla fase di prototipo su PXI direttamente alla fase di distribuzione, utilizzando dei controller molto compatti (1.75 x 5.5 x 9.2 mm) che richiederanno modifiche minime del software per essere incorporati nelle soluzioni degli **OEM o dei costruttori di macchine** che li utilizzeranno. Inoltre, il processore Dual-Core ARM consente, anche in questo caso, di godere dei vantaggi del funzionamento stand-alone con quelli di NI Linux Real-Time.

Questo sistema operativo robusto è impiegato anche sui **Controller Single-Board Rio**, che sono basati su una soluzione System-on-Chip (SoC) che, nonostante l'elevato grado di compattezza e integrazione, è in grado di fornire ottime prestazioni grazie a un processore dual-core, con frequenza di 667 MHz e architettura ARM, accoppiato con un componente FPGA Artix-7.

Questo controllore può essere ottimizzato per il sistema specifico del produttore di soluzioni embedded che lo utilizza, sfruttando così i benefici di un fattore di forma ancora più flessibile a livello scheda, con la possibilità di incorporare intelligenza all'interno di sistemi industriali, a un livello di integrazione sempre più spinto. Anche in questo caso, un ulteriore vantaggio è nella possibilità di riutilizzare il codice, minimizzando gli investimenti necessari per la fase di industrializzazione. Con questa architettura è possibile passare velocemente dal prototipo all'esemplare di serie sfruttando la modularità delle periferiche e i blocchi di codice già sviluppati, modificando il sistema in base ai requisiti dell'applicazione.

Tutti questi nuovi controller permettono di utilizzare un'ampia gamma di moduli I/O che sono messi a disposizione da NI. Naturalmente, la programmazione consigliata è attraverso LabView, che nell'ultima versione offre ottimizzazioni per la velocità, shortcut e strumenti di debug.



I Single-Board RIO controller permettono di integrare il sistema di controllo di National Instruments in applicazioni specifiche

TECNOLOGIA IN MOSTRA AL FORUM TELECONTROLLO 2015

Telecontrollo, l'innovazione è di casa

Forum Telecontrollo 2015, tenutosi a Milano, è stata un'importante occasione per valutare lo stato dell'arte delle innovazioni nel settore del telecontrollo e delle smart community. Le tecnologie basate su IoT, Cloud, Energy Management, VPN, Security sono state protagoniste di convegni e dibattiti all'insegna dell'economia digitale e dell'innovazione.



Armando Martin

Forte di una filiera ampia e qualificata (costruttori di tecnologie, system integrator, multi-utility) il mercato del telecontrollo in Italia gode buona salute. La diffusione crescente dell'ICT nella gestione delle reti di pubblica utilità (energia, acqua, gas, calore, rifiuti) e delle città (infrastrutture, mobilità, trasporti) traina i nuovi sistemi di telecontrollo verso più efficienti funzionalità nella **gestione dei dati** (monitoraggio remoto, reporting, Big Data) e degli **asset** (Business Intelligence, Condition Based Monitoring, Energy Management).

L'obiettivo resta quello di gestire reti e città in chiave "smart". I nuovi sistemi di telecontrollo si configurano come architetture in grado di abbattere gli elevati costi energetici e di manutenzione degli impianti. Devono quindi fornire tool di monitoraggio e controllo orientati alla continuità di servizio, alla sostenibilità, all'analisi dati e alle prestazioni ambientali e produttive, con conseguente riduzione del TCO (Total Cost of Ownership). Nel contempo devono possedere requisiti di personalizzazione e facilità d'uso indispensabili al supporto dei processi decisionali.

IoT e Cloud

L'applicazione di nuove tecnologie Internet of Things nel mondo del telecontrollo è un elemento di innovazione per il monitoraggio dei parametri di processo e dei consumi energetici. Protocolli e standard di connettività come **IEEE 802.15.4e** e **IPv6** si prestano in modo particolare all'implementazione di architetture di telecontrollo nelle quali diverse reti locali sono integrate per controllare reti di sensori e nodi disomoge-

I sistemi web based e i protocolli come http e Tcp-Ip consentono di utilizzare le potenzialità del cloud nelle reti dell'automazione

nei. Questo approccio consente l'inserimento di nuovi sensori o attuatori con un costo impiantistico limitato, sfruttando il wireless come sistema di comunicazione di riferimento.

Nel telecontrollo basato sull'IoT, sensori, attuatori, dispositivi e sottoreti sono equiparabili a provider che pubblicano servizi impiegabili da diversi consumer in modalità trasparente. La singola funzione di telecontrollo diventa quindi un'applicazione verticale, il che facilita l'ottimizzazione delle infrastrutture e delle comunicazioni.

Funzionalità web based e protocolli come http e Tcp-Ip permettono di ampliare la rete di automazione alle architetture cloud. Questo approccio coinvolge non solo gli impianti da telecontrollare, ma anche una vasta quantità di informazioni e dati che sono condivise per intraprendere opportune decisioni ed azioni.

Con l'ausilio di sensori intelligenti, geolocalizzati e 3G, dispositivi RFid, smartphone, sistemi mobili, dispositivi di allarme, infrastrutture telco e allarmi intelligenti il **telecontrollo si avvia a diventare web-based, virtualizzato e cloud**, in grado di dare vita a un network intelligente di impianti distribuiti sul territorio, migliorando la sostenibilità, massimizzando la prestazioni, recuperando efficienza.

La disponibilità di sistemi **cloud-based** è un fattore attraente anche in termini di minori investimenti hardware e di reperibilità dei dati.

 @armando_martin

Sysmac

OMRON

Una piattaforma totalmente integrata



NJ1

Tempo di ciclo: 1 ms
2 assi reali



NJ3

Tempo di ciclo: 500µs
8 assi reali



NJ5

Tempo di ciclo: 500µs
64 assi reali



NX7

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

FACTORY AUTOMATION

HMI · Programmazione · Connessione a DB · Sistemi IT



MACHINE CONTROL

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

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

Omron Electronics SpA

Tel. +39 02 32 68 1

info.it@eu.omron.com

omron.me/socialmedia_it

sysmac
always in control

In prospettiva gli approcci virtualizzati e cloud promettono di abbassare costi e tempi di obsolescenza, di arricchire le funzionalità operative, di disporre di sistemi più sicuri. Nel contempo consentono di aumentare i livelli di produttività e precisione grazie a grandi volumi di dati storici e real-time facilmente consultabili (Big Data), oltre all'accesso dati in mobilità e multi-dispositivo (BYOD, Bring Your Own Device).

Smart Grid & Energy Management

Qualità, efficienza e innovazione sono fattori chiave nella realizzazione delle Smart City, delle Smart Grid e dell'Energy Management. Parliamo in sostanza di "reti intelligenti" in grado di mantenere un elevato livello di sicurezza e affidabilità dell'intero sistema e soprattutto di far fronte ai numerosi problemi legati alla gestione e alla distribuzione dell'energia.

L'aumento di nuove forme di generazione dell'energia elettrica richiede infatti un cambio

radicale nella gestione dei sistemi di controllo, regolazione, protezione e automazione delle reti di distribuzione. Questa mutazione è stata spinta da provvedimenti tecnici-regolatori che hanno permesso l'ottimizzazione dei flussi di energia con un aumento significativo delle prestazioni,

con maggiore attenzione alla gestione dei guasti e alla QoS (Quality of Service).

Questo processo di ottimizzazione ha permesso anche di integrare crescenti quantità di GD (Generazione Distribuita), di sfruttare pienamente le FRNP (Fonti Rinnovabili Non Programmabili come eolico e fotovoltaico) e di sviluppare strategie di controllo in tempo reale delle risorse di rete. Questi aspetti sono rilevanti anche nella prospettiva di crescita delle infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici e dei sistemi di accumulo per la mobilità (e-mobility) che saranno connessi in futuro alle reti di distribuzione.

Le buone pratiche dimostrano che i sistemi di telecontrollo efficienti devono consentire la gestione dati energetici real-time: acquisizione dal campo dei consumi di energia e dei dati di produzione, monitoraggio in tempo reale attra-

verso sinottici, cruscotti, trend, allarmi, calcolo di EnPIs (Energy Performance Indicators). Gli stessi dati devono poter essere archiviati e gestiti in forma di metadati (prezzi dell'energia, centri di costo ecc.). I software di analisi e supervisione energetica devono anche offrire l'analisi e la generazione di report, l'individuazione di azioni prioritarie da intraprendere, il confronto con livelli energetici di riferimento, la documentazione dei risultati.

In definitiva i sistemi di telecontrollo per l'Energy Management nei settori tradizionali e delle rinnovabili consentono alle utility di raccogliere, immagazzinare e analizzare dati provenienti da migliaia di punti di raccolta dati in reti nazionali o regionali. In aggiunta consentono di modellare le reti, di simulare operazioni, di evidenziare e prevenire i guasti, e di partecipare ai mercati energetici e alla gestione delle Smart Grid o Smart City, aiutando a definire le migliori strategie di efficienza energetica.

Le soluzioni VPN

Per Rete Privata Virtuale (Virtual Private Network) si intende un meccanismo pensato per realizzare connessioni sicure tra due o più nodi geograficamente distanti. **Nell'ambito del telecontrollo la tecnologia VPN permettono il collegamento di sotto reti contenenti apparecchiature di automazione,** quali PLC, inverter, HMI, sistemi di supervisione e altri apparati.

Sempre più spesso il telecontrollo è gestito tramite connessioni VPN da postazioni fisse o mobili. L'utilizzo di router remoti con SIM dedicate (anche con profilo APN aziendale) e architetture IT server offrono le più moderne funzioni di monitoraggio e telecontrollo on site.

Standard VPN Open Source (come ad esempio OpenVPN), utilizzabili sia nella versione Server che Client, permettono di creare reti VPN con una gestione operativa analoga a quella di una rete locale. Grazie a tali standard è possibile risolvere la problematica degli IP dinamici con reti wireless e ottenere sistemi scalabili per diverse architetture.

In sostanza le tecnologie VPN consentono di creare, tramite lo scambio di certificati, reti che trasformano, in maniera automatica e trasparente, l'impianto remoto in un nodo della rete aziendale. La trasmissione su rete VPN avviene in genere tramite un tunnel crittografato ed è quindi sicura. Con questo tipo di soluzione, una volta stabilito il tunnel e aver collegato l'impianto alla propria rete aziendale, si rendono possibili da remoto le funzioni di monitoraggio, debug, modifica / messa on-line e riprogrammazione.



Le tecnologie di virtualizzazione e cloud possono ridurre i costi e ovviare all'obsolescenza dell'hardware, fornendo anche nuove funzioni e una maggiore sicurezza

È inoltre possibile ampliare il sistema di telecontrollo con le classiche funzioni di invio di e-mail o SMS per avvisi d'allarme o cambi di stato, oltre che con le funzionalità web server / FTP per lo scambio di file e la creazione di ambienti HMI di supervisione.

I temi della sicurezza

Adeguate strumenti e metodi di **sicurezza informatica** applicati ai sistemi di telecontrollo, e in chiave più ampia alle tecnologie Scada, GIS, DSS, Asset Management e Industry4.0 che ruotano intorno, sono fondamentali per prevenire attacchi informatici e predisporre procedure e protocolli di ripristino.

La consapevolezza dell'importanza di un adeguato livello di security è in continua crescita anche a livello operativo. Come evidenziato nelle conclusioni del World Economic Forum 2014 i **Cyber Attacks** sono considerati uno dei **rischi più elevati** per l'economia in termini di impatto e probabilità.

I costi di un attacco informatico vanno infatti valutati in un'ottica allargata che comprende l'impatto sulla perdita di dati e di know-how, i costi di mancata produzione, le conseguenze delle azioni di spionaggio e hackeraggio in termini di reputazione aziendale.

Nella valutazione dei rischi legati alla Security di una rete è necessario considerare i possibili accessi fraudolenti non solo da remoto ma anche on site (per esempio memory stick infette), la dismissione dei sistemi operativi utilizzati, l'impossibilità di utilizzo di anti-virus standard, la presenza di connessioni al web e accessi multipli, la conservazione e la gestione delle credenziali di accesso alla rete.

Le soluzioni tecnologiche più efficaci prevedono l'utilizzo di **safety router** che consentono una connessione a Internet attraverso tunnel VPN con opportuna crittografia dei dati e con l'utilizzo di adeguate soluzioni di firewall.

Sul versante dei **protocolli di comunicazione**, che rappresentano uno degli aspetti più critici di un sistema di telecontrollo, è bene adottare accorgimenti specifici. I protocolli sono stati per lungo tempo "proprietary", con l'adozione dell'approccio "Security By Obscurity". Oggi però la maggior parte degli impianti fa uso di protocolli aperti e standard, il che porta a una maggiore probabilità di attacco informatico o a situazioni di Disaster Event e casi sospetti.

Per queste ragioni la tendenza è quella di realizzare sistemi di telecontrollo nei quali dati, progetti e risorse sono allocati presso Server Farm o su sistemi Cloud. In questo modo molti aspetti legati alla sicurezza sono demandati ai provider di tali piattaforme, riducendo al contempo le componenti di rischio di attacco dall'interno.

Sul lato della **trasmissione dati** è bene sapere che soluzioni ready-to-use quali il GPRS o il GSM possono esporre le periferiche di controllo a un rischio non trascurabile. Per tale motivo può essere opportuno adottare tecniche di comunicazione basate su sistemi radio digitali e operanti su frequenze licenziate.

cannon

AUTOMATA

Partner in Automation

Remote Control WiRE®

Piattaforma di remotazione Sw per teleassistenza e telecontrollo di pannelli operatori

- Simulazione e Debug
- Monitoraggio e Supervisione
- Controllo Remoto Attivo



Sistemi di automazione destinati al controllo di macchine e impianti nei settori industriali di processo e manifatturieri. Soluzioni integrate dedicate al motion control, fieldbus networking, telecontrollo, teleassistenza e supervisione.

Prodotti ■ Applicazioni ■ Engineering

cannon

AUTOMATA

www.cannon-automata.com

LE WEARABLE TECHNOLOGY A SUPPORTO DELL'OPERATORE A GIRO

L'operatore 2.0

grazie alle tecnologie indossabili

In occasione del Save di Verona, Anipla ha organizzato un workshop con l'obiettivo di passare in rassegna le tecnologie disponibili per rendere più 'smart' il lavoro dell'operatore di manutenzione.

Franco Canna

Lo scorso 28 ottobre, nell'ambito dell'edizione 2015 del **Save di Verona**, **Anipla** ha chiesto a fornitori di tecnologie e utilizzatori di fare il punto sulle **tecnologie disponibili per applicazioni a supporto dell'operatore a giro**. Il workshop, intitolato **"Strumentazione e Connessione personale per gli operatori in campo negli impianti: come ti rimetto a nuovo l'Operatore a Giro"**, è stato coordinato da **Michele Maini** e **Massimiliano Veronesi**, membri del consiglio direttivo della sezione milanese di Anipla, e ha registrato la partecipazione di un pubblico numeroso, curioso di conoscere le prospettive tecnologiche in grado di trasformare il lavoro dell'operatore addetto alla manutenzione degli impianti.

L'ubiquitous computing e il problema delle competenze

Il primo intervento a cura di **Daniela Fogli** (Università degli Studi di Brescia) ha di fatto introdotto quasi tutti i temi più importanti della giornata parlando di realtà virtuale, realtà aumentata, internet of things e "ambient intelligence": le tecnologie-chiave che consentono oggi di realizzare applicazioni innovative per il controllo a giro di impianti industriali.

Fogli ha iniziato con il concetto di ubiquitous computing, termine coniato da Mark Weiser negli anni 90, per comprendere l'importanza di caratteristiche come la pro-attività e la consapevolezza del contesto da parte dei sistemi. Ha poi illustrato i concetti di realtà virtuale e realtà aumentata al fine di evidenziarne le differenze e, conseguentemente, i diversi tipi di applicazione. Infine, ha declinato questi concetti alla luce dei recenti paradigmi internet of things e ambient



La realtà aumentata consente all'operatore di accedere a informazioni e risorse multimediali in mobilità e con le mani libere

intelligence, evidenziando i problemi legati alla customizzazione delle soluzioni applicative e alla loro co-evoluzione con gli utenti finali.

Alessandro Ciusani di **IMQ** ha poi parlato di "Qualificazione delle figure professionali e delle loro nuove competenze indotte dalle tecnologie emergenti: il ruolo dell'ente di certificazione", affrontando gli aspetti legislativi e i lavori in corso presso gli enti normatori, ma anche il tema delle modalità di definizione di uno schema certificativo e degli strumenti per la valorizzazione dell'operatore qualificato.

Strumenti intelligenti e asset management

Nella seconda parte della mattinata la parola è passata ai fornitori di tecnologie. **Roberto Gusulfini** ha presentato la piattaforma di Life Cycle Management W@M di **Endress+Hauser**, pensata per consentire agli utilizzatori di migliorare la manutenzione grazie all'accesso via web alle informazioni critiche. Base di questa piattaforma sono innanzitutto gli strumenti che diventano "intelligenti", in grado di offrire funzioni di diagnostica in conformità alla normativa Namur NE107.

W@M è una piattaforma di asset management basata su un database di Endress+Hauser dove sono raccolti i dati degli strumenti. L'utilizzatore di strumentazione Endress+Hauser può accedere

industrial computing products

**Ethernet
industriale**



**PC industriali e
Sistemi Embedded**



**Panel PC
e Monitor**



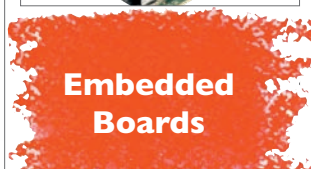
**Storage
Industriale**



**Acquisizione
Dati**



**Embedded
Boards**



**DIAMO IL GIUSTO COLORE
AI VOSTRI PROGETTI**



contradata®

www.contradata.it - info@contradata.it - Tel. (+39) 039.2301.492

37 anni
1978 - 2015





Gli Smartglass Moverio Pro BT-2000 di Epson sono un sistema di visione multimediale appositamente pensato per l'uso professionale (fonte: Epson)

al database tramite un browser e verificare lo stato delle apparecchiature. In caso di dati anomali (segnalati in maniera chiara dal sistema) l'operatore procederà alle opportune verifiche. L'utilità di questa soluzione deriva dalla completezza dei dati relativi agli strumenti disponibili su W@M: dal manuale alla versione del firmware, i dati di taratura, lo storico del service ecc. Da ultimo, gli strumenti Endress+Hauser sono dotati di tag RFID che consente l'identificazione univoca dello strumento in tutto il suo ciclo di vita.

sico", l'Industrial IoT impone precisi requisiti alla connettività in termini di affidabilità, latenza, security e upgradeability.

I dispositivi indossabili (wearable) stanno facendo capolino anche nell'industria: occhiali, caschi, geolocalizzatori e mini computer indossabili. E con i dispositivi cambiano anche le modalità di interazione, dalla tastiera al touch fino alla realtà aumentata.

Ma quali applicazioni sono già concretamente possibili? Oggi è già possibile eseguire una raccolta distribuita di dati tramite sensori dotati di intelligenza a bordo e in grado di eseguire una pre-elaborazione e una cernita dei dati rilevanti da passare ai sistemi centrali o da presentare all'operatore sul campo. In chiusura del proprio intervento Bambini ha illustrato il caso di Airbus, che utilizza la piattaforma Track & Trace che consente ai suoi operatori di eseguire ispezioni intelligenti.

Gli Smart Glass secondo Epson... e Progea

Forse non tutti sanno che oltre a stampanti e robot **Epson** produce anche occhiali intelligenti. Ne ha parlato **Fabrizio Prior**, presentando applicazioni innovative degli Smartglass Moverio nella manutenzione e montaggio di impianti industriali. Moverio è disponibile, già da qualche anno, nella versione BT-200 per utenza consumer. Di recente però è stato rilasciato il modello Pro BT-2000 specificamente pensato per utilizzi nella manutenzione industriale, che si distingue, tra l'altro, per il grado di protezione IP 54, la possibilità di cambio batterie in operatività, l'indossabilità anche su casco.

Accanto agli smartglass Epson sta mettendo a punto anche una piattaforma di manutenzione insieme ad altri partner sulla quale sarà possibile sviluppare applicazioni innovative. Di particolare interesse il modulo per la conferenza audio video (l'operatore sul campo entra in contatto con il tutor del service centrale) e l'integrazione con i sistemi gestionali (PLM/ERP).

Nei prossimi mesi usciranno versioni degli occhiali per altre specifiche applicazioni.

Ultimo intervento dei fornitori di tecnologie è stato quello di **Chiara Ferrari di Progea** sulla "supervisione a bordo dell'operatore con dispositivi indossabili".

Realtà aumentata e device indossabili sono le tecnologie che possono cambiare il modo in cui si fa supervisione. Progea ha già messo a punto alcune applicazioni sperimentali. L'operatore accede, tramite il device (es. smartglass) alle informazioni disponibili sul server di supervisione, può leggere bar code e QR code, accedere



In occasione della mostra convegno Save 2015, Anipla ha organizzato un workshop dedicato alle tecnologie a supporto dell'operatore a giro

Tecnologie indossabili per l'Industrial Internet of Things

Matteo Bambini di National Instruments ha invece affrontato il tema dell'Industrial Internet of Things (IIoT) con riferimento particolare alle applicazioni di maggiore utilità per l'"operatore 2.0". Partendo dalla considerazione che nel 2020 saranno 50 miliardi gli oggetti connessi alla rete, Bambini si è focalizzato sulla parte industriale dell'IoT, che consente di realizzare applicazioni per smart factory, smart grid, smart machine, smart power ecc. A differenza dell'IoT "clas-

a informazioni geolocalizzate e lavorare a mani libere. L'esperimento Progea è stato fatto con i Google Glass. L'operatore può leggere dati sul display prisma, chiedere informazioni e impartire comandi (start, stop, impostare setpoint e tacitare gli allarmi). L'operatore visualizza delle "slide" tra le quali si muove con delle gesture (swipe). Progea mette a disposizione un tool per configurare i dati messi a disposizione dal supervisore sugli occhiali. Esistono dei limiti tecnici legati alle performance del sistema di cui occorre tenere conto in fase di realizzazione delle applicazioni, ma i risultati delle sperimentazioni sono incoraggianti. Le prossime evoluzioni prevedono l'inizio di sperimentazioni già nel 2016 con gli HoloLens di Microsoft.

Gli esperimenti di Enel

In chiusura del workshop è intervenuta **Daniela Pestonesi di Enel** (in foto), che ha portato il punto di vista di un utilizzatore e mostrato alla platea lo "Smart Helmet" Enel che consente di realizzare applicazioni di realtà aumentata per l'assistenza remota.

Gli impianti stanno cambiando velocemente e gli operatori devono disporre di nuovi tool che gli consentano di lavorare meglio e tenere il passo

con la strategia per la digitalizzazione dell'azienda. I temi allo studio vanno dalla robotica ai wearables fino all'IoT industriale. Le attività di ricerca si stanno concentrando su strumenti avanzati, diagnostica e IoT e applicazioni integrate e multidimensionali, tenendo sempre nella massima considerazione la necessità di migliorare le condizioni di sicurezza. La realtà aumentata entra in Enel per mettere in contatto l'operatore sul campo con un operatore remoto per consentirgli di essere guidato e di poter accedere a documentazione centralizzata. I wearable erano però finora estremamente ingombranti e l'ergonomia del lavoro non ne beneficiava. Lo Smart Helmet sviluppato da Enel è un "elmetto strumentato per l'assistenza remota". È innanzitutto wireless (meno cavi, meno intralci), semplice da usare (si accoppia al casco, non è un casco speciale), offre cuffie a controllo di rumore, un microfono, un display ergonomico, una telecamera sia sull'elmetto che sulla torcia e connettività wireless a un mini tablet.

Si tratta di un progetto in via di evoluzione che prevede l'introduzione in futuro di nuove funzioni e nuove tecnologie. La chiave di volta sarà l'individuazione di nuove e funzionali modalità di interazione tra l'operatore e il wearable. ■

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

Prosafes RS

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

www.yokogawa.com/it

YOKOGAWA ITALIA SRL
Via Assunta 61

20834 Nova Milanese (MB)
Tel. +39.03621802000 Fax +39.0257766735

YOKOGAWA

DA ASSIOT I PRECONSUNTIVI SEMESTRALI E LE PREVISIONI DI CHIUSURA 2015

Trasmissione movimento e potenza: trend favorevole

Dall'indagine Assiot arrivano segnali positivi per l'industria italiana dei Sistemi di Trasmissione Movimento e Potenza. Dall'associazione anche due nuove proposte alle aziende: l'indagine mensile sul Commercio Estero e il benchmark con Assofluid e Federmacchine sui bilanci del settore.



Mario Gargantini

Concludendo la sua relazione alla Assemblea Generale dei soci nel giugno scorso, **Tomaso Carraro** Presidente di **Assiot** - Sistemi di Trasmissione Movimento e Potenza, l'Associazione Italiana dei Costruttori di Organi di Trasmissione e Ingranaggi ha dichiarato di voler proseguire sulla via intrapresa. Sono infatti positivi per l'industria italiana i segnali che emergono dall'indagine Assiot, che semestralmente analizza il comparto sulla base di un campione altamente significativo. Il campione viene esplorato secondo sei direttrici principali: il fatturato di settore, le previsioni di chiusura anno, le famiglie di prodotto, i settori clienti, la propensione all'export e le risorse umane.

L'analisi del fatturato di settore ha fatto registrare **performance positive** nel primo semestre 2015 e leggermente superiori rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente. A tale risultato hanno contribuito in modo equivalente sia le consegne sul mercato interno sia le esportazioni, evidenziando al contempo un incremento della dimensione internazionale del settore: è infatti del **4%** l'aumento del fatturato prodotto all'estero.

La seconda direttrice dell'indagine riguarda le previsioni di chiusura d'anno che vedono il fatturato in crescita **tra il +1,3% e il +2,5%** rispetto al 2014, grazie al contributo delle esportazioni che andranno a compensare un certo calo previsto sul mercato interno.

Quanto alle famiglie di prodotto e ai settori clienti, proseguono i trend già evidenziati nei mesi scorsi. In particolare hanno registrato risultati giudicati "eccellenti" il settore **Energia** e quello del **Trattamento rifiuti e acque**; meno brillanti ma sempre positivi i Beni strumentali, i Veicoli industriali, il Movimento terra, l'Aeronautica e l'Automotive. Per Energia, Aeronautica e Automotive restano positive le attese per la chiusura anno, che invece deludono per il Siderurgico, le Macchine agricole

e la Lavorazione conto terzi.

Si riconferma anche la **propensione all'export**, che in chiusura d'anno dovrebbe crescere in Europa tra 1,5 e 3 punti e nei Paesi emergenti, mentre continuerà a perdere in America Latina. Tra l'altro, proprio in occasione della presentazione di questo preconsuntivo semestrale è stata anche diffusa la nuova indagine sui dati di commercio estero che propone alle aziende associate il dettaglio mensile di esportazioni e importazioni, per valori, quantità e prezzi medi, da e verso ogni Paese del mondo e per tutte le tipologie di prodotto del settore.

Infine uno sguardo alle **risorse umane** che dovrebbero registrare un progresso tra 0,5 e 1%, recuperando un lieve calo segnato nel primo semestre.

Oltre a queste analisi e ai dati confortanti, è significativo il fatto che in occasione della loro presentazione si sia svolta nella sede di Milano di Assiot l'analisi comparata degli indici di bilancio di settore realizzata con la collaborazione di **Assofluid** e del Gruppo Statistiche di **Federmacchine**. Un'ulteriore documentazione della positività del momento e anche una testimonianza della prosecuzione di quel "percorso di avvicinamento con le altre associazioni del comparto, Assofluid e **Anie Automazione**", che era uno degli obiettivi prefissati dal Presidente Carraro e ribaditi nella stessa assemblea di giugno: "Sono sempre più le iniziative sviluppate insieme e sempre di più vorremmo svilupparne altre. Per quanto concerne Assiot, sono ormai maturi i tempi per valutare sinergie anche ad un livello più profondo. Teco e InMotion restano i progetti portanti di questa collaborazione e, sebbene non si possa dire ancora con certezza che riusciremo a fare di Teco l'evento mondiale per l'industria degli Organi di Trasmissione e Ingranaggi, quel che si può vedere finora promette bene".

A FIL DI RETE

www.assiot.it

MISURA, CONTROLLO E GESTIONE DEI FLUIDI DI PROCESSO



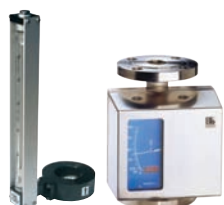
168415.0513 In studio+partners



INTERRUTTORI DI LIVELLO



CONTROLLORI DI FLUSSO



MISURATORI DI PORTATA



MISURATORI DI LIVELLO

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

ISO 9001:2008

CE PED 97/23/CE

Atex CE Ex

Gost R



OFFICINE OROBICHE S.p.A.

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

info@officineorobiche.it - www.officineorobiche.it

LE NOVITÀ DI SIEMENS ALLA EMO 2015

L'innovazione che accompagna la macchina utensile

A supporto dei costruttori di macchine utensili, Siemens ha recentemente presentato diverse novità: dal software capace di integrare robot e macchine utensili fino alle applicazioni che supportano i costruttori nella pianificazione, nella formazione e nella vendita delle loro macchine.

Jacopo Di Blasio

Quello dei **produttori di macchine utensili** è un comparto importante e vitale dell'economia italiana; un caposaldo del manifatturiero che, grazie soprattutto alle esportazioni, ha tenuto anche nei peggiori momenti della crisi economica. Il mondo produttivo della macchina utensile ha in Italia delle fondamenta solide, che si basano su un contesto di competenze che hanno richiesto decenni per svilupparsi, grazie al concorso di **formazione e innovazione**.

Una multinazionale come **Siemens** ha dimostrato di essere particolarmente sensibile all'importanza industriale di questo comparto, sia in passato sia in epoca recente, ed ha sviluppato diverse proposte per supportare i produttori di macchine italiani. Il sostegno di Siemens non è mancato sia per quanto riguarda l'ausilio alla formazione, sia per sostenere il complesso processo di innovazione. Infatti, la multinazionale di origine tedesca opera nel nostro Paese anche con un centro di competenze specifiche, che ha creato a Piacenza, dando vita a una struttura mirata per il comparto della macchina utensile: il **Centro Tecnologico Applicativo**(Tac). Ma Siemens è stata di recente molto attiva anche con numerose proposte a sostegno dell'innovazione, che partono dal software capace di **integrare robot e macchine utensili** e arrivano fino alle soluzioni che **supportano i costruttori nella pianificazione, nella formazione e nella vendita**.

Sostegno all'innovazione

L'impegno di Siemens nei confronti dei costruttori italiani è risultato evidente anche alla recente fiera **Emo 2015** che, con la forte presenza di espositori e di visitatori dall'estero, è stata un'ennesima conferma del grado di eccellenza raggiunto dal comparto italiano della macchina utensile.



L'interfaccia intelligente Run MyRobot di Siemens è pensata per rendere possibile una stretta integrazione tra robot e macchine utensili controllate da CNC

Una proposta particolarmente interessante è stata la possibilità offerta da Siemens, attraverso una apposita applicazione software, di integrare direttamente **macchine utensili e robot**, una funzionalità sempre più richiesta per aumentare il grado di efficienza, flessibilità e di automazione delle macchine, riducendo i tempi ciclo delle lavorazioni e migliorando il rendimento delle lavorazioni meccaniche. L'applicazione alla base di questa nuova possibilità è l'interfaccia intelligente denominata "Run MyRobot", che Siemens ha sviluppato per supportare l'integrazione tra robot e tecnologia CNC.

In particolare, questa soluzione integra il funzionamento, la programmazione e la diagnostica dei robot attraverso l'interfaccia operatore intuitiva Sinumerik Operate.

L'interfaccia intelligente Run MyRobot è stata sviluppata da Siemens in collaborazione con Kuka Roboter. Ciò significa che sia la macchina utensile sia il robot possono essere programmati, gestiti e monitorati tramite un unico controllo numerico. L'esecuzione della macchina utensile e l'attività del robot **possono essere monitorati e controllati sullo stesso schermo su canali paralleli**, fornendo così all'operatore una rapida panoramica dello stato attuale della macchina utensile e del robot. L'interfaccia utente del Sinumerik Operate del CNC è pensata per semplificare ulteriormente la gestione di robot e macchina utensile. Questa soluzione è stata sviluppata per facilitare il caricamento integrato e completamente automatizzato delle macchine utensili

A FIL DI RETE

www.siemens.com

attraverso robot, ma ha anche numerose applicazioni durante la lavorazione. I sei gradi di libertà del robot infatti, consentono una lavorazione flessibile a sei assi e un semplice accesso al pezzo. I robot sono un'ottima soluzione anche in settori come quello delle costruzioni leggere che necessitano di innovative soluzioni di gestione. In questa tipologia di industrie i robot possono essere utilizzati per diverse lavorazioni come il bonding, la fresatura e la foratura delle superfici di pezzi particolarmente grandi, come parti di carrozzeria e pale eoliche.

La gestione di un particolare robot è spesso un compito non semplice per l'operatore. La ragione è che ogni robot a braccio snodato ha normalmente il proprio pannello integrato per la programmazione, il controllo e la diagnosi. Per poter utilizzare i robot, gli operatori necessiterebbero di una specifica formazione. L'opportunità di coordinare il funzionamento di un robot Kuka e quello di una macchina utensile, con la conseguente possibilità per l'operatore di lavorare in un unico ambiente di programmazione familiare, è ciò che ha spinto a sviluppare l'interfaccia software Run MyRobot. Questa soluzione facilita il funzionamento integrato, la programmazione e la diagnosi dei robot Kuka sulle macchine utensili, **utilizzando solamente l'interfaccia utente del controllo numerico Siemens**. Attraverso l'interfaccia Sinumerik Operate, i robot possono svolgere attività di movimentazione sulle macchine utensili. L'interfaccia inoltre facilita interazioni quali "retraction" o "teach-in" attraverso un unico pannello operatore. Questo non solo migliora l'efficienza, ma anche la flessibilità delle macchine.

Questa soluzione di automazione dinamica consente la contemporanea esecuzione della macchina utensile e del robot su un'unica interfaccia utente, quella del CNC, garantendo inoltre un controllo centrale. In questo modo gli operatori possono usufruire di una **rapida panoramica dello stato della macchina utensile e del robot in qualsiasi momento**. Un'altra caratteristica che facilita l'utilizzo è la tipica struttura PC del Sinumerik Operate che comprende, ad esempio le scorciatoie sulla tastiera come "Ctrl + A" per "Seleziona tutto".

Inoltre, il controllo del robot è dotato di **specifiche caratteristiche di sicurezza**, come il monitoraggio dello spazio cartesiano. Con il collegamento del robot al controllore Sinumerik, è possibile gestire e definire i protocolli di sicurezza tramite il CNC. Questa soluzione di controllo integrato di macchine e robot è particolarmente adatta per le industrie con esigenze di automazione high-end e per il settore delle costruzioni leggere.

In aiuto di formazione e vendita

Con la nuova versione di Sinutrain, la release 4.7, Siemens ha ulteriormente migliorato il suo **software di programmazione CNC**, ampliando le funzionalità dedicate a pianificazione, formazione e vendita. Sinutrain è una stazione di programmazione Sinumerik per le macchine utensili, basata su **PC Windows**, che riproduce il controllo numerico e utilizza la stessa programmazione e la stessa interfaccia utente.

Le aziende manifatturiere possono utilizzare Sinutrain per programmare, ottimizzare e simulare in anticipo, ogni tipo di lavorazione. Con Sinutrain è possibile eseguire la programmazione CNC proprio come sulle macchine utensili reali, senza la necessità di fermare la produzione. **Gli operatori di vendita necessitano così solo di computer portatili per fornire dimostrazione delle funzionalità.**



Sinutrain ha la stessa superficie operativa Sinumerik Operate dei CNC Sinumerik per macchine utensili. In questo modo **gli operatori possono lavorare nello stesso ambiente di progettazione sia offline sia direttamente sulla macchina**.

Nella nuova versione di Sinutrain, il precedente elenco delle macchine configurate è stato sostituito da una home page che rappresenta le loro immagini animate. Questo permette all'utente di ottenere rapidamente una visione d'insieme di tutte le macchine configurate, come se fosse in un'officina virtuale. È stata migliorata anche la funzionalità di creazione e configurazione di nuove macchine utensili. È possibile ad esempio, accedere ai dati di messa in servizio (commissioning) direttamente dagli archivi della macchina utensile. In questo modo tutti i dati di configurazione della macchina reale memorizzati nel CNC, sono disponibili anche su PC Windows. I cicli e le immagini personalizzati dai costruttori di macchine, possono ora essere copiati dalla macchina reale al Sinutrain.

Sinutrain di Siemens è una stazione di programmazione per le macchine utensili che opera su PC Windows

RITTAL LANCIA UNA NUOVA GENERAZIONE DI CONDIZIONATORI

Il condizionatore efficiente per gli armadi industriali

L'offerta Rittal dei sistemi di packaging per la quadristica si arricchisce di una linea di condizionatori di nuova generazione. Tra i vantaggi una efficienza energetica decisamente più elevata rispetto alle soluzioni precedenti; ma anche economicità oltre a flessibilità, sicurezza e maneggevolezza. Sono i frutti di una ottimizzazione della catena del valore secondo la logica di Industry 4.0

Mario Gargantini

Il mondo dell'auto sembra particolarmente indicato per accompagnare il lancio della nuova generazione di condizionatori *Blue e+* di Rittal: mentre in Germania un costruttore come Audi ha provato in campo la nuova linea di prodotti confermando l'elevata efficienza energetica, in Italia Rittal ha scelto il Museo Storico dell'Alfa Romeo ad Arese per presentare alla stampa specializzata le novità di *Blue e+*.

Ma non c'è, ovviamente, solo l'automotive alla radice dell'innovazione perseguita dalla multinazionale del gruppo Friedhelm Loh: ci sono la volontà di ascoltare le esigenze delle aziende produttrici e la crescente sensibilità ambientale. I circa due milioni di climatizzatori (in media da 1 kW ciascuno) per armadio di comando alimentati dalle reti elettriche europee assorbono un totale di 2 GW: un consumo potenziale rilevante, cui si aggiunge la responsabilità di circa 4 milioni di tonnellate di CO₂ emesse nell'ambiente ogni anno. Rittal, quale fornitore mondiale di primo piano di sistemi di climatizzazione per la quadristica, si è imposta allora l'obiettivo di ridurre il fabbisogno energetico dei condizionatori, dando così un contributo alla protezione del clima e rispondendo all'aumento dei costi dell'energia.

Risparmi energetici fino al 75%

La nuova generazione di condizionatori *Blue e+* implementa una **tecnologia ibrida** innovativa utilizzata per la prima volta nei sistemi di raffreddamento della quadristica, che apre nuovi scenari in termini di efficienza energetica per la clima-



I condizionatori di nuova generazione Blue e+

tizzazione degli armadi comando. Questa tecnologia opera insieme a un sistema tradizionale condizionatore-compressore abbinato ad un heat-pipe (condotto termico). Quest'ultimo fornisce un sistema di raffreddamento passivo supportato da ventilatori a velocità variabile. Il compressore entra in funzione solo quando il raffreddamento passivo non è sufficiente. Le unità sono dotate di controllo e regolazione della potenza per fornire solo la potenza di raffreddamento effettivamente richiesta. Questa funzione consente non solo di risparmiare energia ma aiuta a estendere il ciclo di vita del compressore.

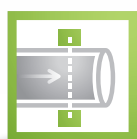
La strategia di controllo del funzionamento ibrido consente un significativo aumento dell'efficienza, soprattutto a carico parziale. Una unità *Blue e+* è sei volte più efficiente di un condizionatore tradizionale con carico parziale del 15 % in modalità heat-pipe puro. A un carico parziale del 65 %, i sistemi compressore-heat pipe operano in modalità ibrida con un'efficienza quattro volte superiore a quella di una unità tradizionale.

Anche l'efficienza energetica in modalità compressore puro è molto elevata nella nuova gamma, grazie ai motori DC integrati sia nei ventilatori che nel compressore. La tecnologia a **inverter**, che consente di regolare la velocità del compressore e dei ventilatori, permette infatti di

A FIL DI RETE

www.rittal.it

MISURATORI E REGOLATORI DI PORTATA DI MASSA TERMICI PER GAS



PORTATA



LIVELLO



ANALISI



POLVERI



Thermal Mass Flowmeter per gas, misura e regolazione rapida ed accurata di portata mediante la tecnologia a “semiconduttore termosensibile” VÖGTLIN. Un prodotto per il laboratorio, l’assistenza in campo e l’industria.

vögtlin 
instruments

RED-Y SERIE COMPACT

- Unico nel suo genere
- Misuratore a batteria
- Display touch screen
- Calibrazione fino a 3 gas diversi
- Valvola di regolazione in opzione

RED-Y SERIE SMART

- Misura di portata di massa per tutti i gas
- Display a bordo in opzione
- Interfaccia standard analogica e digitale (modbus)
- Valvola di regolazione automatica a bordo
- Tempi di risposta ultrarapidi: 50 ms

RED-Y SERIE INDUSTRIAL

- Medesime prestazioni della serie SMART
- Design “industriale” robusto e sicuro
- Protezione meccanica IP67/NEMA6
- Connessione elettrica multipla anche M12
- Versioni certificate ATEX zona 2 e 22

Il software di interfaccia per PC che consente di comandare tutti gli strumenti RED-Y è gratuito.

WWW.ITALCONTROL.IT

fornire solo la potenza frigorifera effettivamente richiesta, riducendo drasticamente il consumo energetico rispetto ad una soluzione tradizionale. I risultati dei test mostrano che è possibile ottenere risparmi energetici anche del **75%**. È quanto hanno verificato gli ingegneri della **Audi AG** di Ingolstadt dove da gennaio 2015 è in fase di sperimentazione un sistema di raffreddamento della gamma **Blue e+** di Rittal per la linea di controllo finale dell'auto e autovetture. I test prestazionali sono effettuati su tre armadi di comando e prevedono



Scambio di informazioni con app tramite interfaccia NFC

anche misure comparative tra il nuovo prodotto e altri due condizionatori Rittal: uno dell'attuale serie "TopTherm Blu e" e uno di una serie precedente. La prova durerà un anno ma i primi risultati dei test in campo già confermano esattamente le prestazioni previste in fase di sviluppo del prodotto: il confronto fra i tre sistemi nelle stesse condizioni operative mostrano con **Blue e+** un risparmio energetico del 75% nel raffreddamento del sistema di controllo di produzione.

Compatibilità di utilizzo e sicurezza

Nello sviluppo del nuovo prodotto è stata posta particolare attenzione anche alla economicità e alla compatibilità di utilizzo nelle diverse aree geografiche. Tutte le unità, grazie al sistema **multitensione** brevettato, possono essere collegate a tutte le reti elettriche. Il campo di tensioni di ingresso varia da 110 V (monofase) a 480 V (trifase) con frequenze di rete di 50 o 60 Hz; i condizionatori sono quindi utilizzabili con la massima versatilità in ogni area geografica. Il marchio UL listing ne consente l'impiego, senza ulteriore certificazione, anche negli Stati Uniti.

I minori costi per la logistica sono tra i principali vantaggi di cui beneficeranno soprattutto i grandi costruttori internazionali di macchine e impianti.

Infatti l'unità di raffreddamento sarà sempre la stessa, indipendentemente dal fatto che la macchina sia venduta in Europa, in Giappone o negli Stati Uniti. Ciò significa non solo una notevole riduzione del numero di varianti, ma anche una grande semplificazione della logistica delle parti di ricambio.

Grazie alla regolazione della potenza di raffreddamento, lo stress termico al quale sono soggetti i componenti installati nell'armadio viene notevolmente ridotto. Le brusche variazioni di temperatura, tipiche delle tradizionali unità con regolatori a due punti di intervento, appartengono ormai al passato. La funzione di controllo e regolazione della potenza permette di estendere il ciclo di vita non solo dei condizionatori ma anche dei componenti installati nell'armadio, con effetto positivo sulla sicurezza complessiva dei processi.

Le unità **Blue e+** coprono un campo di potenze fino a **6.000 W** (fino a 4.000 W nelle versioni precedenti) e sono utilizzabili con temperature comprese tra **-30 °C e +60 °C**.

Non mancano novità e vantaggi relativamente alle interfacce e alla comunicazione. Il nuovo display grafico touch offre in un colpo d'occhio tutte le informazioni più rilevanti. I messaggi di sistema multilingue sono visualizzati con testi chiari e di facile comprensione. Le interfacce di comunicazione standard consentono una facile integrazione nei controlli delle unità nelle linee di produzione. Diversi protocolli, come CAN Bus o Modbus TCP consentono il trasferimento dei dati in tempo reale tramite interfaccia CAN e/o Ethernet. **L'interfaccia NFC** (*Near-Field-Communication*)



L'efficienza energetica aumenta grazie anche alla tecnologia che consente di regolare la velocità sia del compressore sia dei ventilatori

consente una semplice parametrizzazione di più apparecchi tramite un dispositivo mobile NFC compatibile.

La catena del valore

Uno dei segreti di una tecnologia che arriva a risultati così rilevanti sta nella capacità di rendere da subito operativo l'approccio che va sotto la denominazione di **Industry 4.0**. All'interno del Friedhelm Loh Group le società **Eplan**, **Cideon**, **Rittal** e **Kiesling** hanno ottimizzato la catena del valore, appunto secondo gli standard di Industry 4.0, attraverso lo sviluppo di tool di progettazione, interfacce intuitive, modelli di progetto, prodotti e tecnologie per l'alloggiamento e la realizzazione dei quadri elettrici e di comando. **Blue e+** è un esempio di come la tecnologia sia inserita in un contesto più ampio con risvolti positivi di gran lunga superiori rispetto ai vantaggi del singolo prodotto.

Oggi lo sviluppo della quadristica è infatti rivolto essenzialmente all'ottimizzazione e all'integrazione della progettazione e dell'ingegnerizzazione dei processi produttivi, sfruttando anche le possibilità date dalla realtà virtuale. Una base importante per realizzare la cosiddetta quarta rivoluzione industriale è costituita oltre che da una forte spinta alla standardizzazione, anche dalla disponibilità di funzioni di gestione e storage di dati, di strumenti software mutuamente compatibili, di processi dedicati per tutte le fasi dell'engineering, e di nuove macchine con processi e tecnologie di automazione all'avanguardia.

Di fatto, lo sviluppo di soluzioni software create

da Eplan e Cideon permettono ai sistemi gestionali dei clienti di dialogare in modo fluido e consentono di gestire in modo efficiente tutte le fasi produttive, dalla progettazione fino all'approvvigionamento. Rittal invece offre articoli perfettamente codificati in tali software e provvisti di tutti i dati tecnici digitali utili a rendere efficace il loro impiego nelle linee di produzione. Per finire, i sistemi di automazione Kiesling agevolano considerevolmente la lavorazione meccanica ed elettrica dei sistemi. Tali proposte portano ad una massima ottimizzazione del flusso produttivo riducendo al minimo rischi derivanti da problemi tecnici.

L'insieme di queste soluzioni contribuisce a creare il concetto di **catena del valore**; processo attraverso il quale le società del Gruppo riescono a portare sul mercato soluzioni all'avanguardia che consentono di ottenere vantaggi a livello competitivo.

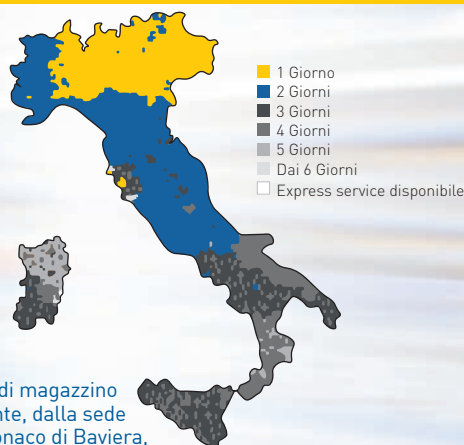
Entrando più nel dettaglio, grazie ai software Eplan e Rittal (Eplan Electric P8, Eplan Pro Panel, Rittal Therm, Rittal Power Engineering), ai 470.000 record di articoli e ai dati sui dispositivi (Eplan Data Portal) è possibile realizzare in tempi ridotti soluzioni efficienti e affidabili per la quadristica direttamente a computer.

Sempre grazie a Rittal, gli utenti possono utilizzare componenti standard disponibili in pronta consegna per la realizzazione dei loro progetti: armadi, contenitori, sistemi di climatizzazione, distribuzione di corrente, Infrastrutture IT e una vasta gamma di accessori. Tutto da un unico fornitore. ■

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

Bürklin
IL MONDO DELL'ELETTRONICA

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



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

buerklin.com

UN CONVEGNO A MILANO SULLE ADVANCED MANUFACTURING STRATEGIES

Le prospettive dello Smart Manufacturing

Nel corso del convegno Advanced Manufacturing Strategies si è parlato di smart manufacturing, digitalizzazione, industrial IoT, cloud e additive manufacturing, passando in rassegna opportunità e sfide che questa nuova frontiera pone a tutti i livelli aziendali.

Franco Canna

Come trovare le giuste risposte strategiche, tecnologiche ed organizzative per dominare la crescente complessità del Manufacturing? Se ne è parlato ieri a Milano nel corso dell'evento Advanced Manufacturing Strategies organizzato da **Business International (Fiera Milano Media)**. Moderata da **Fabio Candussio** dell'**Università di Udine**, la giornata è stata un'occasione unica di analisi, approfondimento e confronto sul futuro del Manufacturing e sulle modalità con cui le aziende stanno rimodulando strategie, processi e ruoli.

Le strategie

I primi speaker sono stati Roberto Siagri (Eurotech), Marcello Ferrero (Dassault), Gianluca Sacco (Siemens PLM), Massimiliano Oddi (Accenture) e Marco Genta (SedApta). A loro il compito di reagire alle prime provocazioni del moderatore Fabio Candussio, che dopo aver ricordato che l'Italia è al sesto posto se si considera l'output del comparto manifatturiero, ha sottolineato come Smart Manufacturing e industry 4.0 non siano solo una sfida tecnologica, ma un cambiamento che impone una revisione dei modelli di business.

Oddi (**Accenture**) ha spiegato come gli smart device dell'Industrial Internet of Things e Industry 4.0 possono aiutare concretamente le aziende manifatturiere a crescere, se queste saranno disponibili a provare e sperimentare. Qualche esempio? Gli smart glasses possono aiutare gli operatori nella manutenzione predittiva. Ma le tecnologie da sole non bastano: "Persone, asset, dati e la loro interconnessione costituiscono l'ecosistema in cui sviluppare il futuro", ha spiegato Oddi. La chiave è offrire alle aziende una visibilità estesa a tutti i livelli aziendali e in tutte le sedi per consentire il monitoraggio continuo delle performance d'impianto. Senza dimenticare le logiche lean e six sigma che aiutano le aziende a ricercare il miglio-

ramento continuo e la lotta agli sprechi.

Gianluca Sacco (**Siemens PLM**) ha raccontato il commitment di Siemens per la digitalizzazione, in grado di portare cambiamenti epocali in tutti i settori del manifatturiero. "Le tecnologie non modificano solo che cosa noi facciamo, ma anche come lo facciamo". Un esempio? La robotica collaborativa e l'additive manufacturing cambiano completamente il paradigma della produzione. "Digitalizzazione però non significa semplicemente usare il digitale. Occorre cambiare anche i processi di business". Sacco lo spiega con una riuscita metafora: "Possiamo pensare all'e-mail semplicemente come a un fax più veloce?".

Sacco ha poi spiegato come Siemens implementi anche al proprio interno i dettami della digitalizzazione. Nella fabbrica di Amberg le macchine Siemens sono in grado di replicarsi e la difettosità è stata pressoché azzerata.

Marcello Ferrero (**Dassault Systèmes**) racconta quella che definisce "l'era dell'esperienza". Il 3D si è evoluto nel corso degli anni passando da semplice strumento di design a esperienza di business (non a caso Dassault Systèmes utilizza il marchio 3dexperience). "Simulare prodotti e processi produttivi è fondamentale per sviluppare sistemi a prova di futuro", spiega Ferrero. È quello che hanno fatto in Jaguar Land Rover, già sulla via di Industry 4.0 grazie alla fabbrica digitale.

Marco Genta di **SedApta** ha parlato di smart manufacturing e smart planning: "SedApta propone il modello "OSA" per lo smart planning, un paradigma, un ecosistema web basato su standard che consente di ottenere agilità, interoperabilità e adattabilità. Altro punto sottolineato è l'importanza dei sistemi di change management, fondamentali per un mondo sempre più complesso e veloce.

Nel suo intervento Roberto Siagri, presidente e



CEO di **Eurotech**, ha affrontato il tema della dematerializzazione dei prodotti e della decostruzione della supply chain. “La cosiddetta ‘servitizzazione’ è uno dei fattori dominanti di quest’era in quasi tutti i settori su scala globale”, sottolinea Siagri. L’impatto dell’Internet of Industrial Things non va valutato solo sugli aspetti di efficienza nel breve termine, ma su quelli di medio-lungo termine: “La trasformazione digitale impone la fusione del mondo dei processi di business con quelli tecnologici”, sottolinea Siagri. Ma qual è la reale portata del cambiamento? Secondo Siagri l’Industrial IoT porterà all’impresa il feedback dei prodotti dal campo e sarà quindi il prerequisito fondamentale per la creazione della real-time enterprise.

I processi

Nella seconda sessione, dopo un intervento di Nobuyuki Tamaru di **JMAC Europe**, che ha raccontato l’evoluzione della smart factory in Giappone e portato l’esempio di **Komatsu**, hanno preso la parola Danilo Giorni, manufacturing finance & supply chain director di **Eli Lilly Italia**, Alberto Negrini, Procurement Director di **Nestlé Italia**, Silvio Giordano di **Riello Group** e Filippo Di Quattro, direttore operations di **Basf**. In questa sessione si è discusso di come lo smart manufacturing possa influenzare i diversi processi aziendali, dalla gestione della supply chain agli acquisti, fino alla logistica.

In chiusura della mattinata Candussio trae le prime conclusioni: le tecnologie ci sono, ma le aziende non sono ancora del tutto pronte a integrarle nel proprio business

Le prestazioni

Nel pomeriggio si è parlato di prestazioni. Ha preso per primo la parola Antonio Canini di **Auto-desk**, spiegando come stia cambiando lo scenario globale del sistema manifatturiero in tutti i suoi aspetti. “La product intelligence cresce e deve crescere ancora per rispondere alle domande degli utenti finali”, spiega Canini. “Personalizzazione, collaborazione, flessibilità, esperienza e connessione stanno rivoluzionando l’intero lifecycle”. Il prodotto diventa sempre più un servizio e per dominare i processi serve una piattaforma per l’innovazione. Canini si è poi soffermato sull’additive manufacturing e sul Cloud manufacturing come realtà sempre più affermate.

Daniele Salati Chiodini (**Minerva Omega Group**) e Roberto Lazzarini (**Carpigiani**) hanno poi raccontato le proprie esperienze di costruttori di macchine per il settore alimentare. “Per competere al meglio abbiamo deciso di scommettere sui servizi avanzati e sull’assistenza”, spiega Salati

Chiodini. “Abbiamo deciso di creare DSC Nexus, un’azienda specializzata in servizi avanzati per macchine su cloud, che offrisse i propri servizi non solo a Minerva”. Le soluzioni sviluppate da DSC Nexus consentono di tenere sotto continua osservazione i parametri d’uso delle macchine, al servizio del manutentore e dell’energy manager.

Anche **Carpigiani**, che con l’**Università di Ferrara** è partner del cluster Smart Factory riconosciuto dal MIUR, ha sviluppato una piattaforma di controllo remoto: “Teorema è una piattaforma server based per il monitoraggio remoto delle macchine che consente di registrare dati”, spiega Lazzarini.

Paganelli, direttore tecnico di **Safe, gruppo Landi Renzo**, ha raccontato la sua esperienza in ambito automotive. “Ci occupiamo di compressione del gas e la sfida era tenere sotto controllo le macchine sul campo”, spiega Paganelli. “Abbiamo sviluppato un nostro sistema Scada per il presidio continuo delle macchine, che si collega a Internet ed è in grado di raccogliere e trasmettere dati in autonomia. Grazie alla raccolta dati è possibile implementare strategie di manutenzione predittiva”

L’ultima sessione ha visto alternarsi speaker di Avio Aero e Fiat Chrysler.

Nino Atzei (**Avio Aero, gruppo GE Aviation**) ha parlato dell’impatto dell’additive manufacturing sul comparto aeronautico, caratterizzato dall’impiego di materiali sempre più leggeri e innovativi. Avio Aero, dopo qualche anno di esperimenti nel proprio laboratorio di ricerca e sviluppo, ha deciso di portare in produzione le macchine per la stampa additiva di componenti.

Massimo Semeraro (**FCA**) ha invece illustrato l’advanced manufacturing engineering dal punto di vista dei processi: “Col tempo siamo passati da processi custom per ciascun prodotto a processi flessibili in grado di adattarsi a diversi prodotti”. I vantaggi in termini di flessibilità, rapidità di sviluppo e riutilizzo delle linee sono facilmente intuibili.

Fabrizio Torta (**Avio Aero**) ha infine parlato delle nuove sfide poste alla sua azienda dalla produzione della nuova generazione di motori per i velivoli A320neo e B737max. “Siamo costretti a produrre motori a una velocità senza precedenti”, spiega Torta. “A Rivalta (TO) e Brindisi abbiamo quindi deciso per la prima volta nella nostra storia di realizzare degli impianti automatici gestiti da un sistema di navette dedicate. Nelle celle automatizzate sono integrati sistemi di misura e controllo per avere la necessaria qualità”.

Epilogo e sintesi a cura di Candussio: “La complessità aiuta il business di chi la sa sfruttare”, spiega il professore. ■

MOTION CONTROL

15 MARZO 2016 - BOLOGNA
mc4.mostreconvegno.it



REGISTRATI ON LINE SUL SITO MC4.MOSTRECONVEGNO.IT

OFFERTO DA:



Fieldbus
Networks

AUTOMAZIONE
E STRUMENTAZIONE

progettare



MC⁴

MOTION CONTROL

A CHI SI RIVOLGE

MC⁴ - Motion Control
for si rivolge a **tecnici
e progettisti** operanti
in ambito industriale e
nel settore energetico
(impiantistica produttiva,
macchine automatiche,
macchine utensili,
manutenzione ecc.)
che utilizzano: motori
e motoriduttori,
servomotori, azionamenti
e regolatori di velocità,
controllo assi, sistemi di
posizionamento,
comandi e attuatori,
sensori
e comunicazione

I WORKSHOP

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

LA MOSTRA

Prodotti, soluzioni
tecnologie e applicazioni.
La migliore offerta
del mercato

PER ADERIRE

Visita il sito
mc4.mostreconvegno.it.
per partecipare ai seminari,
alla mostra.
La partecipazione è gratuita.
Tutta la documentazione
sarà disponibile on-line
il giorno stesso della
manifestazione.

mc4.mostreconvegno.it



mc4@fieramilanomed.it



Ufficio commerciale: 335 276990



segreteria organizzativa: 02 49976514



contatti



automazione  plus.it

TECH  plus.it



L'EFFICIENZA ENERGETICA CON SCHNEIDER ELECTRIC DIVENTA "ATTIVA"

Efficienza energetica e green motion: il futuro sostenibile dell'automazione

L'efficienza energetica si ottiene solamente utilizzando dispositivi tecnologicamente più efficienti, ma si realizza anche dimensionando la componentistica in maniera adeguata alle richieste ed adottando un controllo motion attivo.

Nicola Peli

Perseguire l'**efficienza energetica** (EE) in qualsiasi settore industriale è da considerare un dovere nei confronti del nostro pianeta: il cambiamento climatico globale, il rischio della scarsità di risorse e la crescente sensibilità del grande pubblico nei confronti delle tematiche ambientali fanno ormai parte degli elementi che qualsiasi azienda deve prendere in considerazione a livello strategico nel proporsi al mercato.

Di fronte ai dati, non è possibile ignorare la questione: l'IEA ha previsto che tra il 2030 e il 2050 la richiesta di energia elettrica a livello mondiale raddoppierà, ma allo stesso tempo

l'IPCC afferma che nello stesso periodo è necessario dimezzare le emissioni di anidride carbonica per evitare cambiamenti climatici entro il 2050. Questo quadro può incidere negativamente sulla qualità, sulla produttività, sui risultati degli investimenti: reti elettriche sempre più sotto sforzo sono soggette a sempre più frequenti rischi di interruzioni di servizio, il prezzo dell'energia è

in crescita, la sicurezza stessa dell'approvvigionamento energetico è messa a rischio da nuovi conflitti per l'accesso e il controllo delle risorse.

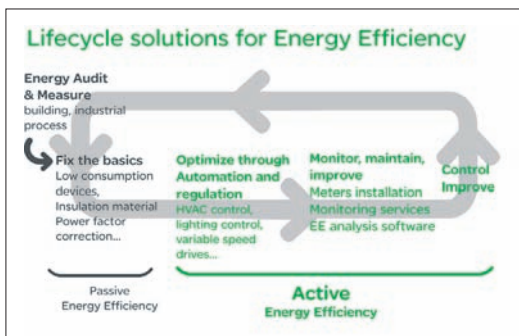
In questo contesto, la scelta di essere sostenibili è di fatto una scelta obbligata. Questo non deve però essere percepito dalle aziende come un problema: **perché la sostenibilità ben applicata può diventare uno strumento di business per tutti**, incluse le aziende che si occupano di costruire macchine automatiche, ed anche per gli utilizzatori finali delle stesse.

L'**efficienza energetica** infatti ha molti vantaggi. In prima battuta, rappresenta un elemento che migliora l'immagine e il posizionamento sul mercato degli OEM e permette di fare lo stesso all'*end user* della macchina; ma molto più ampi sono i vantaggi che si traggono dal fatto che sce-

gliere di realizzare o utilizzare una macchina efficiente significa limitare i costi di installazione, ridurre l'utilizzo non necessario della macchina evitando quindi di disperdere preziose risorse energetiche inutilmente, e consente anche di **incrementare le performance tecniche ed economiche e l'affidabilità dei prodotti**.

Nella visione di **Schneider Electric**, il circolo virtuoso dell'efficienza energetica si basa sul perseguimento con tutti i mezzi dell'**efficienza energetica attiva**, considerando l'efficienza energetica passiva un elemento di base su cui lavorare (un "fondamentale").

A partire dalla misurazione dei propri consumi ed esigenze, passando per la messa a punto degli elementi che contribuiscono a ottimizzare l'efficienza energetica passiva (dalla riduzione dei consumi dei vari device alla scelta di materiali per l'isolamento fino alla correzione del fattore di potenza), si procede con l'**ottimizzazione attraverso l'automazione e la regolazione appropriata** di tutti i sistemi e componenti energivori: monitoraggio, manutenzione e continuo miglio-



Con le opportune soluzioni di automazione e di regolazione è possibile perseguire l'efficienza energetica attiva

L' AUTORE

Nicola Peli, Motion Product Expert, Schneider Electric Italia.



Il servo drive Lexium32 applicato al controllo di una macchina di material processing

ramento ottenuto verificando i risultati in modo puntuale sono gli elementi “a chiusura” del cerchio che, sommando efficienza passiva e attiva, consentono di mantenere nel tempo il risparmio energetico.

Realizzare macchine efficienti

Il percorso verso la realizzazione di macchine efficienti dal punto di vista energetico prevede diversi passaggi, che possono migliorare via via il risultato e il ritorno sull'investimento.

Migliorare la meccanica

Le componenti meccaniche sono gli elementi della macchina che utilizzano l'energia richiesta, pertanto una accurata scelta in questo senso consente di ottenere un'efficienza energetica attiva importante. Esistono **soluzioni meccaniche ad alta efficienza**, come ad esempio i **riduttori epicicloidali GBX** proposti da **Schneider Electric**, che offrono rendimenti che si aggirano intorno al 95%: molto maggiore a confronto ad esempio dei classici riduttori con vite a ricircolo di sfere ($\eta=72\%$) che disperdono in calore una quantità elevata di energia.

Il motore elettrico

Ciò che trasforma l'energia elettrica in energia meccanica è il motore elettrico, che ha a sua volta un rendimento maggiore o minore a seconda delle caratteristiche. Anche in questo campo si possono fare scelte efficienti, come risulta evidente paragonando ciò che si ottiene da un motore asincrono o da prodotti innovativi quali i **motori brushless della gamma BSH/BMH** di Schneider Electric. Il rendimento passa da un valore del 79% a 1350 rpm all'86% a 4000 rpm: e l'incremento di velocità associato si può facilmente trasportare in un incremento di performance della macchina.

Per fare un esempio, se si considera una applicazione che richieda 0,75 kW effettivi, adottando una soluzione composta da **motore asincrono e riduttore a vite** si consumano in realtà 1,37 kW: con la soluzione ad elevata efficienza si consumano invece 0,96 kW, per un totale di 400 W in meno a parità di performance, misurata con la velocità nominale del motore asincrono. Dal momento che usando un motore brushless si possono raggiungere velocità maggiori e rendimenti più alti, la macchina può produrre di più oltre che sprecare meno risorse.

Detto questo, si deve comunque tenere presente che raddoppiare la velocità a parità di soluzione non significa automaticamente guadagnare il doppio: infatti, se si desidera raddoppiare la velocità di produzione, si devono approssimativamente quadruplicare anche le accelerazioni, con i

relativi consumi. Fare efficienza energetica significa anche **dimensionare la produttività della macchina** ad un livello tale che con la soluzione adottata sia ottimizzato il rapporto fra energia e prezzo.

Un altro elemento su cui si può efficacemente intervenire per migliorare l'efficienza energetica nel motore elettrico è **la potenza che normalmente viene scaricata su resistenze di frenatura** ogni volta che avviene una frenata. Questa energia a costo zero con le soluzioni tradizionali viene normalmente dispersa in calore, ma utilizzando concetti nuovi - come il concetto di **DC bus Sharing** applicato sui drive Schneider Electric di nuova generazione **LMX32** - è possibile dirottare questo flusso di energia verso altri motori che in quel momento richiedano energia, oppure immagazzinarlo in speciali dispositivi che conservano l'energia fino al prossimo utilizzo, evitando di richiederla dalla rete elettrica. Questo porta ad una riduzione dei consumi ed anche all'evitare l'utilizzo di resistenze di frenature, e non solo: **aumenta anche le performance** perché avere energia già disponibile a livello del bus in continua, vuol dire avere energia pronta all'uso da inviare immediatamente al motore che in un dato momento ne richieda di più.

L'importanza della progettazione e del software

Oltre ai dispositivi fisici che consumano energia, ci sono anche altri strumenti per ottimizzare i consumi energetici delle macchine automatiche: in particolare le scelte di **progettazione e il software**.

Un primo elemento da considerare sono le scelte nel **dimensionamento delle motorizzazioni**: utilizzare un motore significa dover muovere anche il suo rotore, pertanto sovradimensionarlo porta soltanto a consumare inutilmente più energia.

Anche **il profilo di moto prescelto porta a diversi livelli di consumo**: utilizzare una classica polinomiale del quinto grado permette di ottimizzare le accelerazioni, ma dal punto di vista energetico non è la migliore soluzione. Scegliendo un profilo altrettanto ottimale come il seno modificato, a parità di tempo e spazio di movimento (stesse performance), si possono ottenere consumi inferiori fino al 20%. **Librerie motion software** che comprendano una vasta quantità di scelte, come quelle a disposizione di chi sceglie l'automazione Schneider Electric, consentono di selezionare sempre il meglio per quella specifica applicazione.

Infine grazie all'utilizzo di **camme elettroniche** si può ottimizzare il movimento di assi che presentano, durante il loro moto, dei carichi variabili

richiedenti più corrente a parità di movimento. In una architettura master-slave con camme elettroniche, dato un profilo di moto, questo viene eseguito ogni ciclo master; se durante il movimento del motore si varia la velocità del master, anche lo slave varierà conseguentemente la sua. Se durante la fase in cui la meccanica è più energivora si rallenta il master, il consumo energetico si riduce. Se durante le fasi meno energivore si accelera il master, completando così il ciclo nel tempo desiderato, il totale dell'energia consumata diventa minore rispetto al caso in cui il master si muove a velocità costante. Questa funzionalità di libreria, nota come **Intelligent Line Shaft**, permette di salvare ulteriormente energia.

In conclusione, l'Efficienza energetica si ottiene solamente utilizzando dispositivi tecnologicamente più efficienti, ma si realizza anche dimensionando la componentistica in maniera adeguata alle richieste ed utilizzando un **controllo motion attivo**, che permette di ottimizzare e migliorare le

performance della macchina, i consumi e limitare gli sprechi riutilizzando quello che viene generato durante il ciclo.

Schneider Electric grazie ai tool di programmazione/dimensionamento di **SoMachine** unitamente al **controllore LMC078**, ai **servo drive Lexium32**, ai **motori BSH/BMH** ed ai **riduttori GBX**, permette di creare soluzioni ad alta efficienza energetica, partendo dalla progettazione hardware, passando attraverso lo sviluppo Software e terminando con il commissioning della macchina stessa.

Lexium32, che rispetto alle obsolete schede assi presenti in precedenza sulla macchina, ne ottimizza il rendimento energetico globale, con una soluzione all'avanguardia. Per la movimentazione di nastri e meccanica ausiliaria si sono adottati anche inverter della famiglia **Altivar312** ed **Altivar71**. Questi hanno permesso di ottimizzare i consumi delle rampe di accelerazione e decelerazione dei motori asincroni.

Una volta terminata la parte di "potenza", l'attenzione è stata spostata sulla parte di controllo con lo scopo di aumentare le performance della macchina e la sua efficienza. Partendo dalla funzionalità base del cambio di gearing tra master e slave, già presente nella soluzione precedente, si è scelto di utilizzare un controllore motion evoluto, in modo tale da permettere il cambio al volo di questo rapporto di gearing, eliminando così le pause di produzione tra un valore e l'altro. Il sincronismo dell'asse è stato sviluppato utilizzando le librerie software Motion messe a disposizione nel sistema di sviluppo per l'automazione di macchina SoMachine. **Il cambio al volo ha portato ad un incremento delle performance della macchina ma ha anche permesso di eliminare inutili rampe di fermata e ripartenza** che consumano più energia rispetto ad un semplice passaggio da un valore ad un altro. La semplicità di implementazione e di scelta del profilo di cambio migliore è stata una chiave vincente per creare la macchina.

I tecnici di Elettrica Piessepi hanno apprezzato molto la facilità nel creare l'applicazione di controllo, e le performance raggiunte, grazie all'utilizzo di elettronica "evoluta" Schneider Electric,

Quadro di comando per la macchina realizzata da Elettrica Piessepi



Un caso reale: una macchina automatica saldatura a laser

Elettrica Piessepi, azienda specializzata in impianti elettrici industriali e civili di Buguggiate (CO) ha realizzato recentemente un revamping di una applicazione per macchina automatica saldatura a laser. L'obiettivo di questa attività era quello di aggiornare l'elettronica di controllo e supervisione, e migliorare le performance e l'efficienza della macchina con servo azionamenti e motori brushless ad alto rendimento.

Il primo passo quindi fu lo studio di conversione dalle attuali motorizzazioni ad una **soluzione BMH**, che permette di **ottimizzare il rapporto tra inerzia del carico ed inerzia del motore**, e quindi il consumo energetico della macchina stessa. Il controllo elettronico di questi servo motori è stato affidato ai servo azionamenti



I cablaggi e l'interno del quadro di comando per la macchina



Vista interna del quadro di comando per la macchina



Dettaglio del controllore LMC 058 Schneider Electric

in termini di precisione e ripetibilità che con la soluzione precedente non erano raggiungibili. Infine, un ulteriore vantaggio è stato quello del risparmio in termini di dimensione di quadro. Utilizzando una soluzione Lexium ed Altivar è stato possibile ridurre gli ingombri di quadro, creando un armadio più compatto.

In conclusione questa attività di revamping ha portato solo benefici in termini di installazione, **quadro elettrico ridotto**, ma anche portato un incremento delle performance, nessuna pausa tra un cambio di gearing e l'altro, ma infine anche un notevole risparmio energetico, riducendo i consumi totali della macchina del 20% circa.

Un nuovo protagonista

Un ruolo di primo piano, per un approccio attivo all'efficienza energetica, è svolto dal controllore, che deve essere in grado di tradurre in pratica le strategie più innovative, con funzionalità che permettano di incrementare l'efficienza e le prestazioni. **Modicon LMC078** si distingue tra i nuovi controllori della "Next Generation" di Schneider Electric perché combina le funzionalità di un motion control a quelle di un PLC estremamente potente, con capacità di elaborazione pari a **2 nanosecondi ad istruzione booleana**. Questo nuovo prodotto ha tutte le caratteristiche e le performance per realizzare l'automazione completa di macchine con un numero contenuto di servomotori sincronizzati (8/16).

Il Real-Time bus Sercos III di cui è dotato LMC078 consente di gestire **8 assi in un millisecondo** e **16 assi in due millisecondi**. Completano la comunicazione integrata le interfacce CANopen, Ethernet e Modbus.

Modicon LMC078 per le sue caratteristiche risulta un prodotto molto versatile ed è utilizzabile in diversi settori applicativi quali ad esempio, material working, material handling, packaging ecc. Il dispositivo è programmabile con tutti i 6

linguaggi standard IEC 61131-3 e inoltre interpreta il G-Code, può dunque essere utilizzato come CN "entry level" in applicazioni che richiedono l'interpolazione di assi.

L'ambiente di programmazione per Modicon LMC078 si basa su SoMachine, il software unico per tutti i controllori della **piattaforma MachineStruxure**. Per garantire la scalabilità i programmi precedentemente realizzati possono essere convertiti senza problemi tra Modicon LMC058 e LMC078 grazie a un tool di conversione integrato. La **libreria di funzioni motion** mette a disposizione un'ampia gamma di blocchi funzione, conformi allo standard PLCopen e con SoMachine è molto semplice creare i propri blocchi funzione personalizzati.

Oltre ad operare in Sercos III, il nuovo controllore può avvalersi di un'interfaccia CANopen master capace di gestire fino a 63 dispositivi tra i quali inverter Altivar, servoazionamenti Lexium, I/O decentralizzati IP20 / IP67 (TM5 e TM7). Il prodotto inoltre incorpora un'interfaccia Ethernet TCP/IP, e dispone di "uno slot - per scheda di espansione" che consente di equipaggiare il sistema con schede di comunicazione opzionali Ethernet/IP adapter o Profibus DP slave.

Oltre alle interfacce bus di campo, i controllori LMC 078 sono dotati di una porta seriale, di un ingresso encoder (incrementale o Sin/Cos) e di una connessione USB (oltre alla mini usb per la programmazione). Grazie ai suoi 12 ingressi e le 8 uscite digitali sulle morsettiere frontali dell'unità, si possono realizzare **soluzioni di automazione semplici e dal costo contenuto**. Quattro ingressi hanno anche la funzione Touch Probe. E comunque sempre possibile aggiungere ulteriori I/O con schede di I/O digitali analogici o esperti utilizzando il bus SERCOS III per la creazione di isole decentralizzate.

La semplicità di gestione è una caratteristica fondamentale di Modicon LMC078: la scheda SD da 512 MB di cui è equipaggiato, serve da unità di avvio e da memoria per i programmi.

Nel caso sia necessario memorizzare grandi quantità di dati, è possibile collegare memorie esterne tramite l'interfaccia USB di tipo A disponibile sul prodotto. Il display alfanumerico a LED integrato nella parte anteriore dell'unità fornisce dati sullo stato di funzionamento, sulla versione del firmware, sull'indirizzo IP e altre informazioni necessarie per la configurazione e la diagnostica. Se dovesse verificarsi un malfunzionamento, viene immediatamente visualizzato un messaggio di testo che ne indica le potenziali cause. È possibile consultare anche lo storico dei messaggi e la navigazione nei menu è semplificata da tre pulsanti collocati sotto il display. ■



Il nuovo Modicon LMC078 combina le funzioni di un motion control con quelle di un PLC ad alte prestazioni

IL MISURATORE OTTICO GLOSSMETER SERIE T7G DI VALCOM

Lo sviluppo di un misuratore di lucido per cartiera

Per consentire un'efficace regolazione del processo e una qualità costante del prodotto delle cartiere, Valcom ha sviluppato il misuratore ottico Glossmeter, che è capace di rilevare il grado di lucido della carta in scorrimento continuo.

Enio Valletti

Il controllo e la registrazione della qualità del foglio finito sono operazioni essenziali nell'industria di produzione della carta. Il misuratore di lucido industriale T7G è uno strumento elettronico che permette la misura del grado di lucido della superficie di un foglio di carta in **continuo scorrimento**, sia su una calandra, sia nello stadio finale di lavorazione, in modo da rendere la lettura indipendente dalle variabili incontrate in questi tipi di applicazioni. Il sistema è costituito da **una testa di misura e da un'unità di acquisizione dati a microprocessore remota**, la quale esegue i calcoli necessari all'elaborazione del segnale e permette di regolare la taratura.

Il progetto del misuratore di lucido Valcom T7G Glossmeter beneficia dell'applicazione di diversi accorgimenti tecnologici a livello ottico e funzionale che lo rendono affidabile e preciso, **anche in condizioni di lavoro gravose quali sono quelle tipiche di un ambiente di cartiera.**

Lo standard internazionale di riferimento per questo strumento è il **Tappi T 480** (ultima revisione om-05), che definisce l'architettura generale dell'ottica di un glossmeter ed in particolare l'angolo di incidenza del raggio ottico rispetto alla superficie soggetta a misura, pari a 15°. La norma si adatta alla misura di materiali aventi da medio ad alto grado di lucido. Tappi è l'associazione di riferimento a livello mondiale per quanto riguarda il mondo della carta, del confezionamento e della cellulosa in generale.

Vantaggi della misura differenziale

Il Valcom T7G sfrutta un **principio differenziale**, che rende la misura del grado di lucido **più robusta al rumore e poco dipendente dall'invecchiamento della fonte luminosa**. Due fotodiodi ricevono due raggi di luce generati dalla stessa fonte ma che seguono un percorso ottico differente (► **figura 1**). Il raggio di misura, inclinato di 75° rispetto alla verticale, passa attraverso una lente convergente, in modo da illuminare la carta in modo chiaro e uniforme su di un'area di sezione rettangolare, e viene quindi da essa riflesso verso un fotodiodo. Il raggio di riferimento attraversa invece tutto il sistema di lenti e

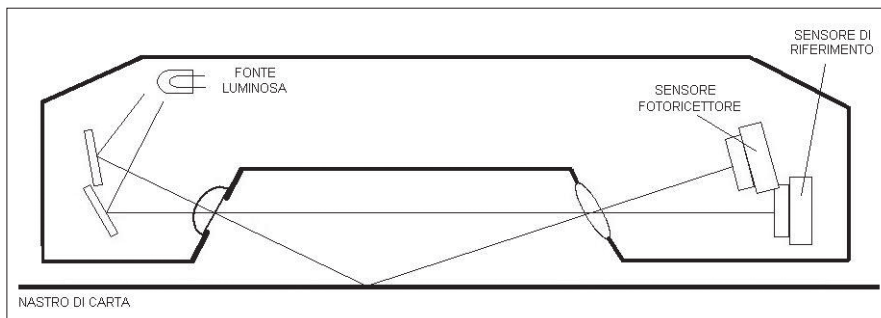


Figura 1 - Glossmeter serie T7G di Valcom misura il grado di lucido della carta in scorrimento continuo

raggiunge un altro fotodiodo, in modo da poter essere utilizzato come confronto indipendente dal campione misurato. **Dal confronto delle intensità luminose rilevate dai fotodiodi si ricava il coefficiente di riflessione della carta** (o riflettanza) e quindi il grado di lucido percentuale. I segnali in gioco possono essere descritti in maniera generale come:

$$S_{\text{riferimento}} = (S_{\text{emesso LED}} \cdot \eta_{\text{invecchiamento LED}} + S_{\text{esterno}}) \cdot \eta_{\text{sporcamento}} \cdot \eta_{\text{temperatura}}$$

$$S_{\text{misura}} = (GLOSS \cdot S_{\text{emesso LED}} \cdot \eta_{\text{invecchiamento LED}} + S_{\text{esterno}}) \cdot \eta_{\text{sporcamento}} \cdot \eta_{\text{temperatura}}$$

A FIL DI RETE
www.valcom.it

L' AUTORE
Enio Valletti, General Manager
Valcom

Come si può notare, i fattori (età) che concorrono principalmente a disturbare la misura ottica sono:

- l'invecchiamento del led che emette il raggio di luce, che nel tempo riduce la propria potenza emissiva;

- lo sporcamento nel tempo della superficie sensibile dei fotodiodi, che riduce l'intensità della luce ricevuta e quindi può portare ad errori nella valutazione del segnale;

- la temperatura di lavoro, dato che i fotodiodi variano il segnale di uscita in funzione delle condizioni termiche di misura;

- un segnale di disturbo proveniente dall'esterno, dovuto all'ingresso di luce "parassita" nella parte ottica dello strumento.

Ipotizzando realisticamente che i fotodiodi, i quali sono identici, si comportino in maniera simile e si sporchino nel tempo analogamente, è possibile, dividendo la seconda equazione per la prima, ottenere la seguente:

$$\frac{S_{misura}}{S_{riferimento}} = \frac{GLOSS \cdot S_{emesso LED} \cdot \eta_{invecchiamento LED} + S_{esterno}}{S_{emesso LED} \cdot \eta_{invecchiamento LED} + S_{esterno}}$$

Grazie ad una adatta costruzione meccanica dello strumento è possibile considerare che la luce filtrante dall'esterno sia pressoché nulla, da cui deriva la seguente equazione generale di funzionamento:

$$GLOSS \propto A \frac{S_{misura}}{S_{riferimento}} + B$$

Un ulteriore accorgimento tecnico, mirato a ridurre la sensibilità dello strumento rispetto allo spostamento verticale della carta al di sotto della finestra di misura, è quello di verificare che i raggi di luce formino sui fotodiodi degli

spot i più piccoli possibili e quindi focalizzati, il cui eventuale movimento non pregiudichi la misura entro certi limiti.

Led a luce bianca vs lampade alogene

Lo standard TAPPI T 480 impone un forte vincolo per quanto riguarda la risposta spettrale dello strumento a livello ottico: infatti vi è richiesto che questa curva si avvicini il più possibile alla funzione di efficienza luminosa CIE Ya (► **figura 2**), detta anche funzione di luminosità fotopica, che rappresenta la curva di risposta spettrale dell'occhio umano in condizioni di luce ottimali. Questa curva ha il suo massimo ad una lunghezza d'onda di circa 572 nm, corrispondente al passaggio tra il colore verde e il giallo. Nello sviluppo del Valcom T7G è stato quindi necessario comprendere un filtro fotopico che viene montato sui fotodiodi.

I misuratori di lucido industriali classici sono basati sull'utilizzo di lampade alogene standard, le quali presentano un MTBF, assimilabile alla vita media operativa, che va dalle 1.000 alle 4.000 ore e costituiscono una intensa fonte di calore e di luce, nel campo del visibile e soprattutto in quello dell'infrarosso.

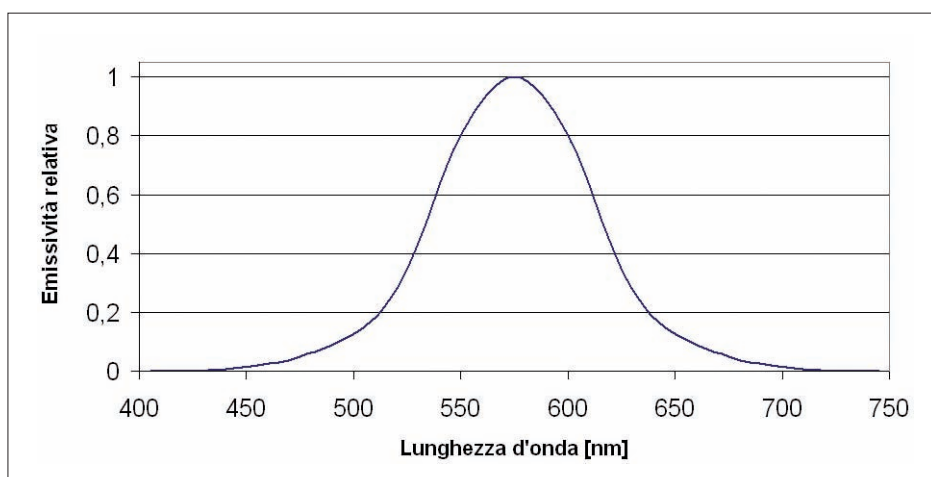


Figura 3 - Funzione di efficienza luminosa CIE Ya

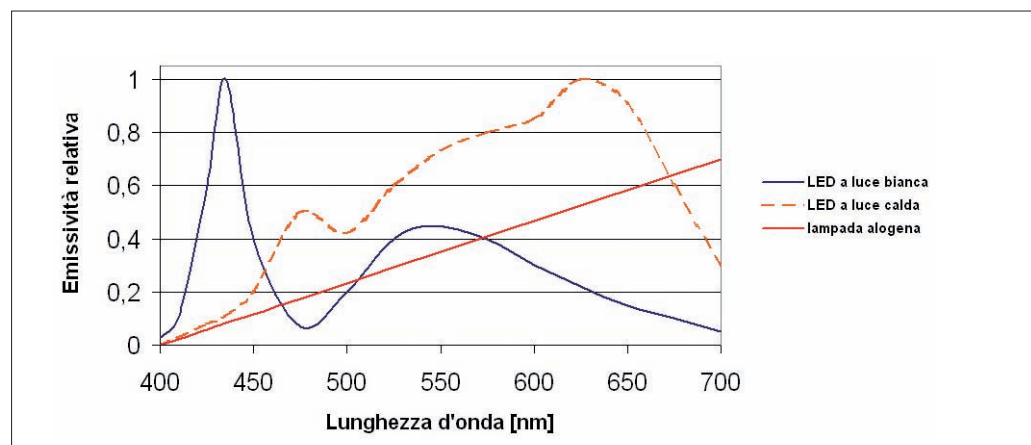
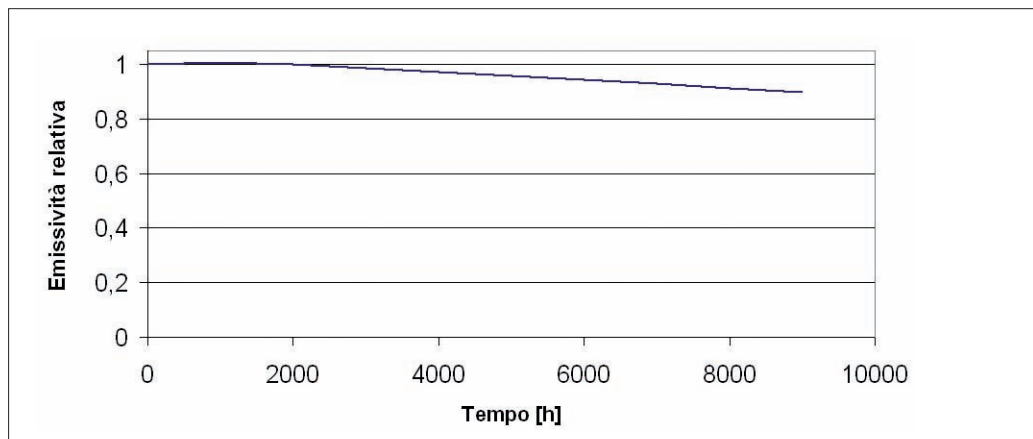


Figura 2 - Spettri relativi di emissione

Figura 4 - Curva teorica di invecchiamento Led a luce bianca

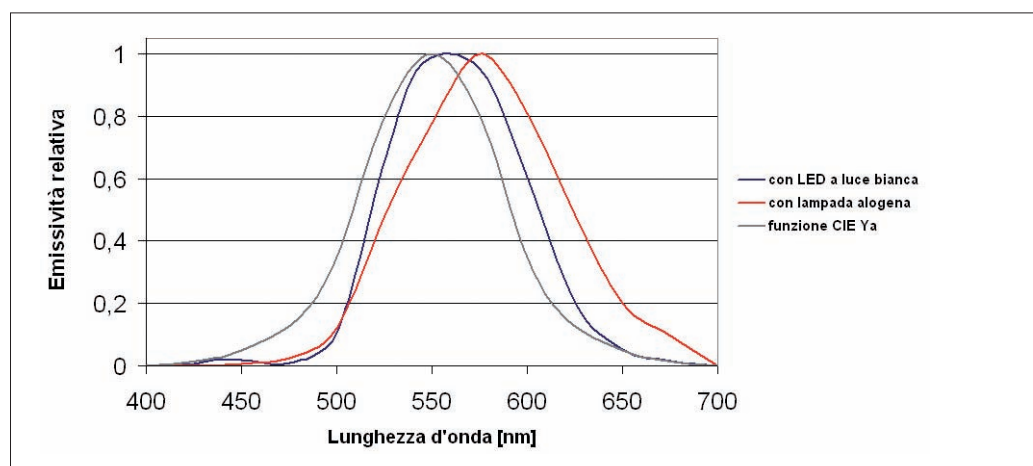


In base a queste considerazioni si evince che l'efficienza delle lampade alogene è piuttosto bassa. L'introduzione di un led a luce bianca come fonte di luce per il Valcom T7G ha presentato diversi benefici. Innanzi tutto, lo spettro relativo di emissione (► **figura 3**) dei led a luce bianca presenta due massimi, uno più elevato a circa 440 nm ed un altro più ridotto a circa 550 nm; si può notare come invece lo spettro di emissione di una lampada alogena cresca in maniera quasi lineare partendo da 400 nm per raggiungere il suo massimo a circa 1.000÷1.100 nm, nel vicino infrarosso (IR-A); **tutto il campo di emissione spettrale del led a luce bianca si trova dunque nel visibile** e presenta quindi una condizione più favorevole per adattare l'ottica ai requisiti della norma T 480.

esempio può essere ancora pari al 70% di quella nominale a 50.000 ore di servizio (si veda la ► **figura 4** per un diagramma comprendente le prime 10.000 ore di servizio).

Una valida alternativa ai led a luce bianca potrebbero essere anche i led a luce bianca calda, la cui curva di emissione relativa è mostrata nella ► **figura 3**. Come però si nota il led a luce bianca calda presenta uno spettro tendente più verso l'infrarosso e i colori "caldi" dello spettro ottico visibile (arancio e rosso) e quindi è meno favorevole alla misura rispetto al led a luce bianca standard. Unendo i dati relativi alle funzioni spettrali di trasferimento di emettitore, filtri fotopici e fotodiodi di misura è possibile calcolare la funzione di trasferimento dell'ottica per il Valcom T7G Glosmeter (► **figura 5**).

Figura 5 - Confronto funzioni di trasferimento ottica



È inoltre noto che i led a luce bianca ad alta potenza (con emissività di circa 20÷30 lumen) forniscono condizioni molto favorevoli di lavoro, dato che **emettono calore in forma estremamente ridotta** e, a temperature compatibili con quelle dell'ambiente di lavoro del Valcom T7G (10÷50 °C), **presentano tempi di MTBF che possono arrivare fino a 80.000 ore di lavoro (circa 10 anni)**. Altra caratteristica positiva è il **mantenimento della potenza emissiva**, che ad

Da questo diagramma si evince come **il Led a luce bianca sia la scelta migliore per la progettazione di un misuratore di lucido**, perché la funzione di trasferimento ottica ad esso è quella che **più si avvicina alla curva di riferimento CIE Ya**. L'unico campo spettrale dove l'uso della lampada alogena è relativamente conveniente è quello di 450÷500 nm, ma esso è decisamente ridotto rispetto al campo totale e presenta vantaggi praticamente nulli. ■

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

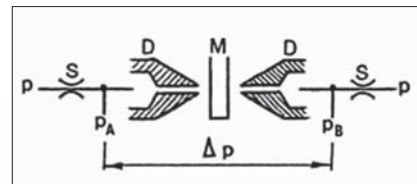
officeitaly@keller-druck.com

www.keller-druck.com

LE PAROLE CHIAVE DELL'AUTOMAZIONE

Servovalvola

Le servovalvole sono particolari valvole adatte al controllo elettroidraulico di posizione, velocità, accelerazione, pressione, forza, oltre all'uso in applicazioni che richiedono risposte dinamiche elevate.



Principio generico di funzionamento di una servovalvola

Armando Martin

Le prime servovalvole elettroidrauliche furono progettate nel corso della seconda guerra mondiale per comandare prototipi avanzati di aerei e missili. Le prime applicazioni industriali di servovalvole oleodinamiche erano invece semplici copiatori per macchine utensili.

Con il perfezionarsi della tecnica sono state sperimentate e costruite svariate generazioni di servovalvole comandate quasi sempre da un segnale elettrico. **Una servovalvola moderna assolve fondamentalmente a tre funzioni:** eseguire il controllo direzionale in misura proporzionale a un segnale elettrico di ingresso; modificare il proprio comportamento attraverso un segnale di retroazione in grado di valutare gli effetti, confrontarli con il segnale ed eseguire velocemente correzioni automatiche; impiegare segnali di bassissima potenza.

Le servovalvole sono spesso assimilate alle valvole proporzionali retroazionate rispetto alle quali hanno prestazioni e costi superiori.

Occorre anche sottolineare che attualmente non è più così netta la differenza tra valvole proporzionali e servovalvole, in quanto entrambe sono impiegate come componenti per il controllo della posizione, della velocità e dell'accelerazione.

Modalità di funzionamento

Le servovalvole sono particolari tipi di elettrovalvole a posizionamento continuo controllate elettronicamente. Si caratterizzano per il fatto che non sono in grado di assumere precise posizioni intermedie tra la posizione completa di apertura e quella di totale chiusura del distributore. Questo modo di operare permette non solo di controllare la direzione del flusso ma anche di regolarne la portata ed eventualmente la pressione a valle.

Le servovalvole vengono spesso utilizzate nei servosistemi con un dispositivo di controllo a ciclo chiuso in grado di rendere il segnale di uscita uguale a quello desiderato, a differenza delle valvole proporzionali utilizzate solitamente nei sistemi con controllo

a ciclo aperto. **Strutturalmente le servovalvole sono costituite da due stadi.** Il primo comprende un motore di comando elettromagnetico (che converte un valore di corrente elettrica in un valore della corsa della lamina mobile) e un amplificatore idraulico che converte la corsa in una pressione differenziale. Il secondo stadio è formato da un distributore a cassetto che converte la pressione differenziale in una portata.

Il principio di funzionamento più comune prevede un sistema costituito da due strozzature fisse (S), due ugelli di regolazione (D) e una lamina mobile (M) centrata tra gli ugelli. La pressione di pilotaggio (P) si riduce attraverso le due strozzature e i due ugelli, tanto che all'uscita degli stessi si crea la caduta di pressione. Quando la lamina si sposta avvicinandosi ad un ugello e allontanandosi dall'altro, le pressioni P_A e P_B si comportano in modo inverso. In sostanza **lo spostamento della lamina mobile M viene trasformato in una pressione differenziale ΔP .** La curva caratteristica che si ottiene dalla differenza di pressione in funzione del segnale di ingresso è di tipo lineare.

Controllo di servovalvola

Alcune valvole sono comandate da un motore a velocità costante che sulla base di un segnale a tre livelli (apri, fermo, chiudi) gira nei due opposti sensi di rotazione portando l'otturatore rispettivamente nella posizione di aperto o di chiuso. I regolatori in commercio consentono di effettuare tale modalità di controllo attraverso una doppia uscita a relè con isteresi, il cui stato di ON è mantenuto per il tempo necessario alla valvola di portarsi nella nuova posizione assegnatagli dall'uscita dell'algoritmo PID. In realtà però, data la funzione di integratore incorporata nell'attuatore, è in genere sufficiente la sola componente proporzionale.

L'idea di manipolare il tempo per stabilire l'apertura (o la chiusura) della valvola costituisce, di fatto, un controllo in anello aperto, per cui è possibile che l'effettiva apertura della valvola differisca da quella presunta, soprattutto in presenza di forte attrito.



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

Ringraziamo autore ed editore per la collaborazione.

 @armando_martin

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

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

... e su automazione plus

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





Wattmetro/Analizzatore, stato dell'arte per misure elettriche

- Mod. 108A per trasformatori, motori, elettronica di potenza, misure di energia, armoniche e tutti i parametri elettrici/meccanici incluso transitori, logging, power speed, calcoli matematici
- Da monofase a 6 fasi; banda 2 MHz
- Da 0÷1 mA a 40 A diretti, 0÷1000V
- Risoluzione 18 bit, precisione 0,02%, basso rumore
- Display a colori touch screen oppure mouse wireless
- Facilità di impiego con operazioni intuitive
- Ethernet, RS232, USB, IEEE488



SUPERVISIONE E TELECONTROLLO CON LO SCADA/HMI MOVICON

Il trattamento dei rifiuti reflui industriali

L'impianto industriale di depurazione di Ecofor Service utilizza Movicon di Progea per gestire i processi chimici e biologici. L'impianto di trattamento dei rifiuti liquidi e solidi di provenienza industriale consente di produrre energia, che viene reimpressa in rete, dalla combustione del biogas e di recuperare materie prime utili ad altri processi industriali.

Gabriele Orsini

In quasi tutti i settori industriali si fa utilizzo di acqua all'interno dei processi produttivi. L'acqua utilizzata in tali processi, per poter essere riversata nell'ambiente, deve soddisfare **determinati requisiti secondo le leggi ambientali vigenti** D.Lgs. n. 152/2006. Per il rispetto delle legislazioni ma soprattutto per la tutela e la sostenibilità ambientale è indispensabile utilizzare **processi di depurazione delle acque di scarico** in modo da **eliminare le sostanze inquinanti dei processi produttivi** e immettere nell'ambiente acque depurate da tutti gli agenti inquinanti come tensioattivi, olii minerali, fosforo, metalli, coloranti ecc., eliminando inoltre torbidità e materiali in sospensione. È necessario quindi che ogni processo industriale sia collegato ad un sistema di depurazione gestito in maniera ottimale e sicura, in grado di trattare i reflui liquidi prodotti, **costituiti generalmente da portate medio-basse ma con concentrazioni dei contaminanti a volte anche molto elevate**. In questo contesto, l'automazione del sistema di depurazione, ma soprattutto il sistema di controllo o telecontrollo, risultano determinanti ad una gestione efficace e sicura del sistema.

A FIL DI RETE

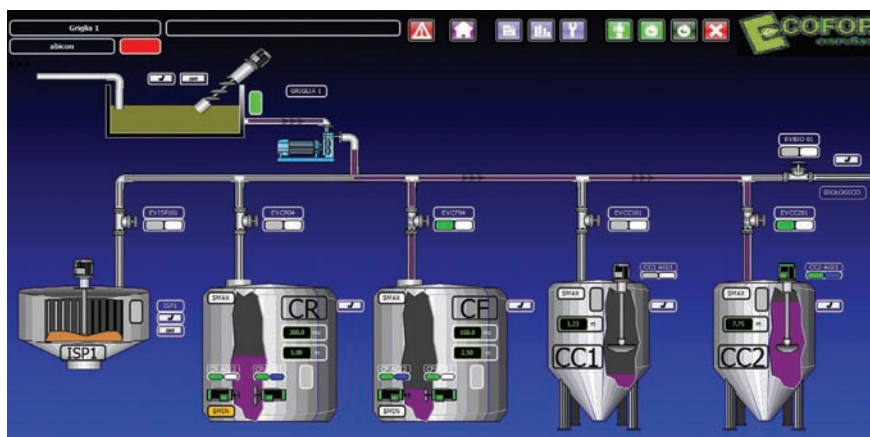
www.progea.com

L' AUTORE

G. Orsini, Progea

L'impianto Ecofor

Ecofor Service SpA realizza le soluzioni necessarie per una **corretta gestione del ciclo dei rifiuti sia liquidi che solidi** in linea con le direttive comunitarie e la normativa nazionale.



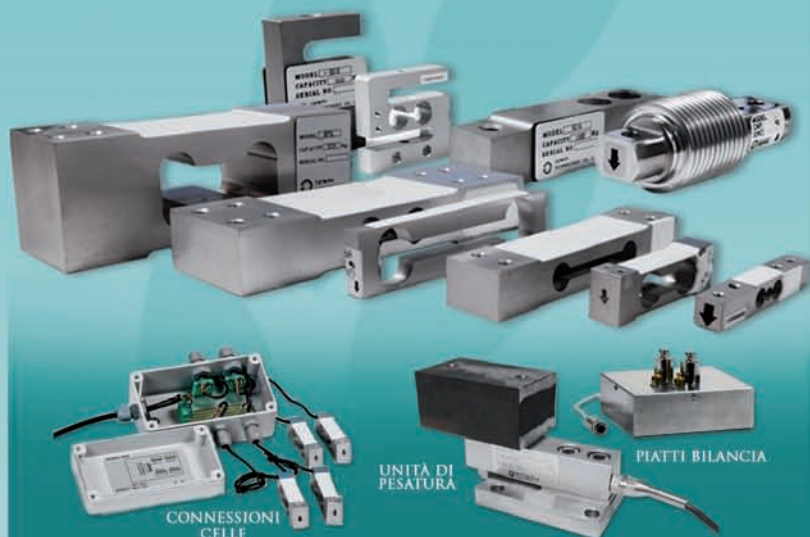
Il sistema di supervisione Scada/HMI di Movicon è stato utilizzato da Ecofor nella gestione del ciclo dei rifiuti industriali

L'obiettivo principale dell'azienda è quello di migliorare la qualità della vita riducendo il più possibile il costo socio-ambientale attraverso la gestione di impianti innovativi e la sperimentazione di tecnologie all'avanguardia.

In particolare per l'automazione e la supervisione dell'impianto di depurazione industriale, Ecofor si è rivolta allo **Studio Tecnico Orsini Ing. Gabriele** che fornisce servizi di consulenza nell'ambito dell'integrazione di sistemi nei settori home, building e industrial automation. L'impianto, insieme alla palazzina uffici ed il laboratorio, sono ubicati in località Gello, Comune di Pontedera (PI), nelle vicinanze della discarica della Società stessa.

Tale sito, ha lo scopo di gestire integralmente tutte le funzioni connesse alle **attività di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, provenienti dalle attività industriali di tutta la regione Toscana**.

CELLE DI CARICO



ACCESSORI
PER CABLAGGIO

ACCESSORI PER
SISTEMI DI PESATURA

Celle di carico utilizzabili in tutte le applicazioni nelle quali occorre avere un'ottima precisione ed affidabilità ad un prezzo contenuto. Ideali per applicazioni nei settori medicali, chimici, industriali, automobilistici.

PS11



Letto di celle di carico con funzione Peak-Hold, in grado di eseguire test di strappo o massimo picco raggiunto da applicazioni per dosature di tipo Delta e Sigma (perdita e somma peso).

PT23



Amplificatore per celle di carico ad alta precisione, versatile, semplice da utilizzare ed economico, funziona perfettamente in qualsiasi condizione ambientale.

PIONEER



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

F150



Letto palmare per celle di carico.

PS30



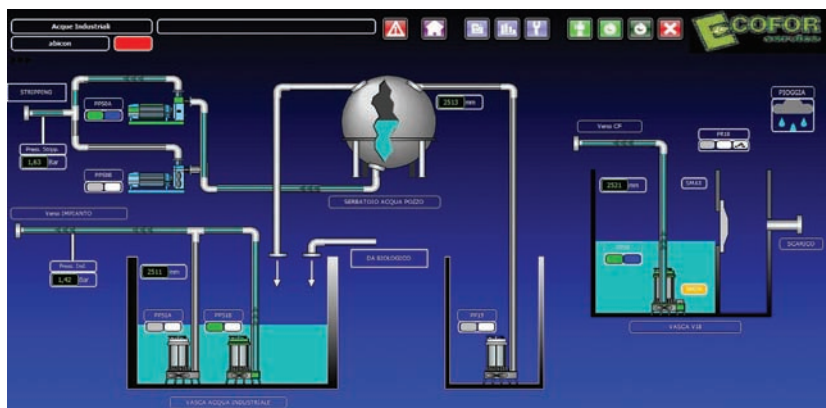
Indicatore multicanale compatto ad alte prestazioni per celle di carico e segnali lineari Volt e mA con risoluzione fino a 100.000 punti.

PT24



Trasmettitore seriale multicanale per celle di carico e segnali analogici con risoluzione fino a 100.000 punti.

Il sito di discarica è composto da vari lotti rinverditi per la riqualificazione ambientale e paesaggistica e da un lotto in coltivazione che ha una recettività totale di massimo 240.000 ton/anno. A partire dallo smaltimento dei rifiuti, viene utilizzato il biogas prodotto per **la produzione di energia verde da fonti rinnovabili, utilizzando il biogas prodotto dalla discarica stessa**, che altrimenti andrebbe disperso in atmosfera.



Dalla depurazione delle acque di scarico industriali, si ricava biogas per la produzione di energia e solfato di ammonio utile per l'industria

L'impianto è costituito da una centrale di estrazione direttamente connessa ai pozzi in discarica, da un sistema di trattamento del gas a tenuta stagna, da tre motori endotermici per un totale di 1,8 MW/h di energia elettrica prodotta, da un sistema di emergenza costituito da due torce automatiche per evitare pericoli di dispersione in atmosfera del gas.

conduttura sotterranea in pressione. Da questo reflu, mediante processo di stripping, **viene prodotto solfato ammonico in cristalli che viene poi riutilizzato nell'industria come prodotto tecnico.**

Alla fine del 2012 è stato potenziato l'impianto di stripping e messo in marcia il processo di cristallizzazione del solfato di ammonio liquido per la produzione di sale ad uso industriale.

Dal punto di vista del sistema, **tutte le parti che compongono l'intero impianto sono interconnesse tra loro**, secondo un modello di tecnologie che prevede i classici serbatoi di stoccaggio, le sezioni di grigliatura, i trattamenti chimico fisici in continuo e in discontinuo, le linee ispessimento fanghi, le linee disidratazione fanghi, la sezione di strippaggio ammoniacale, le sezioni di equalizzazione e lo scarico finale in un impianto biologico.

L'automazione

Ogni sezione è connessa in rete e controllata in modo distribuito da un PLC locale. L'intero sistema di controllo è collegato ad un supervisore centrale, accessibile anche da remoto. **Ciascuna sezione è rappresentata da un sinottico grafico di supervisione dedicato.** Al supervisore arrivano tutte le informazioni dei vari componenti del sistema: stati pompe, stati valvole, valori analogici in tensione, corrente e allarmi. Le informazioni possono essere di tipo digitale

La visualizzazione dei trend è fondamentale per gestire le grandezze analogiche dei processi chimici dell'impianto



Alla fine di tale processo, **l'energia elettrica prodotta viene immessa nella rete pubblica del Gestore nazionale, per un totale annuo di 12.000 MW**, ovvero corrispondente al fabbisogno energetico di circa 4.300 famiglie.

Il processo di depurazione

L'impianto di depurazione, validato con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) dalla Provincia di Pisa, tratta principalmente il percolato prodotto dalla vicina discarica addotto mediante

(funzionamento di una pompa, apertura di una valvola) oppure analogiche (livello di un serbatoio, concentrazioni di ossigeno, nitrati e ammoniaca prodotti nelle vasche), infine i valori di portata in metri cubi all'ora (m^3/h).

Tutti i valori analogici ritenuti importanti, circa 60, sono storicizzati e riportati sotto forma di trend/trend storici.

Tutto il sistema prevede un **efficiente sistema di diagnostica**, in grado di informare gli operatori in modo chiaro e puntuale di qualsiasi anomalia.

Gli allarmi sono indicati in chiaro, tracciati, registrati per ogni tipo di evento associato, ed analizzabili su apposite statistiche. Sono inoltre notificati al personale di manutenzione reperibile.

Il supervisore, basato sulla tecnologia **Scada/HMI di Movicon**, è utilizzato anche per impostare valori sui PLC in campo come i tempi di lavoro/pausa delle pompe, soglie di livello minimo e massimo dei tank, valori di set-point e parametri dei controllori PID dei processi chimici. La modifica dei parametri importanti è inoltre subordinata a criteri di accesso utilizzando la sicurezza e la gestione utenti integrata.

Il supervisore Movicon permette una chiara ed intuitiva **gestione degli allarmi**, sia quelli attivi che l'analisi di tutti gli eventi registrati ed archiviati su database. Inoltre, sfruttando la funzione integrata di Auditing (Audit Trail), ogni operazione eseguita dall'operatore sui comandi e sulle modifiche dei set-point sensibili viene registrata e tracciata su **DB storico dedicato**, consentendo una accurata analisi retroattiva delle operazioni eseguite (audit) e dei valori modificati per una più efficace gestione e manutenzione dell'impianto.

Grande rilievo è stato dato alla realizzazione grafica: ogni sinottico contiene oggetti, creati con i componenti grafici di Movicon, che possono essere animati come per i flussi di liquidi nei tubi con colori e frecce in movimento, insieme alle giranti delle pompe.

Movicon permette inoltre, attraverso un automatismo, l'abbinamento con **IIS web server e mediante la tecnologia Web Client l'applicazione è accessibile anche da postazioni remote**, localizzate nella rete locale di impianto, utilizzando gli stessi profili di gestione utenti creati nel progetto. Tramite router inoltre, l'accesso al sito è possibile anche mediante rete pubblica (internet).

I vari parametri sono configurabili sia in loco sui singoli quadri sia da supervisione tramite pagine specifiche che permettono l'acquisizione di allarmi/trend analogici e la gestione di semplici procedure impostate dagli utilizzatori di turno.

Lo scopo finale è quello di avere un sistema di supervisione unico in grado di essere gestibile e ampliabile in maniera semplice e veloce, e ad elevata potenzialità riguardo la capacità di integrazione di protocolli di comunicazione differenti e nativi.

Molta importanza è data ai trend, fondamentali per l'acquisizione e lo studio dell'andamento delle grandezze analogiche dei processi chimici dell'impianto. Gli utilizzatori infatti devono avere **in ogni istante la visione di tutte le variabili di processo** in modo da poter operare al meglio traendo vantaggio da una grafica accattivante e di immediata comprensione.

Il sistema di supervisione Movicon risulta rispondere egregiamente alle richieste di flessibilità dell'utilizzatore, con ricchezza di funzionalità configurabili in breve tempo, che consentono l'ampliamento in ogni fase di realizzazione del progetto, dallo studio, alla messa in funzione e all'assistenza post-vendita. ■

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



UNA NUOVA TURBINA EOLICA PRODOTTA CON TECNOLOGIA ROCKWELL AUTOMATION

Un generatore eolico innovativo per i venti della Navarra

Air Windpower ha sviluppato il suo primo prototipo di generatore eolico con tecnologia Rockwell Automation. I componenti Allen-Bradley hanno consentito al generatore eolico di operare autonomamente e con un'elevata efficienza energetica. I componenti elettrici e di automazione hanno dovuto gestire e controllare il funzionamento del generatore eolico, garantendo l'assenza di fermi non programmati.

Patrizio Emilia

Air Windpower è un'azienda con sede in Navarra, Spagna, impegnata nell'offrire agli utenti i vantaggi derivanti dallo sfruttamento dell'energia del vento tramite installazione di **generatori eolici**. La società, costituita da tecnici e professionisti con un'esperienza consolidata nel settore energetico, ha iniziato la sua attività con la costruzione di un innovativo prototipo di generatore eolico di ultima generazione, 100 kW di potenza, collocato a Muruarte de Reta, una piccola cittadina a 15 km da Pamplona. La macchina è stata progettata con un chiaro obiettivo: **massimizzare l'affidabilità e minimizzare il costo dell'energia prodotta nel corso della sua vita operativa**.

Fin dall'inizio, Air Windpower ha collaborato con **Boreas**, una società specializzata in impianti ad energia rinnovabile, per le fasi di progettazione della macchina, compresa la struttura aerodinamica delle pale, lo sviluppo dei componenti principali e l'interrelazione tra i suoi elementi.

Dopo diversi mesi di test e di monitoraggio - e dopo aver sottoposto il generatore eolico ad ogni tipo di analisi tecnica per verificarne il funzionamento e l'affidabilità - l'azienda ha avviato una nuova fase della propria strategia: il lancio commerciale di **questi generatori che saranno disponibili in due modelli**. Il primo adatto ad ambienti ventosi e simile al prototipo; il secondo con un rotore di diametro maggiore e quindi più adeguato alle zone meno ventose.

L'obiettivo di Air Windpower è quello di conquistare una quota nel mercato eolico spagnolo e, allo stesso tempo, espandere la propria attività in altre aree geografiche come Stati Uniti e Regno Unito.

L' AUTORE

P. Emilia, Rockwell Automation

La sfida

Il prototipo sviluppato da Air Windpower, un



L'affidabilità è stato uno dei criteri guida nello sviluppo del generatore eolico di Air Windpower, che dovrà essere in grado di operare in maniera autonoma e con ridotta manutenzione

generatore eolico da 100 kW di potenza, grazie alle tecnologie di ultima generazione impiegate per la produzione di energia eolica, fornisce la vicina cava con un approccio basato sull'auto-consumo. In primo luogo, il generatore è dotato di un propulsore estremamente rinforzato con una trasmissione di carico alla torre mediante pezzi stazionari, una gondola che non richiede manutenzione, tre pale ibride e monolitiche, in fibra di vetro e carbonio per ottenere la massima efficienza e robustezza, un generatore a magnete permanente multipolare senza ingranaggi moltiplicatori. A tutto ciò si aggiunge l'integrazione di un convertitore back-to-back per l'elettronica di potenza per la massima qualità dell'energia e la **capacità di operare in modo autonomo**.

Tutti questi requisiti tecnici hanno portato Air Windpower ad affidarsi a Sumelec Navarra azienda globale specializzata in soluzioni elettriche e distributore di Rockwell Automation da 25 anni. "Abbiamo effettuato la progettazione elettrica di tutti gli armadi, l'implementazione dei



Il generatore eolico di Air Windpower fornirà energia alla vicina cava

circuiti e dei cablaggi e l'integrazione dei prodotti Allen-Bradley", afferma **Julio Bustillo**, responsabile vendite Area Rinnovabili. L'azienda ha anche fornito il pannello ausiliario per il controllo della macchina.

Come spiega Bustillo, la sfida per Rockwell Automation consisteva nel "fornire tutti i componenti elettrici e di automazione al fine di gestire e monitorare il funzionamento del generatore eolico con la massima efficienza e, soprattutto, **senza fermi imprevisti**". In particolare quest'ultima caratteristica è stata fondamentale per Air Windpower. Come spiega **José Sancho**, CTO di Boreas NT responsabile dello sviluppo del progetto: "Abbiamo voluto installare un sistema elettrico con una buona affidabilità per contribuire a garantire il buon funzionamento della macchina". La soluzione doveva anche essere compatibile con la normativa di sicurezza europea e americana UL 508A.

La soluzione

Il contributo di Rockwell Automation al prototipo non si è limitato a un'unica soluzione o prodotto, ma sono stati impiegati diversi **componenti della gamma Allen-Bradley** - tutti necessari per il buon funzionamento energetico della macchina; come ad esempio il **controllore (PAC), ingressi e uscite distribuiti, alimentatori, contatori e pulsantiere**. In linea di massima, tutto il materiale ausiliario energy-related è stato fornito da Rockwell Automation.

"Abbiamo utilizzato tutti i prodotti, forniti da Rockwell Automation, necessari per il monitoraggio e il controllo completo della macchina. In questo modo siamo in grado di inviare i comandi al convertitore elettronico di potenza per indicare le curve di funzionamento necessarie al generatore eolico, la velocità di rotazione richiesta in funzione del vento, la potenza da estrarre e le altre variabili che vogliamo gestire", spiega Sancho.

Oltre a tutti questi componenti, il prototipo di

generatore eolico utilizza anche un **PAC Allen-Bradley CompactLogix** la cui integrazione con il software di programmazione, il controllore e i moduli I/O, riduce i tempi di startup e favorisce un funzionamento efficiente e regolare. Tutto ciò è integrato con un **HMI Allen-Bradley Panel-View Plus**, che mostra le informazioni sullo stato della macchina tramite un semplice formato grafico.

Risultati

"Fin dal momento in cui abbiamo terminato il montaggio del generatore eolico e avviato i test, il sistema ha mostrato la **massima disponibilità** con eccellenti livelli di **efficienza energetica e affidabilità**. In realtà, non abbiamo avuto un singolo guasto o arresto non programmato", garantisce Sancho.



Il diverso diametro delle turbine dei due modelli di generatore permetterà a queste macchine eoliche di adattarsi ad ambienti caratterizzati da venti di intensità diversa

Al momento, **il generatore eolico è in funzione in modalità automatica**, quindi in caso fossero stati individuati eventuali guasti un tecnico ne sarebbe stato informato. Tuttavia, afferma Sancho, "tutto questo finora non è accaduto".

Egli continua: "Abbiamo trovato in Rockwell Automation un'azienda in grado di fornire un sistema globale di automazione e controllo per il generatore eolico. Sono sempre stati in grado di soddisfare le nostre rigorose esigenze per questo tipo di macchine". Bustillo condivide la stessa opinione: "Rockwell Automation è sempre lì al nostro fianco, ci ha offerto tutto il supporto necessario e ha collaborato con noi su questa implementazione".

Questo tipo di generatori eolici ha un grande futuro all'interno dell'attuale panorama di generazione di energia, in quanto offre agli utenti finali la possibilità di **generare parte dell'energia che consumano**, riducendo così la propria bolletta energetica. Sancho conclude: "È una macchina che non presenta problemi e che non richiede manutenzione, con elevata disponibilità e affidabilità. In altre parole, è robusta e offre la massima produttività". ■

PER SAPERNE DI PIÙ

Per rendere possibile la gestione autonoma del generatore eolico di Air Windpower, è stata implementata una soluzione Rockwell Automation comprendente: PAC Allen-Bradley CompactLogix; HMI Allen-Bradley PanelView Plus; componenti industriali quali ingressi e uscite distribuiti, contattori, pulsantiere e alimentatori. I risultati ottenuti sono stati di aumentare la disponibilità, l'efficienza e l'affidabilità, con un funzionamento che è stato privo di anomalie o fermi non programmati.

LA ROBOTICA PER RENDERE PIÙ VELOCE ED EFFICIENTE IL CICLO

Robot per la pallettizzazione a fine linea

Una serie di valide proposte, dall'esperienza di Saba Automation e Comau per robotizzare il fine linea e mantenere elevata l'efficienza. Una soluzione basata su robot Comau è descritta nell'intervista a Alessandro Pollini, responsabile commerciale di Saba Automation.

Alberto Marzetta

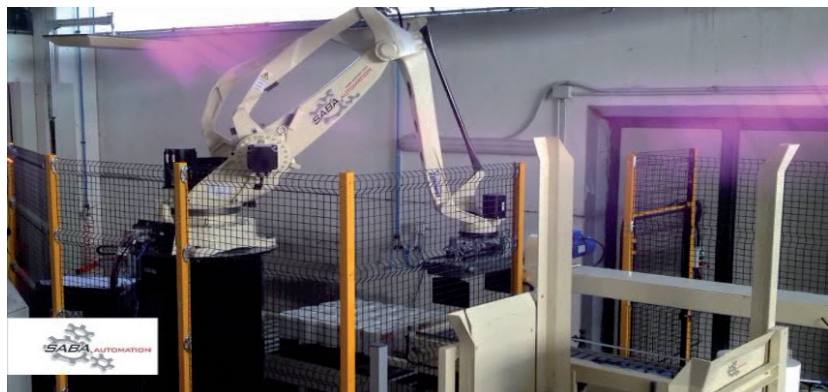
“La produzione industriale può davvero dirsi efficiente se anche le attività di fine linea non arrecano ritardi al ciclo produttivo e non si trasformano in colli di bottiglia. Per questo **robotizzare i processi al termine del ciclo è un fattore determinante per aumentare la produttività**. Robotizzando permettiamo alle persone di lavorare meglio e faticare meno, aumentiamo la competitività dell'azienda, offriamo sempre un pro-

grado di aumentare produttività e resa dell'intero processo. “La nostra esperienza dice proprio questo”, dichiara Pollini, “e porto tre esempi di robotizzazione con robot Comau a dimostrarlo. La prima cella l'abbiamo installata presso la Real Carta a Perugia, un'importante azienda attiva nella produzione di carta tissue, rotoli da cucina, rotoli industriali, ed altri prodotti ancora. Il problema da affrontare era duplice: poco spazio a disposizione e necessità di gran velocità”.

La soluzione: il robot antropomorfo

Con questa situazione di partenza solo il **robot antropomorfo** può essere una soluzione percorribile, dato che un cartesiano non offre quel tipo di risposte alle esigenze esposte. “Abbiamo integrato un **Comau Pal 260** che pallettizza su Euro-pallet anche di 3 metri. Il robot prende il pallet di legno, lo posiziona, prende i prodotti che giungono automaticamente in posizione e compone il pallet”. **Un percorso netto ad altissima efficienza** che si conclude con il passaggio su rulliere che convogliano il pallet verso una macchina fasciatrice che lo lega, lo trasforma in un corpo unico e, in automatico, è pronto per essere spedito o immagazzinato.

“Un'esperienza simile l'abbiamo vissuta con



Comau Smart Pal 260 nella pallettizzazione di rotoli di carta

dotto ben confezionato e pronto alla spedizione”. Testo e musica di **Alessandro Pollini**, responsabile commerciale di **Saba Automation**, system integrator con sede a Spezzano di Fiorano Modenese (MO) e realtà di primo piano nell'ambito della fornitura di soluzioni ottimali per la movimentazione dei prodotti e dei pallet, inscatolamento automatico, pallettizzazione, avvolgitura pallet, linee di confezionamento pallet, macchine speciali e tecnologie per la logistica.

È proprio in questi ambiti che si manifesta chiaramente la potenzialità della robotizzazione di fine linea come elemento in



Comau Smart Pal in azione nella pallettizzazione di scatole

A FIL DI RETE

www.comau.com

L' AUTORE

A. Marzetta, PR & Press Office
Consultant, Comau SpA

un'altra azienda produttrice di carta igienica, la Nuova Elleci di Pistoia. La linea e la cella sono simili e anche il robot utilizzato è il medesimo, Comau Pal 260". In questo caso, tuttavia, la collaborazione con Comau si è spinta oltre, in quanto le due aziende hanno progettato congiuntamente anche l'organo di presa installato nell'azienda toscana. "La pinza è motorizzata con il quinto asse interpolato del robot", racconta il direttore commerciale di Saba Automation, "in modo da avere un trattamento particolare per un prodotto così delicato come la carta igienica. La presa, infatti, ha un cambio formato che è più preciso rispetto a un classico sistema pneumatico e non schiaccia il prodotto". Il mancato schiacciamento, infatti, è un fattore determinante in questi casi: la carta igienica è pallettizzata in sacchi che non devono essere schiacciati o rotti, altrimenti arrivano le contestazioni da parte della distribuzione. "Con la soluzione individuata", prosegue Pollini, "l'operatore che gestisce la cella può regolare il tipo di presa e l'intensità con un semplice comando software che comunica al robot il tipo di prodotto che sta per arrivare alla linea di pallettizzazione e la cella, così facendo, si adatta al lavoro da svolgere".

I vantaggi della robotica

È in casi come questi che la pallettizzazione robotizzata aggiunge ulteriore vantaggio in termini di riduzione di tempo ciclo, in quanto l'adattamento al tipo di prodotto da pallettizzare avviene in quasi assenza di tempi morti. "Una miglioria che siamo riusciti a realizzare grazie alla collaborazione con Comau. Gli operatori, oltre ad essere sollevati da un lavoro pesante come la pallettizzazione, ora non effettuano più nemmeno il cambio linea, senza, tuttavia, perdere la responsabilità del lavoro svolto".

A conferma che oltre alle performance la robotica è una risorsa flessibile sta nel fatto che con la medesima tecnologia e pinza adattata Saba Automation, sempre con robotica Comau, ha installato altre celle anche nel comparto vernici, dove era necessario movimentare i secchi colmi di prodotto con delle attenzioni al tipo di presa che non creassero problemi alla pallettizzazione e all'imballo. "La pinza personalizzata ha risolto anche queste applicazioni. Al medesimo robot Comau della gamma Pal abbiamo applicato un organo di presa personalizzato e siamo riusciti a dare al cliente produttore di vernici la risposta alla sua esigenza".

L'ultima esperienza che Pollini condivide riguarda un'automazione per la pallettizzazione di scatole contenenti sacchetti di colla in polvere di un peso variabile tra 3 e 5 chilogrammi. "Il

Comau propone anche pallettizzatori nella medesima gamma Smart Pal con payload fino a 470 kg



Comau Smart Pal 260



Gruppo Sika, gruppo internazionale con sede a Sassuolo, necessitava di pallettizzare le scatole e di farlo in contemporanea velocemente e su più linee. Così abbiamo installato un robot Comau Pal da 260 kg che gestisce le tre linee: il robot prende le scatole con all'interno i sacchetti, forma i pallet e li posiziona su un conveyor che trasporta il pallet a destinazione. Tutta l'isola è automatica, in quanto il robot prende i pallet, li mette in posizione, prende le scatole, le mette in posizione e posiziona il tutto sul conveyor".

Conclusioni

L'esperienza di Saba Automation e i risultati raggiunti dai clienti serviti sono dunque ottimi esempi di come l'automazione robotizzata sia la carta vincente per aumentare la resa e la produttività, oltre a sollevare l'uomo da lavori molto faticosi. Esempi di automazione tutta con robotica Comau. "In Saba", conclude Alessandro Pollini, "è un piacere lavorare con Comau: è un partner con un'ottima interfaccia tecnica, sia per lo sviluppo impianti sia per lo studio di nuove soluzioni. Inoltre anche in fase post vendita abbiamo trovato un'ottima organizzazione, cosa che altri fornitori in passato non ci hanno garantito. A livello di prodotto, infine, abbiamo trovato la gamma Pal davvero performante e veloce". ■

PER SAPERNE DI PIÙ

Saba Automation compie nel 2015 il decimo anno di attività nel settore, ma l'esperienza dei soci fondatori deriva da un'azienda avviata nel 1972, la Logimec, di cui Saba è tuttora service, che già impiegava automazione industriale robotizzata (in quel caso con robot cartesiani) da molti anni.

Nel 2005 è dunque partita l'attività aziendale concentrandosi nei settori tissue, alimentare, chimico, detersivo, bevande, legno, laterizio, meccanica dando vita ad applicazioni robotizzate con robot antropomorfi che si sono dimostrati essere l'unica strada percorribile di fronte alle esigenze specifiche che settori come la carta o l'alimentare richiedono ai propri fornitori. Oggi l'azienda concentra la maggior parte del proprio fatturato nel mercato italiano, un indicatore importante della qualità del lavoro svolto da Saba, e conserva anche una serie di clienti in Europa, per lo più concentrati in Francia, Germania, Spagna e Portogallo. Gli ambiti di maggior fatturato sono il legno, in particolari i produttori di cassette, e il tissue, ambito che abbraccia i produttori di carta industriale e non.

ANALISI DISACCOPPIATE DEI COMPONENTI MOTORE E POMPA

Banco di misura per le prestazioni di un'elettropompa centrifuga

Questo articolo descrive la realizzazione di un banco di misura a uso didattico, costruito per test sperimentali, per lo studio delle prestazioni di un'elettropompa centrifuga (Figura 1). L'allestimento del banco, fornito di una dotazione completa di sistemi di misura e controllo avanzati, ha consentito un'analisi disaccoppiata dei parametri di funzionamento della pompa e del motore elettrico.

Filippo Fortini
Alessio Suman
Enrico Munari
Michele Pinelli
Federico Acquati

Il lavoro, condotto presso il **laboratorio di Macchine del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Ferrara**, è stato sviluppato nell'ambito di una tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. L'idea di realizzare questo **banco di misura**, nasce dalla necessità di studiare le **prestazioni idrauliche** di questa tipologia di macchine in maniera dettagliata, depurando i risultati dai contributi non direttamente imputabili alla pompa stessa. Si fa riferimento in particolare al **motore elettrico**, che è un elemento distinto rispetto alla pompa e **il cui contributo influenza le prestazioni globali del sistema**, richiedendo di essere monitorato in maniera separata.

L'elettropompa centrifuga e il misuratore di coppia

L'elettropompa centrifuga è una macchina idraulica catalogata nel settore delle turbomacchine, largamente utilizzata in tutti i settori industriali e relativamente economica, realizzata per il trasferimento di acqua e liquidi in generale. Come tipologia di macchina è stata scelta un'elettropompa centrifuga di piccola taglia, con motore dalla **potenza nominale di 0,37 kW**. La pompa è caratterizzata da una girante del tipo semi aperto, tipicamente utilizzata per il pompaggio di acque industriali anche moderatamente cariche di impurità. L'energia fornita al liquido è generata da un motore elettrico, che opera una trasformazione dell'energia da elettrica a meccanica. L'energia meccanica è trasferita alla pompa attraverso un albero di trasmissione e, da questa, convertita in energia cinetica e di pressione sul fluido, attraverso un elemento centrifugo detto girante. Vista la presenza di due sistemi separati, è chiara l'importanza di **misurare in maniera disaccoppiata i parametri prestazionali del motore e della**



Figura 1 - Elettropompa utilizzata per i test sperimentali

pompa, che possiedono in sostanza due diversi rendimenti di conversione dell'energia. Per raggiungere quest'obiettivo, oltre agli strumenti di misura per il lato motore e pompa, necessari per il calcolo delle energie elettrica e idraulica, tra i due elementi è stato previsto il montaggio di un **misuratore di coppia o torsionmetro**. Utilizzando questo strumento, è stato possibile eseguire una misurazione precisa sulla coppia effettivamente trasferita alla pompa dall'albero di trasmissione, **eliminando l'ampia incertezza che si avrebbe calcolandola in maniera indiretta**, attraverso i valori di assorbimento e rendimento elettrico. In



Figura 2 - Misuratore di coppia fornito da Burster Italia

GLI AUTORI

F. Fortini, A. Suman, E. Munari, M. Pinelli - Dipartimento di Ingegneria, Università di Ferrara, via Saragat 1, Ferrara (FE); F. Acquati, Burster Italia, via Cesare Battisti 16, Curno (BG).

questo caso, per il rendimento si dovrebbe assumere un valore ipotetico, secondo nozioni teoriche che potrebbero rivelarsi lontane dalla realtà. Essendo uno strumento di misura avanzato, sono stati esaminati vari prodotti disponibili sul mercato in base al livello tecnico. Lo strumento adeguato, **modello 86-2112R-502**, è stato selezionato avvalendosi anche dell'esperienza ventennale di **Burster Italia** di Curno (BG) relativa a sensori di coppia torcente e dei relativi giunti di accoppiamento. Un'immagine dello strumento e lo schema di montaggio sono presentati nelle ► **figura 2** e ► **figura 3**.

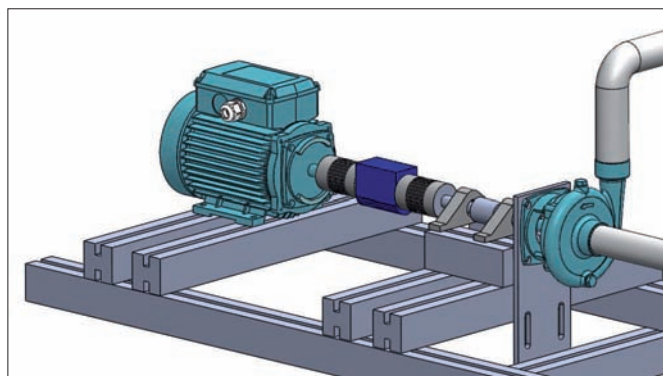


Figura 3 - Schema di montaggio del misuratore di coppia, tra i due componenti motore e pompa

Le prestazioni della pompa e del motore elettrico

Le prestazioni di una pompa centrifuga sono valutate attraverso tre parametri: portata, prevalenza e rendimento totale

La **portata** è il volume utile di liquido convogliato dalla pompa nell'unità di tempo. L'unità di misura di questa grandezza è tipicamente il [m³/h] e le misurazioni possono essere eseguite in vari modi. Il metodo della pesata, utilizzato nel nostro studio e descritto in maniera dettagliata all'interno della norma UNI EN 24185, consiste nell'eseguire una misurazione della portata in condotto chiuso, attraverso la pesatura della massa di liquido convogliata in un serbatoio strumentato da una bilancia, in un intervallo definito di tempo. La portata varia in funzione del numero di giri della pompa.

La **prevalenza** è il lavoro utile che la pompa trasmette al liquido. Il calcolo della prevalenza deriva dall'equazione dell'energia meccanica. Considerando le sezioni di mandata e aspirazione alla stessa quota e delle stesse dimensioni, l'equazione è semplificata e la prevalenza H , in [m], è determinata dalla formulazione seguente:

$$H = \frac{\Delta p}{\rho g}$$

Dove Δp è la differenza di pressione tra le sezioni di uscita e ingresso, misurata in [Pa]; ρ la densità del liquido elaborato in [kg/m³] e g l'accelerazione di gravità in [m/s²].

Il **rendimento totale** è il rapporto tra la potenza fornita al fluido e quella assorbita dalla pompa. La formulazione del rendimento è la seguente:

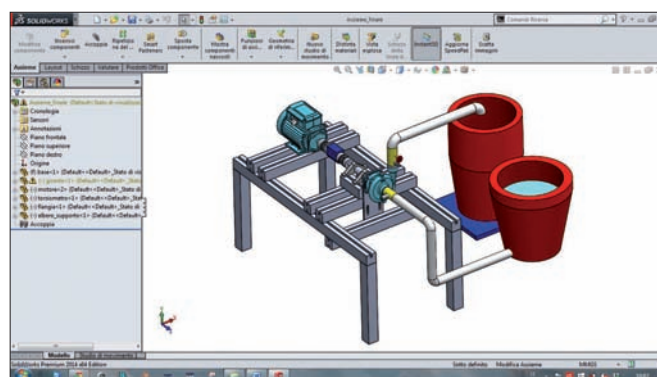
$$\eta_{pompa} = \frac{\rho Q g H}{P}$$

Dove Q è la portata alla sezione di uscita in [m³/s] e P la potenza assorbita dalla pompa in [kW], calcolata come $P = C \cdot \omega$, con C coppia in [Nm] misurata all'albero di trasmissione, ω velocità di rotazione dell'albero, in [rad/s].

Anche per il motore è stato valutato il **rendimento totale**, che considera la trasformazione dell'energia da elettrica a meccanica. Allo stesso modo del caso precedente, il rendimento rappresenta il rapporto tra la potenza meccanica erogata e la potenza elettrica assorbita dal motore. La formulazione del rendimento è la seguente:

$$\eta_{motore} = \frac{P}{P_{el}}$$

Figura 4 - Banco di misura completo. Disposizione dei vari strumenti di analisi



Il sistema di misura e controllo

Nella ► **figura 4** è presentato il banco di misura completo. Di seguito sono descritti i componenti principali e gli strumenti di misura e controllo utilizzati:

Motore elettrico. I collegamenti elettrici sono stati strumentati attraverso pinze amperometriche per monitorare la potenza assorbita. Il motore inoltre è stato collegato a inverter ⁽¹⁾, tramite questo strumento di controllo è possi-

⁽¹⁾ L'inverter, modello Starvert iG5A della LS Electronics, è stato fornito all'Università di Ferrara a titolo gratuito. La ditta coreana LG, proprietaria di LS, nel caso di utilizzo a scopo didattico applica per alcuni articoli una politica di spedizione e utilizzo gratuiti.

bile variare il valore della frequenza elettrica di eccitazione e regolare il numero di giri;

Misuratore di coppia. Misura la coppia effettivamente trasferita dal motore alla pompa e la velocità di rotazione dell'albero, avendo a disposizione su questo modello anche il rilievo per la misura angolare. Lo strumento, caratterizzato da un'ampia precisione di misura, ha un'accuratezza dello 0,02 % sul fondo scala, pari a $\pm 0,004$ [Nm]. L'accoppiamento alla trasmissione è stato realizzato tramite appositi giunti, anch'essi forniti da Burster Italia. I giunti, del tipo a soffietto, assicurano un accoppiamento solidale e permettono il montaggio del torsiometro anche in presenza di piccoli disallineamenti;

Pompa. I condotti di aspirazione e mandata sono stati strumentati attraverso sensori di pressione, per misurare il Δp tra ingresso e uscita della pompa e determinarne la prevalenza. Sul condotto di mandata è presente una valvola a saracinesca, per simulare le perdite di carico dell'impianto e spaziare su tutta la curva portata-prevalenza;

Serbatoi di carico. I due serbatoi hanno la funzione di fornire l'acqua alla pompa e misurare la quantità di liquido elaborata. Il serbatoio di misura, che riceve il liquido, è posto su una bilancia elettronica. Attraverso la misura del volume di liquido e quella cronometrica, si è in grado di determinare la portata.

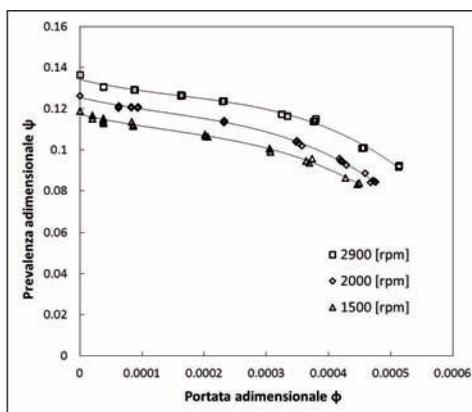


Figura 5 - Prestazioni della pompa centrifuga per varie velocità di rotazione

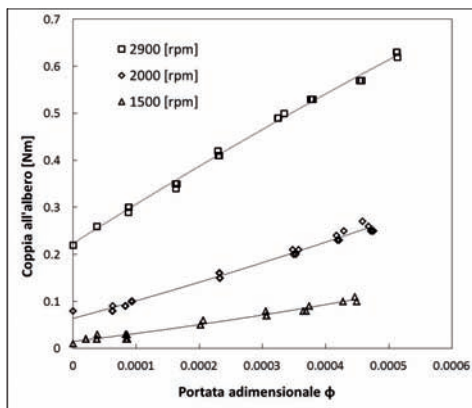


Figura 6 - Coppia meccanica misurata dal torsiometro in funzione della portata

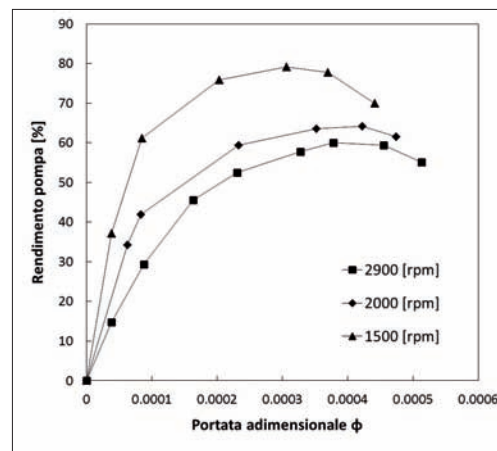


Figura 7 - Rendimento totale della pompa in funzione della portata

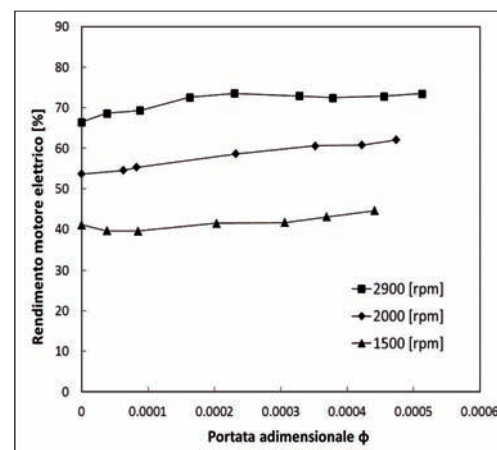


Figura 8 - Rendimento del motore elettrico in funzione della portata

Curve caratteristiche, coppie e rendimenti

Attraverso le misurazioni effettuate al banco di prova, è stato possibile determinare la curva caratteristica portata-prevalenza della pompa, per varie velocità di rotazione. Nella ►figura 5 è presentato il relativo grafico, con i valori della portata Q sull'asse delle ascisse e della prevalenza H sull'asse delle ordinate. Entrambe le grandezze sono state adimensionalizzate.

Nel grafico della ►figura 6 sono presentati i valori di coppia, in [Nm], misurati dal torsiometro sull'albero di trasmissione tra motore elettrico e pompa. I valori sono sempre in funzione della portata adimensionale e le curve sono tracciate per le tre velocità di rotazione considerate. Conoscendo la coppia meccanica effettivamente erogata dal motore e la velocità di rotazione dell'albero, è stata calcolata l'esatta potenza trasferita dal motore elettrico alla pompa e di conseguenza è

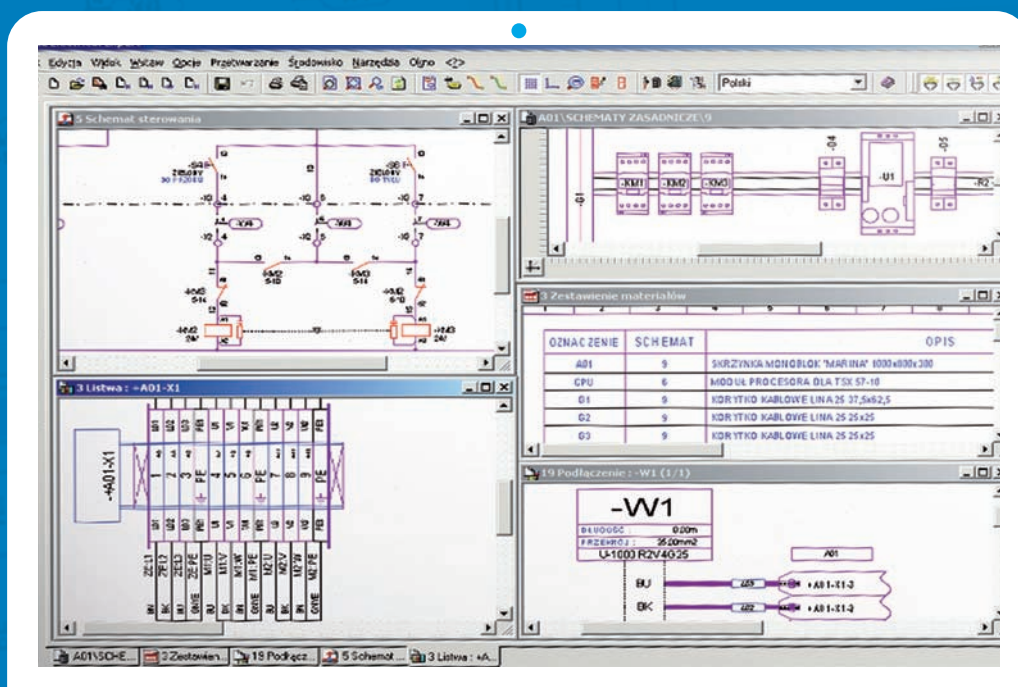
stato possibile ricavare i rendimenti separati dei due componenti. I valori calcolati di rendimento [%] sono indicati nelle ►figura 7 e ►figura 8 sempre in funzione della portata adimensionale.

Attraverso le analisi condotte al banco prova, supportate dall'elevato livello tecnico degli strumenti adottati, le prestazioni idrauliche della pompa sono state studiate in maniera approfondita. Riuscendo a isolare le prestazioni idrauliche della pompa, questo lavoro pone le basi per un utilizzo avanzato del banco, come lo sviluppo di nuovi componenti e tecnologie applicabili alle pompe centrifughe e alle macchine idrauliche in generale.

Bibliografia

- [1] Giorgio Negri di Montenegro, M. Bianchi, A. Peretto, *Sistemi energetici e macchine a fluido*, Vol. 1. Pitagora, 2009.
- [2] G. Cantore, *Macchine*, Esculapio, 1999.
- [3] KSB Aktiengesellschaft, *Selezione delle pompe centrifughe*.
- [4] Burster, *Technical data sheet*.

Semplifica la gestione dei progetti complessi



➔ SEE Electrical Expert

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

Potenti funzionalità:

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



Shaping the Future
of the Electrical PLM,
CAD and Simulation



Per maggiori informazioni, visita www.see-electrical-expert.com

UNA LINEA DI IMBOTTIGLIAMENTO CON AUTOMAZIONE OMRON

Bollicine intelligenti

Grazie ai PLC, al motion e ai sistemi di visione Omron, Nortan ha prodotto un'innovativa linea di imbottigliamento. Con una soluzione capace di riconoscere e allineare le capsule di rivestimento azzerando gli interventi in macchina.

Roberto Catania

L'affermazione del prodotto vino a livello internazionale sta portando l'industria enologica a rafforzare il suo legame con il mondo delle nuove tecnologie. L'evoluzione è particolarmente evidente in tutti quei settori - è il caso dell'**imbottigliamento** - dove maggiore è l'impatto del marketing. I produttori, italiani ed esteri, richiedono **soluzioni in grado di migliorare il livello di visibilità nel mercato globale**, sia in termini quantitativi, sia per ciò che riguarda la capacità di attrarre il consumatore fin dalla presentazione della bottiglia.

Nortan Srl, uno dei più importanti **costruttori di macchine** italiani per il settore vinicolo, ritiene che i progressi mostrati dall'elettronica in questi ultimi anni siano la chiave per affrontare con ambizione questo genere di sfide. Una convinzione che ha portato l'azienda a rivedere profondamente la sua gamma di capsulatrici e gabbietatrici sulla base dell'attuale gamma di **PLC, motion e sistemi di visione a marchio Omron**.

4.000 bottiglie l'ora capsulate

La somma di questo processo di rinverdimento tecnologico è ben visibile nella nuova macchina sviluppata per una linea di **imbottigliamento di Champagne**. L'applicazione si basa su un monoblocco Prisma che oltre a curare la distribuzione delle capsule si occupa di curarne il loro posizionamento rispetto alla gabbietta o alle scritte in rilievo presenti sul collo della bottiglia. "Si tratta di un'applicazione estremamente complessa", spiega **Luca Noro, responsabile automazione di Nortan**, "sia per il **tipo di riconoscimento richiesto sia per la velocità cui si opera**. Il cliente richiedeva una macchina capace di **lavorare a un regime di 4.000 bottiglie l'ora, riducendo al minimo gli interventi di attrezzaggio necessari** per centrare le capsule alla perfezione".

L'utilizzo dei componenti Omron si è rivelato decisivo per sviluppare una soluzione in grado di **riconoscere mediante sistema di visione la posizione relativa delle capsule** sulla bottiglia rispetto



Il costruttore italiano Nortan ha realizzato una macchina per l'imbottigliamento di Champagne utilizzando prodotti e tecnologia Omron

al marchio in rilievo sul vetro o all'occhiello della gabbietta (da centrare al millimetro nella fessura dello strappo) e di provvedere a un perfetto allineamento fra le parti attraverso il motion. Il tutto procedendo a un ritmo di produzione di circa 4.000 bottiglie l'ora.

Tanti componenti, un'unica CPU

Il processo di applicazione delle capsule (posizionamento e lisciatura) è stato articolato in tre differenti fasi all'interno di una struttura a **tre stazioni rotanti**: in una prima torretta, le capsule vengono dapprima messe in rotazione con le bottiglie, analizzate, allineate, riposizionate sul collo e quindi bloccate attraverso un anello pneumatico; in una seconda stazione si procede a un nuovo orientamento per centrare il logo impresso sulla capsula rispetto alle quattro pieghe di stiratura della capsula; in ultimo c'è la fase di lisciatura finale e lo scarico.

Il **sistema di visione** si basa su tre telecamere **Omron FH**, due per la rilevazione della posizione delle bottiglia e della capsula sulla prima torretta (mediante lettura dell'angolo di sfasamento) e una per la centratura del logo della capsula o della fessura sullo strappo rispetto alle pieghe formate dalla prima testa di lisciatura. Dal punto di vista del motion, l'orientamento fra bottiglie e capsule è gestito da **24 servozionamenti Omron G5**: 8 movimentano i piattelli che presiedono all'orientamento della bottiglia sulla prima torretta, 16 orientano la capsula sulla prima torretta e sulla seconda torretta. Altri 4 servozionamenti sono stati impiegati per la gestione della movimentazione della

A FIL DI RETE
omron.it

L' AUTORE
R. Catania, giornalista freelance

macchina (distributore, coclea, torrette). Il sistema di visione, i servoazionamenti, ma anche gli I/O nonché tutti gli altri componenti di terze parti sono collegati a un **machine controller NJ Omron**, vero cervello pensante dell'applicazione. La possibilità di convergere su un'unica CPU attraverso un semplice collegamento EtherCAT ha consentito di snellire il cablaggio e la programmazione di tutti i componenti, con un evidente vantaggio in termini di razionalità e tempi di sviluppo. "Se prima occorreva montare il PLC, uscire con dei fili e degli start/stop analogici, ora si tratta di inserire un insieme di componenti nel quadro e con un semplice cavo Ethernet metterli in collegamento", fa notare Luca Noro. "Nel complesso", aggiunge il responsabile Norton, "un'architettura di questo tipo può ridurre del 30% i tempi di realizzazione della parte di gestione del motion e della programmazione". Collegandosi alla CPU l'utilizzatore ha fisicamente in mano tutti gli oggetti Omron collegati al machine controller e può dunque programmare tutti i componenti da un unico punto.

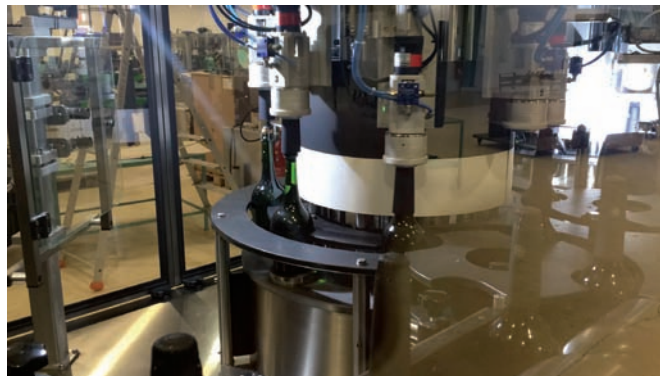
Nessun intervento in macchina

L'innesto della tecnologia Omron, e in modo particolare del machine controller NJ, si è rivelato decisivo anche per il calcolo degli anticipi necessari per gestire le movimentazioni pneumatiche che regolano la distribuzione della capsula. Per arrivare a una centratura precisa della capsula sulla bottiglia la macchina compie una vera e propria lavorazione al volo, nella quale **i tempi di apertura e di chiusura delle valvole sono perfettamente sincronizzati in funzione della velocità**. Ciò è reso possibile dall'elevata velocità dei componenti impiegati: Omron NJ riesce a gestire motori, logica, ingressi e uscite in un tempo di circa 0,8 millisecondi. La parte di visione, basata come detto su un sistema a tre telecamere Omron FH collegate a un'unica CPU, esegue un ciclo di acquisizione e calcolo delle immagini di circa **7 millisecondi per fotogramma**. Ogni bottiglia, in pratica, compie un giro completo davanti al sistema di visione in 0,4 secondi. **Se si escludono le operazioni di normale manutenzione, gli interventi in macchina sono stati praticamente azzerati**. Qualsiasi regolazione, sia dal punto di vista degli azionamenti sia per ciò che riguarda i sistemi di visione, può essere effettuata richiamando una ricetta da touch screen. In questo modo, sottolinea Norton, il cliente finale può disporre di un sistema nettamente più flessibile rispetto ai tradizionali lettori di tacca: "In passato l'operatore era obbligato a recarsi fisicamente sulla macchina, spostare i supporti con i sensori e regolare fisicamente le altezze e i singoli posizionamenti. Il tutto ripetuto per N volte quante erano le teste della macchina. Ora invece è tutto gestito dal

sistema di visione: è sufficiente premere un tasto sul pannello di controllo per modificare, in automatico, la scena di ricerca".

Meno trasmissioni meccaniche uguale meno usura

La riduzione della complessità è evidente anche nella parte di motion. **L'impiego dei servoazionamenti Omron ha consentito di eliminare tutte quelle trasmissioni meccaniche che in passato condizionavano i tempi e i costi di sviluppo.**



La linea di imbottigliamento comprende tre stazioni rotanti con decine di azionamenti ed è in grado di lavorare a un regime di 4.000 bottiglie l'ora

Il tutto si traduce in un'assenza di giochi meccanici e dunque di usura.

Sul piano delle istruzioni, Norton e Omron hanno lavorato a quattro mani per ridurre il numero di parametri necessari per la messa a punto della macchina (fine tuning).

Snellita, nel complesso, anche tutta la parte di programmazione. Il tecnico programmatore non è obbligato a dedicarsi in modo specifico sui singoli software delle varie unità (PLC, servo, visione) ma può salvare tutte le configurazioni in un unico file. L'integrazione del **linguaggio C in aggiunta alla tradizionale programmazione ladder** consente inoltre di ottimizzare la parte di calcolo.

"L'elettronica e la mecatronica Omron hanno rivoluzionato il nostro modo di lavorare", conclude Luca Noro. "Rispetto ai primi modelli interamente meccanici, le macchine attuali sono estremamente più veloci e interamente parametrizzabili. I nostri clienti, dunque, possono ora gestire un cambio formato - da una bottiglia all'altra o da una capsula all'altra - nella massima semplicità: basta un comando dal pannello di controllo per avviare una nuova ricerca da parte del sistema di visione. È un concetto profondamente diverso di automazione che permette di ripensare la macchina e di valorizzare tutta la parte meccanica, arrivando a risultati prima impensabili". ■



Il sistema di visione è basato telecamere Omron FH che rilevano la posizione della bottiglia, della capsula e centrano il logo

NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

Pannelli e PC per HMI

I sistemi HMI (Human Machine Interface) sono indispensabili per le attività di diagnostica, manutenzione e gestione in linea di macchine e impianti. Negli ultimi anni il concetto di interfaccia operatore si è esteso a varie tipologie di Panel PC, terminali di dialogo, Thin Client, display, Scada e dispositivi mobili, spostando il focus dall'hardware al software e alla connettività.

Armando Martin

Il dialogo tra uomo e macchina richiede particolare attenzione, sia in termini di sicurezza sia in termini di gestione e manutenzione di impianto. Nel corso degli ultimi decenni, i meccanismi di visualizzazione industriale sono cambiati profondamente. Nei primi impianti industriali modernamente organizzati, oltre agli **indicatori** e ai segnaletori a bordo macchina o bordo quadro, venivano usati diagrammi **P&I** (Piping & Instrumentation Drawing) e **quadri sinottici** con il compito di rappresentare la situazione "reale" degli impianti controllati. Il quadro sinottico era / è basato su uno schema funzionale, derivato dal P&I dell'impianto da monitorare, comprensivo del blocco allarmi, oltre a un serie di elementi fissi e animati (valvole, comandi, regolazioni, misure, segnaletori, registratori ecc.).

Negli anni '80 del ventesimo secolo entrarono in scena le prime interfacce operatore **HMI** (Human Machine Interface) con sistemi operativi proprietari e configurazione rigide.

Dagli anni '90 la diffusione di **sistemi operativi real-time**, di architetture come **x86** e della piattaforma **Windows** hanno reso i sistemi HMI più aperti e flessibili, costituendo di fatto l'attuale tecnologia alla base di pannelli operatore e PC industriali.

In ambito industriale il termine HMI si riferisce a sistemi e tecnologie di varia natura, dai più semplici terminali alfanumerici fino ai Personal Computer dedicati. Associati al concetto di HMI vi sono anche quelli di **Scada** e di **usabilità**. Al tempo stesso le interfacce uomo-macchina

devono rispondere a criteri ergonomici e di design avanzato.

Pannelli operatore

I pannelli operatore sono apparecchiature in grado di visualizzare gli stati di funzionamento, i valori di processo istantanei e le anomalie rilevate dai controllori a cui sono collegati. Rappresentano **il livello base di diagnostica e monitoraggio**. Negli ultimi anni le prestazioni e le caratteristiche dei pannelli operatore si sono avvicinate progressivamente a quelle dei PC industriali e dei Panel PC.

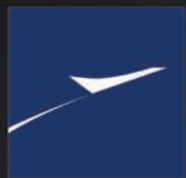
Sempre più i pannelli operatore offrono **configurazioni specializzate** a seconda del campo di impiego. Esistono modelli progettati espressamente per la domotica, la nautica, l'industria alimentare (FDA 21 CFR 177.2006, Din EN 1672-2), la termotecnica, le applicazioni safety (Atex, Din 42115, IEC 61508, IEC 61511, Uni EN Iso 11111), wireless e mobile. I pannelli operatore più compatti, tipicamente con display inferiori ai 5 o 6", si rivolgono principalmente al mercato dei costruttori di macchine di piccola e media taglia per applicazioni nei settori della stampa, del tessile, dell'imballaggio, della plastica, del legno e nei sistemi **HVAC** (Heating, Ventilation and Air Conditioning).

Un ulteriore livello di specializzazione è rappresentato dagli apparati ibridi, ovvero da **terminali con PLC e I/O integrati**. Per offrire il massimo della flessibilità e di monitoraggio in situ si sono diffusi sistemi mobili, facilmente trasportabili e



Figura 1 - Pannelli Operatore (Linea Smart Portal Pro-Face)

@armando_martin



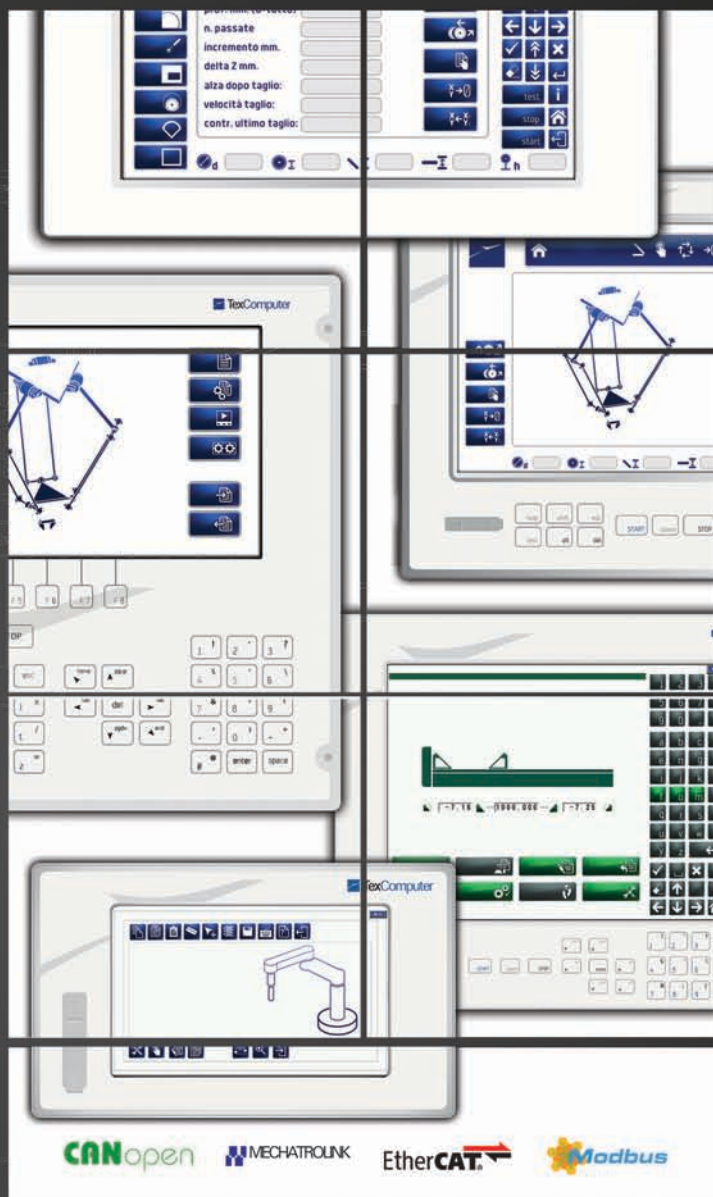
TexComputer

Electronic systems for industrial automation

Ai controlli della serie Power non manca nulla di quello che necessita per far funzionare al meglio le vostre macchine senza ricorrere all'impiego di tecnologia PC adattata al mercato industriale:

- display wide screen con touch da 5.7 a 15 pollici;
- porte USB ed Ethernet;
- I/O digitali ed analogici, sia locali che remotabili;
- ingressi encoder incrementali ed assoluti;
- uscite analogiche, PWM e frequenza / segno;
- fieldbus Modbus, CANopen, Mechatrolink ed EtherCAT;
- interpolazioni lineari, circolari, elicoidali, spline, camming ecc.;
- interprete ISO con Lookahead, MDI e DNC;
- funzioni server FTP, OPC e WEB.

Maggiori informazioni su prodotti e caratteristiche:
www.texcomputer.com



CANopen

MECHATROLINK

EtherCAT

Modbus



Bar Working
Multihead Saws



Palletizing



Textile



Industrial
Sewing



Packaging



Roboting &
Handling



Marble & Granite
Cutting



Coil Working
& Punch



Pipe
Bending



Thermal
Cutting



3-5 Axes
Milling



Automatic
Turning

Sede Legale e Amministrativa:

47841 Cattolica (RN) - Via Mercadante, 35 - Italy
Tel. +39 0541 832511 - Fax +39 0541 832519
commerciale@texcomputer.com

Ufficio Area Nord:

20025 Legnano (MI) - Via Asti, 25 - Italy
Tel. +39.0331.456053
Fax/Tel +39.0331.458153

Ufficio Tecnico:

48018 Faenza (RA)
Corso Mazzini, 116 - Italy



Figura 2 - Panel PC (iEi integration distribuiti da Contradata)

collegabili con velocità e precisione in differenti punti della macchina da controllare.

I sistemi operativi adottati dai pannelli operatori appartengono nella maggior parte dei casi alla famiglia dei sistemi operativi **Windows Embedded** come Windows CE e Windows XP Embedded. Talvolta vengono usate anche **soluzioni open-source** oppure **sistemi embedded proprietari**, i quali, sfruttando risorse hardware limitate, raggiungono elevate prestazioni real-time e un alto grado di specializzazione. Quanto ai **sistemi di programmazione**, i pannelli operatore si giovano solitamente di software grafici che comprendono librerie di oggetti multi-layer, un editor di progettazione delle pagine interattive e una base dati condivisa con le unità di controllo.

PC industriali e Panel PC

L'innovazione, la qualità e i servizi offerti ai clienti sono fondamentali in gran parte dei segmenti di mercato. Ciò vale, a maggior ragione, per i PC industriali (IPC) in quanto presenti in tutta la catena industriale, dalla supervisione di impianto alle stazioni uomo-macchina (HMI), dai nodi di controllo distribuito su LAN ai sistemi di automazione dei processi produttivi.

Dei PC office quelli industriali conservano l'architettura hardware e le tipiche doti friendly:



Figura 3 - Soluzioni HMI di nuova generazione (Indusoft)

semplicità di utilizzo, scalabilità dei progetti, integrazione immediata. Al contrario si differenziano, rispetto al mercato consumer, nei servizi ad alto valore aggiunto erogati dai maggiori vendor: disponibilità a lungo termine di tutti i componenti, rilascio periodico di aggiornamenti software (patch, driver, DLL, utility, framework e altri componenti), revisione della documentazione, supporto qualificato, oltre alla robustezza meccanica e alla disponibilità di più formati di installazione (rack, wallmount, guida DIN, tablet, node chassis, notebook, desktop, box, scheda, braccio meccanico ecc).

Una convergenza di massima si registra nelle tecnologie di visualizzazione. È ormai standardizzato l'uso di terminali **TFT touchscreen LCD** di vario tipo (resistivi, capacitivi, a onde acustiche, all'infrarosso ecc), con tecnologie multitouch, grafiche ed ergonomiche sempre più evolute.

Tra le tante opzioni dei PC industriali, tuttavia, i **Panel PC** sono largamente preferiti. Anzitutto offrono una protezione delle parti sensibili grazie all'integrazione facilitata del PC dietro un pannello. I Panel PC sono progettati per essere installati con differenti modalità di esecuzione: consolle di comando, armadi rack, quadri con braccio meccanico. Possono essere privi di coperchio posteriore (open frame) e di pannello frontale (integrabile a bordo macchina), oppure dotati di una struttura chiusa senza alcun vincolo. La flessibilità di configurazione è esaltata dalle dimensioni contenute (spessori di pochi millimetri) e da guide o telai di montaggio concepiti per l'installazione negli armadi rack da 19 pollici.

L'evoluzione dell'HMI

Negli ultimi anni l'HMI ha visto crescere la convergenza verso tecnologie Ethernet, wireless e web-based come il cloud computing, la mobilità e la virtualizzazione, oltre che verso sistemi embedded, multitouch e PLC-HMI integrati, con il conseguente aumento dei livelli di flessibilità e personalizzazione, alla ricerca di un continuo **compromesso tra funzionalità e prestazioni**.

L'evoluzione dei sistemi HMI coinvolge la questione di accesso remoto ai dati delle macchine in termini di mobilità. Si parla anche di **industrial mobile computing**, cioè di tecnologie basate su PC industriali e sistemi di comunicazione il cui funzionamento è svincolato sulla posizione fisica dell'utente e delle apparecchiature coinvolte. La tecnologia dei sistemi mobili enfatizza l'uso di apparati in movimento e in ambienti sfavorevoli, grazie a doti di robustezza appositamente studiate per il contesto industriale.

Alla base della mobilità HMI stanno le tecnologie wireless, in particolare quelle di tipo wireless LAN. L'interfaccia utente, ad esempio di tipo **smartphone o tablet**, prevede la possibilità di un dialogo continuo con il sistema di controllo, in modo che non vi siano interruzioni nel controllo della macchina. La completa mobilità in ambiente wireless LAN presuppone inoltre il riconoscimento dei punti di accesso e la gestione delle comunicazioni di rete.

È dunque molto ampia la gamma della connettività di tablet e smartphone usati per il controllo macchine e comprende interfacce di tipo USB, HDMI, Bluetooth, Wi-Fi, RFid.

Un'ulteriore evoluzione del concetto di mobilità sono le **App** che estendono il concetto di supervisione agli apparati mobili. L'utilizzo delle App nell'industria si trova in fase embrionale, ma in prospettiva può raggiungere gli stessi margini di utilizzo ricoperti ora da PC industriali, Panel PC e pannelli operatore. ■

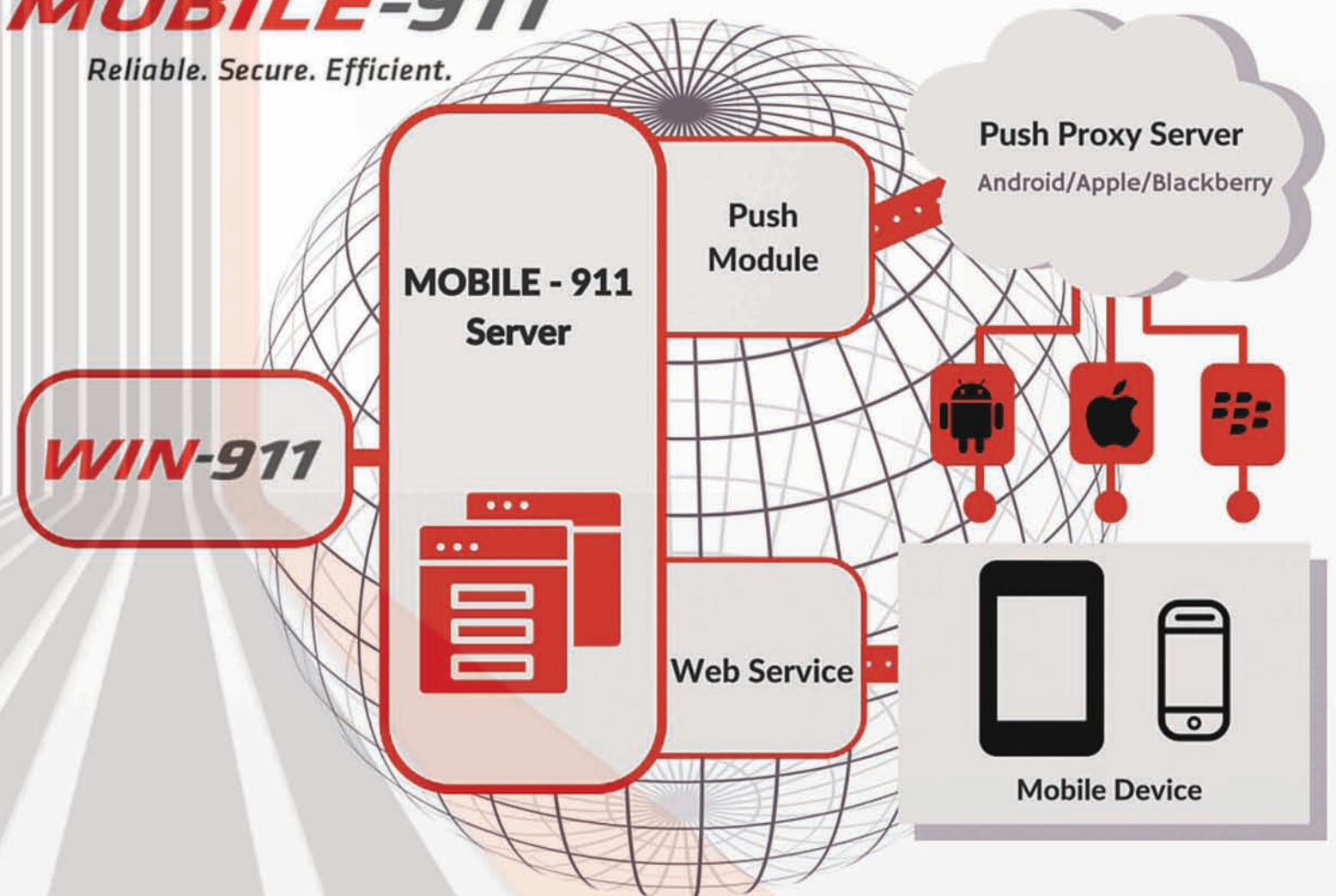
WIN-911

SOFTWARE

THE MOST WIDELY USED
ALARM NOTIFICATION SOFTWARE
FOR THE **AUTOMATION INDUSTRY**

MOBILE-911®

Reliable. Secure. Efficient.



MOBILE-911®

Remote Alarm Notification Version 2.0

Mobile-911 is available for Android, iPhone, and BlackBerry



WWW.ServiTecno.IT
TEL.02-48.61.41 - FAX.02-48.61.44.41
SERVITECNO SRL - INFO@SERVITECNO.IT

ABB

Una gamma completa di pannelli operatore

I pannelli operatore ABB si distinguono per l'offerta di funzionalità semplici ma complete. Con un semplice tocco rendono disponibili informazioni operative complete per impianti e macchinari: ciò permette all'operatore di intervenire manualmente in ogni momento arrestando o modificando il processo di produzione. La nuova serie CP600 fino a 15" offre un nuovo design, un software di ingegnerizzazione completo o una versione con web browser. La serie CP600 ha una gamma estesa che va dal piccolo pannello entry level (4,3") al pannello top di gamma (15"). È molto flessibile ed è progettata anche per applicazioni



La nuova serie CP600 di ABB fino a 15" presenta un nuovo design e una gamma estesa

avanzate per sistemi o processi complessi. Grazie all'utilizzo di pannelli con grafica di alta qualità, creata con il software d'ingegnerizzazione PB610 o tramite ambiente Visualization integrato in Automation Builder per la versione web, la serie CP600 consente di rappresentare meglio le informazioni e semplifica l'interazione uomo-macchina. Il software di ingegnerizzazione si basa su tecnologia XML e consente di creare una grafica molto semplice e intuitiva. Gli oggetti grafici creati con Grafica Vettoriale Scalare (SVG) sono totalmente indipendenti dal sistema operativo e ciò rende possibile un'elevata flessibilità di customizzazione e una facile integrazione in ogni sistema di automazione. È inoltre possibile creare oggetti dinamici configurabili, collegare oggetti, trasformarli, ridimensionarli per ottenere il meglio dalla propria progettazione grafica. Grazie alle caratteristiche tecniche dei pannelli CP600 è possibile garantire un controllo da remoto della propria macchina via connessione Ethernet. In questo modo si potrà usufruire di una supervisione rapida ed immediata, ottenendo un notevole risparmio nei tempi di sviluppo e di licenze software.

Smart touch computer con moduli Smarc

Adlink Technology presenta STC-1005/1205/1505, la linea di smart touch computer realizzati con moduli Smarc che offrono un'elevata flessibilità nella realizzazione di sistemi personalizzati in grado di rispondere ai precisi requisiti dell'applicazione. Gli smart touch computer sono disponibili con display LCD TFT 4:3 da 10,4", 12,1", 15" con risoluzione 1024 x 768 pixel, touchscreen resistivo 5 fili o capacitivo e pannello frontale IP 65. La linea STC-1005/1205/1505 integra un SoC Intel Atom Processor E3845, include una porta HDMI, due porte GbE, una USB 3.0, una USB 2.0, due RS-232, uno slot Half Slim



Gli smart touch computer STC di Adlink Technology sono dotati di processore Intel Atom E3845

Sata, uno slot per SSD/HDD 2,5" Sata, uno slot SD card e offre Wi-Fi, Bluetooth e webcam integrati. Un modulo di espansione opzionale consente di aggiungere due porte USB 2.0, una RS-232, una porta UPS con batteria di backup, un DC Power Input isolato, quattro GPIO input, quattro GPIO output. Adlink Technology è distribuita in Italia da Goma Elettronica.

Panel PC con differenti sistemi operativi

L'utilizzo di panel PC dotati di touch screen e di sinottici semplici e intuitivi che consentano all'operatore il monitoraggio, la supervisione e il controllo dei vari passaggi nella filiera produttiva è una richiesta basilare per gestire in modo efficiente non solo i volumi realizzati ma anche la qualità dei medesimi. Sis.Av. Sistemi Avanzati Elettronici ha nel suo portafoglio prodotti diverse proposte per la realizzazione di soluzioni HMI. La più importante e innovativa è costituita dai panel PC Archmi di Aplex Technology. Questa famiglia di prodotti fanless è disponibile in tre serie differenti per tipo di processore: 7, 8, e 9. Infatti gli Archmi serie 7 dispongono a bordo del processore Intel Atom N2600 da 1,6 GHz, gli Archmi serie 8 hanno sia l'Intel Atom E3845 da 1,91 GHz sia l'N2930 da 2,16 GHz e infine gli Archmi serie 9 hanno come CPU i processori Intel Core i3 di quarta generazione. Caratteristiche comuni per tutte e tre le famiglie sono lo chassis in alluminio pressofuso, il display in formato wide-screen in tagli che vanno dai 7 fino ai 21" e la protezione IP 65 sul lato frontale. Sono dotati di numerose interfacce per I/O quali: USB, GigaLan, seriali e slot miniPCie. Per lo storage è possibile impiegare o un HDD Sata2 o una SD card. Il touch screen può essere di tipo resistivo o capacitivo.

Numerosi sono i sistemi operativi supportati: Windows 7 64-bit, Wes 7, Window 8, Wes 8, Window 8.1, Win XP pro, Win XP Embedded, Win Embedded CE 6.0. Di fatto le applicazioni in cui possono trovare utilizzo queste soluzioni spaziano dalla supervisione e controllo di natura puramente industriale alla building automation, offrendo soluzioni HMI potenti e compatte per soddisfare ogni esigenza di visualizzazione e controllo.

Pannelli e PC con processori x86 e Arm

Asem propone una gamma completa di pannelli operatore basati su processori x86 e Arm di ultima generazione (Intel Bay Trail e Freescale i.MX6), sulla piattaforma di visualizzazione Premium HMI e sull'innovativa piattaforma software per la teleassistenza Ubiquity. I pannelli operatore Asem prevedono frontali in alluminio o alluminio True Flat con touchscreen resistivo o frontali True Flat Multitouch in alluminio e vetro con touchscreen capacitivo, grado di protezione IP 66 e un'ampia gamma di display da 4,3" a 24" in formato wide e 4:3. L'ultima novità in casa



La famiglia di prodotti Panel PC ARCHMI, totalmente fanless, è disponibile in tre serie

ADLINK TECHNOLOGY

ASEM

Asem è la famiglia di pannelli operatore HMI40, basata sui processori di ultima generazione ARM Cortex A9 a 1 GHz (Freescale i.MX6 Quad Core, Dual Core o Dual Lite) e sistema operativo Windows Embedded Compact 7. La motherboard prevede 1 o 2 GB di Ram di sistema (DDR3-800), 4 o 8 GB di Solid State Disk eMMC, uno slot per MicroSD rimovibile, due Ethernet 10/100/1000 Mbps, una porta seriale RS-232/422/485 configurabile con supporto MPI, due USB 2.0, un'interfaccia opzionale Can optoisolata o seriale RS-485 e un alimentatore

isolato galvanicamente con opzione MicroUPS. Con la piattaforma Premium HMI4 è possibile realizzare interfacce tecnologicamente avanzate tipiche dei dispositivi mobili di ultima generazione grazie al potente motore di rendering grafico, che supporta le ultime tecnologie di visualizzazione

Microsoft XAML, e al supporto della tecnologia Multitouch per i sistemi operativi Win CE e Win 32/64. Premium HMI a breve supporterà la tecnologia OPC UA (Client) che rappresenta il nuovo standard nelle comunicazioni industriali per garantire la massima connettività nel contesto Industry 4.0. La piattaforma include anche Premium HMI Mobile, una app per tablet e smartphone iOS e Android scaricabile gratuitamente dai rispettivi store, che offre la possibilità di visualizzare ed interagire con i progetti Premium HMI.

Display led ad alta definizione e per settori difficili

Bartec presenta i nuovi Polaris PC a tecnologia led ad alta risoluzione, destinati al settore EX, certificati Atex per uso in aree classificate zona 1 e 2 così come 21 e 22. I Polaris PC sono una piattaforma hardware per i sistemi di controllo distribuito DCS o di supervisione tipo Scada da utilizzare negli impianti chimici, offshore, farmaceutici o petroliferi, sia in produzioni a ciclo continuo sia per produzioni di tipo batch che per un controllo in real-time. Il grado di protezione IP 65 e la robustezza del dispositivo rendono i Polaris adatti ad applicazioni in ambienti gravosi o per installazioni all'aperto. La novità principale è rappresentata dall'utilizzo dei display touch screen con tecnologia led ad alta risoluzione, ideali per applicazioni all'aperto con angolo di visualizzazione fruibile da qualsiasi posizione, anche lateralmente. A livello di caratteristiche tecniche, i Polaris PC possono essere forniti con un processore Intel Atom 1,6 Ghz con 2 GB di memoria Ram. Come sistema operativo si può scegliere tra la versione Windows XP Professional o Windows 7. Una ampia gamma di interfacce cablate come USB, RS-422/485, Profibus DP ed Ethernet, forniscono ad ogni periferica il corretto collegamento con PLC/DCS. Tutti i principali protocolli di comunicazione sono supportati. Attualmente sono disponibili versioni da 5,7", 10,4" e 12,1" (anche nella versione

wide-screen), con tasti funzione e tastiera alfanumerica, e le versioni da 15", 17,3", 19,1" e 24" anche in formato wide-screen. I Polaris PC possono essere forniti sia in modalità touch screen, oppure dotati di tastiera con mouse/trackball/touchpad o joystick a scelta. Di particolare interesse una versione a 15" Sunlight antiriflesso, che permette l'utilizzo in condizione critiche di luce. Il nuovo tablet PC Bartec Agile X, certificato Atex e UL, è destinato alle esigenze di mobilità. Tramite Wireless Lan e modulo LTE, Agile X permette il trasferimento dei dati in tempo reale e connettività ininterrotta tra le persone in ambiente con pericolo d'esplosione e l'ufficio. Il sistema operativo è Windows Embedded 8.1 Industry Pro e il processore è un high-efficiency Intel BayTrail-M Quad-Core con frequenza 1,8 GHz, memoria Ram da 8 GB e memoria di massa SSD da 128 GB.



Polaris 24 di Bartec può disporre del sistema operativo Windows 7



La piattaforma Premium HMI4 fa parte della famiglia HMI di Asem

Scalabilità estesa per panel PC e control panel

Con una gamma completa di control panel e panel PC, Beckhoff offre un sistema modulare per eseguire tutte le funzioni HMI multitouch. Questi dispositivi propongono una soluzione per macchine o impianti completi in modo integrato e personalizzabile, con un look and feel di elevata qualità. Il nuovo display widescreen da 11,6", offre una maggiore scalabilità per la gamma dei dispositivi HMI. Le serie di pannelli multitouch CP2xxx e CP3xxx sono completate con i nuovi display da 11,6" nel formato 16:9. Questa nuova gamma di display comprende nove modelli: nel formato widescreen da 7", 11,6", 15,6", 18,5", 21,5" e 24" e in versione classica in 4:3 da 12", 15" e 19". Con questa vasta gamma di opzioni, la serie di pannelli multitouch offre un moderno formato widescreen nella scalabilità del tradizionale formato HMI di 4:3.

Un ulteriore vantaggio è l'elevata risoluzione del nuovo display da 11,6" con 1366x768 pixel, che corrisponde alla risoluzione dei dispositivi da 15,6" e 18,5", consentendo una visualizzazione sugli HMI in tre grandezze diverse senza alcuno sforzo ulteriore di progettazione. Questo aspetto è particolarmente vantaggioso per i costruttori di macchine che utilizzano un'unica interfaccia utente e che necessitano di ridimensionare il pannello di comando in modo semplice ed economico. I nuovi dispositivi widescreen sono disponibili come panel PC da incasso (CP26xx, CP27xx e CP29xx) e come control panel a braccio portante (CP39xx). Tutti i pannelli multi-touch di Beckhoff, dispongono di un alloggiamento di alta qualità, in alluminio con protezione metallica perimetrale per la parte anteriore del display.



Le serie di pannelli multitouch CP2xxx e CP3xxx comprendono anche versioni da 11,6" con una risoluzione di 1366x768 pixel

Un panel PC rugged certificato fully marine

Beijer Electronics introduce il nuovo pannello HMI iX T15BR, certificato e testato per l'utilizzo in ambienti gravosi e per le condizioni più estreme. Una soluzione completa hardware e software caratterizzata dalla alta resistenza e affidabilità unite alle elevate prestazioni grazie anche al software iX integrato. Distribuito in Italia da Efa Automazione, iX T15BR è l'HMI rugged progettato per operare nelle condizioni ambientali più estreme e difficoltose. Conforme alle direttive IP 66 e Nema 4 (quindi resistente a polvere, infiltrazioni e schizzi d'acqua), altamente resistente alle vibrazioni e agli urti, è in grado di funzionare a temperature comprese tra -30 °C e +70 °C (storage tra -40 °C e +85 °C). È certificato UL-508, UL-50 Type 4 Outdoor, CE, UL Class I Div 2, Atex Zone 2, IECEx Zone 2. Inoltre ha ricevuto anche le certificazioni fully marine DNV, GL, ABS, LR, KR, EN-60945, che ne fanno la scelta

ideale per l'impiego su navi al lavoro in ambienti particolarmente impegnativi. Il pannello è disponibile con due varianti di schermo: uno a luce diffusa (iXT15BR) e uno lucido (iXT15BR-HP-HB). La versione a schermo lucido presenta una maggiore luminosità e una visibilità estrema dei dettagli, in particolare rende nitida la visibilità sotto la luce diretta del sole (Sun Readable). Inoltre su questa gamma di pannelli è possibile montare la scheda addizionale per

comunicazione Can, che comprende i protocolli J-1939, NMEA 2000 e Free Can. Quest'ultima rende di fatto illimitata la connettività del pannello ad alte prestazioni con schermi a 15,4" e risoluzione 1280 x 800 pixel. Il software iX integrato garantisce le migliori prestazioni in termini di connettività e ambiente di lavoro grazie all'interfaccia facile e intuitiva.

L'automazione con un solo touch

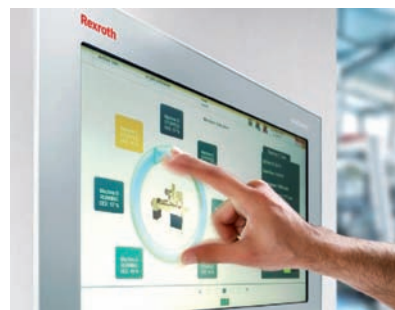
Bosch Rexroth ha introdotto anche nella sua offerta di automazione i vantaggi del comando touch screen, importando tale funzione da smartphone e tablet. La famiglia di computer industriali touch screen di Bosch Rexroth, concepita per l'impiego negli ambienti di produzione, è disponibile con display di varie misure e con un unico tool software che agevola l'implementazione. Per cambiare pagina basta scorrere un dito sopra il display ed i particolari delle immagini si possono ingrandire con due dita. Bosch Rexroth ha reso più agevole la progettazione delle interfacce di comando mediante un unico software valido per tutte le famiglie dei propri HMI. WinStudio è pensato per consentire una progettazione efficiente, grazie al riutilizzo di moduli software, sull'intera gamma: dalle HMI compatte su base controller con Windows CE fino ai grandi display per PC industriali. I nuovi pannelli di comando compatti vengono offerti con display da 4" a 9"

e controller dedicato, per comando Single-Touch o Multi-Touch. La comunicazione con il controllo avviene di norma mediante connessione veloce Ethernet-TCP-IP. Per la sicurezza dati, i computer offrono un modulo di memoria per scheda SD e due porte USB per il collegamento di periferiche. I nuovi display widescreen per PC industriali, da 15", 18" e 21", offrono lo spazio adeguato per una grande profondità d'informazione e una moderna visualizzazione Multi-Touch, necessaria per le applicazioni di automazione su base PC. La parte frontale in alluminio, con schermo in vetro antigraffio incorporato, adempie al grado di protezione IP 65 che grazie all'elevata resistenza ad urti e vibrazioni, rende questi pannelli di comando particolarmente adatti anche per gli ambienti di produzione più difficili.

Un touchscreen che opera come terminale o controllore

B&R offre due nuove serie di HMI che si aggiungono alle già note famiglie Power Panel: il terminale Power Panel serie T e il controllore Power Panel serie C entrambi dotati di touch screen resistivo. Il Power Panel T30 è semplicemente un dispositivo di visualizzazione che è possibile utilizzare in due modi diversi. Da un lato funziona come un browser web con tecnologia standard (modalità a schermo intero senza cornice). Dall'altro è possibile utilizzare il terminale in modo ottimale come client Visual Components. Durante la configurazione viene semplicemente selezionata una delle due funzioni integrate mentre il collegamento dati è basato su una normale connessione Ethernet, con tutti i vantaggi associati ai cablaggi semplici ed economici. Le dimensioni del display TFT variano dal 4,3" al 10,1" e in dotazione ci sono due porte Ethernet, due USB e un'ampia gamma di opzioni configurabili. I Power Panel della serie C70 sono terminali con PLC integrato.

Equipaggiato con un processore Intel Atom a 333 MHz, 256 MB di memoria DDRam, 16 kB di Fram e 2 GB di flash drive a bordo, il dispositivo assicura prestazioni tali da garantire l'utilizzo di applicazioni con tempi di ciclo di 1 ms. Per consentire un uso ottimale di queste prestazioni, il Power Panel C70 dispone di una vasta gamma di interfacce integrate: Powerlink, Ethernet, X2X Link, 2 porte USB, oltre a interfacce RS-232, RS-485 e Can opzionali. Il display è offerto nelle dimensioni che variano da 5,7" a 10,1". Entrambi questi dispositivi hanno un design estremamente compatto, minima profondità di installazione e un collegamento del cavo ottimizzato che garantisce una



Bosch Rexroth ha introdotto la tecnologia touchscreen nella sua linea di pannelli di comando



Il pannello HMI iX T15BR è testato e certificato per l'utilizzo in ambienti gravosi e condizioni estreme



Power Panel serie T e il controllore Power Panel serie C entrambi dotati di touch screen resistivo

facilità di montaggio e un risparmio di spazio. Inoltre, non avendo a bordo hard disk, ventole di raffreddamento o batterie, i pannelli sono esenti da manutenzione. Il frontale dei pannelli è fornito con protezione IP 65, il che li rende dispositivi adatti anche ad ambienti industriali estremamente difficili.

CANNON AUTOMATA

Pannelli intelligenti per differenti settori industriali

Automata, società del gruppo internazionale Cannon, ha sviluppato una serie di pannelli operatori, per rispondere alla crescente domanda di prodotti con software configurabili e flessibili per applicazioni in differenti settori industriali. La serie S3 comprende pannelli intelligenti ad alte prestazioni e a basso consumo, con retroilluminazione a Led e touch screen che facilitano l'interazione uomo-macchina. Il vantaggio di questi prodotti è nella

loro flessibilità di connessione verso il campo. La serie di pannelli passivi F3, è la soluzione Cannon Automata per la gamma di controllori F3, dotati di una speciale interfaccia video attraverso la quale il cavo di alimentazione, le porte USB, i segnali video e di controllo touchscreen

sono incorporati in un unico cavo DVI. Tutte le soluzioni HMI proposte da Cannon Automata sono disponibili in un'ampia gamma di display LCD di varie dimensioni.

Tramite WinMachLite, software d'interfaccia che facilita e completa l'interazione fra macchina e utente, è possibile spostare le funzioni di alto livello dalla sezione di controllo al pannello operatore. Grazie ad esso inoltre è possibile accedere a diverse tipologie di moduli applicativi in grado di scambiare informazioni con il campo, di interagire con l'operatore e di connettersi in remoto. Inoltre l'applicazione destinata alla remotazione WiRE (WinMachLite Remote Emulator) consente all'operatore in modalità remote view di poter simulare, monitorare e gestire un dispositivo tramite una semplice connessione via Modem o ADSL, offrendo così una soluzione completa e personalizzata applicabile a diversi ambiti industriali.

Touch panel PC e monitor industriali con tecnologia CDS

La serie Crystal di Cincoze, proposta da Contradata, è composta da Touch panel PC e da monitor industriali con caratteristiche innovative. La serie Crystal di Cincoze è basata sul brevetto CDS "Convertible Display System" che consiste in un'architettura di sistema composta da due moduli separati e interdipendenti che possono essere combinati tra loro offrendo numerose possibilità. Il sistema di connessione a baionetta è in grado d'indirizzare i segnali touch e display senza necessità di cablaggio e permette di creare varie combinazioni utilizzando i differenti moduli

in base alle necessità di visualizzazione (da 8" a 19") e alle prestazioni di sistema (classe di CPU e connettività I/O). Questo approccio offre un'elevata praticità per gli interventi di manutenzione. Infatti il sistema plug-and-play garantisce estrema facilità per quanto riguarda la connessione dei vari moduli separati. Grazie al sistema di connessione brevettato e standardizzato è possibile inoltre associare diversi moduli PC con differenti versioni di CPU e differenti caratteristiche di I/O. La protezione frontale IP 65, l'architettura fanless e l'alimentazione estesa 9-48 Vcc con protezioni da sovratensioni e sovracorrenti rendono la serie Crystal particolarmente adatta per applicazioni HMI. Infine il frontale True-Flat con pellicola anti-glare consente di realizzare in tutta facilità soluzioni personalizzate per serigrafia logo e colore su specifica dell'utente, anche per piccole produzioni.



Il frontale piatto e antiriflesso della serie Crystal Cincoze permette soluzioni personalizzate con logo e colore

Una gamma di touchscreen ottimizzati per il controllo

La nuova gamma pannelli touchscreen a colori Crouzet è ottimizzata per l'uso con il controllore logico Millenium 3. I display LCD disponibili a 65.536 colori da 4,3" o da 7" con luminosità e risoluzione elevate sono l'accessorio ideale per il controllore logico Millenium 3. I tre modelli MTP6/50, MTP8/50 e MTP8/70 permettono la visualizzazione di testi, dati, grafici e animazioni con una programmazione intuitiva e l'uso di una ricca libreria di oggetti grafici personalizzabile tramite il software fornito gratuitamente. Inoltre, è possibile gestire allarmi, ricette e archiviare dati nella memoria interna o su memorie esterne (chiavetta USB o scheda SD su MTP8/70). Le porte seriali RS-232/RS-485 e la porta Ethernet (a seconda dei modelli) permettono un'ampia connettività. Tramite la connessione RS-232 i pannelli sono interfacciabili al Millenium 3 con un collegamento diretto sulla porta di programmazione del controllore logico, mentre con RS-485 possono comunicare utilizzando il protocollo Modbus (anche su Ethernet nei modelli MTP8/50 e MTP8/70). I modelli dotati di porta Ethernet sono equipaggiati con un server VNC che permette la supervisione da remoto attraverso la rete, utilizzando computer, tablet o smartphone con un client VNC. Il collegamento in rete permette anche di sfruttare il server FTP integrato nel pannello per accedere ai dati archiviati e la funzione "pass-through" consente l'utilizzo del pannello come ponte verso un Millenium 3 collegato tramite RS-232. Con questa funzionalità è possibile da remoto riprogrammare un Millenium 3 attraverso la rete Ethernet.

CROUZET



La nuova gamma pannelli touchscreen Crouzet è ottimizzata per l'uso con il controllore logico Millenium 3

CINCOZE

Un sistema compatto, facile da installare e con funzioni PLC

Delta Automation, che produce soluzioni dedicate al mercato delle piccole e medie applicazioni, presenta la nuova gamma di Touch Panel TP70. Il TP70 è un HMI con funzioni PLC integrate e I/O on-board. Questo prodotto è stato pensato per le applicazioni di piccola e media complessità, dove il fattore costo e compattezza assumono un ruolo rilevante. Il nuovo TP70, già disponibile in varie versioni, ha un monitor colori touchscreen da 7" LCD da 65.535 colori con risoluzione 800x480 pixel. Il dispositivo può essere fornito sia con i soli I/O a bordo digitali

e analogici, fino ad arrivare alla possibilità di avere numerosi ingressi di temperatura PT-100 a bordo. Il PLC integrato nel TP70 ha a disposizione fino 65 MB di memoria e 32 kB di memoria ritentiva per i dati. Il PLC viene programmato con linguaggi aderenti allo standard IEC-611311 con il pacchetto PLCSoft Delta, mentre la parte grafica

è programmata con software TPEditor Delta. Entrambi i software sono gratuiti e scaricabili senza registrazione dal sito internet Delta. Il TP70 è provvisto di due porte RS-485, di cui una utilizzabile come RS-422 e una porta USB per la programmazione. Il TP70, attraverso i suoi connettori, permette di essere fissato facilmente nell'apertura del quadro elettrico o in pulpiti senza l'utilizzo di particolari accessori. Il cablaggio posteriore, con connettori compatti, permette di ridurre al minimo gli ingombri rendendo il TP70 particolarmente adatto a tutte quelle applicazioni che devono essere compatte e devono sfruttare al meglio gli spazi ridotti. Il TP70 tramite le sue porte di comunicazione consente di essere facilmente collegato a tutti gli altri dispositivi Delta, tra cui inverter e Servo-drive, con l'obiettivo di fornire un sistema completo di automazione.

Panel PC con IP 65 e con la quarta generazione Intel Core

Contradata ha presentato al mercato italiano una nuova serie di touch panel PC per applicazioni industriali. La serie PPC-F-H81 di Iei Integration è basata sulla quarta generazione di processori Intel Core i3, i5, i7, Celeron e Pentium abbinati al chipset Intel H81. Questi nuovi touch panel di Iei Integration sono caratterizzati da chassis in alluminio e un design molto sottile e frontale "True-Flat" con protezione IP 65. La serie è costituita dai formati display 12", 15", 21,5" e 24" equipaggiati con touchscreen di tipo resistivo o a proiezione capacitiva. Il set I/O è molto ricco: quattro porte RS-232, una RS-422/485, quattro USB 2.0, due USB 3.0, doppia porta Gigabit Ethernet, uscite VGA, HDMI, Audio e ingresso microfono. Il range di temperatura operativa da -10 °C a +50 °C ne consente l'impiego in applicazioni gravose, mentre i due slot d'espansione Mini PCIe permettono l'upgrade di sistema con

funzioni dedicate. Tutti i modelli sono disponibili con alimentazione di tipo alternato (220 Vca in ingresso) o continuo (24 Vcc in ingresso). Per tutti i Panel PC distribuiti, Contradata propone un servizio di personalizzazione e fornitura dei sistemi operativi Windows Embedded e raccomanda l'uso di memorie flash industriali InnoDisk nell'ottica di fornire configurazioni stabili, affidabili e competitive.

Sfruttare i vantaggi dell'Open Source

RS Components ha presentato i PLC e i panel PC firmati Industrial Shields, che combinano i vantaggi dell'hardware open source con l'affidabilità di un prodotto realizzato secondo le specifiche delle applicazioni industriali. I PLC e i panel PC di Industrial Shields sono basati sulle schede di sviluppo open source più diffuse, come Arduino, Raspberry Pi e Hummingboards, e possono essere programmati esattamente allo stesso modo. Questa caratteristica permette ai progettisti di passare velocemente dalla realizzazione di un prototipo alla fase di industrializzazione utilizzando lo stesso ambiente flessibile di programmazione. La gamma di PLC disponibili comprende i PLC compatti della serie Ardbox, basati sulla scheda Arduino Leonardo, e i PLC con interfaccia Ethernet delle serie M-Duino, basati sulla scheda Arduino Mega. Tutti i modelli possono essere programmati e monitorati tramite la piattaforma di sviluppo Arduino Ide. I PLC compatti Ardbox sono disponibili in due diverse versioni con fino a 20 I/O e

con una scelta di uscite digitali, analogiche e a relè. La serie M-Duino è composta da cinque differenti versioni che offrono fino a 58 I/O. Tutte le diverse unità supportano la comunicazione via bus I2C per ampliare gli I/O collegando insieme più unità. Inoltre, sono presenti le porte di comunicazione USB, RS-232 e RS-485. I panel PC, con il loro schermo touchscreen capacitivo da 10,1", sono programmabili in ambiente open source e sono disponibili in tre diverse versioni. HummTouch Android e HummTouch Linux offrono una scelta tra i più diffusi sistemi operativi che girano sulle schede di elaborazione Hummingboard basate su ARM. Il modello Touchberry Pi, basato sulla scheda Raspberry Pi, utilizza come sistema operativo Raspbian Linux. Sono presenti tutte le classiche porte di comunicazione, tra cui Ethernet, USB, SPI Serial TTL e I2C, e tutte le unità possono essere programmate rapidamente collegando la porta USB all'ambiente di sviluppo Arduino IDE basato su Processing.



Nuovi Panel PC Heavy industrial serie PPC-F-H81 di Iei Integration



La nuova gamma Touch Panel TP70 di Delta Automation



I PLC compatti Ardbox di Industrial Shields sono basati sulla scheda Arduino Leonardo

SAFETY ENGINEERING

Protezione dall'esplosione da R. STAHL

La sicurezza è il nostro lavoro



R. STAHL è il principale fornitore mondiale di soluzioni elettriche ed elettroniche antideflagranti, ingegnerizzate sulle specifiche necessità del cliente. La base di questo successo è la vasta conoscenza e competenza normativa e tecnologica che consente l'integrazione di differenti prodotti per formare sistemi da installare in aree con pericolo di esplosione.



KINCO

Pannelli HMI con processore Risc

La serie MT4000 di pannelli operatore Kinco, distribuiti da Telestar, è caratterizzata da display grafico a 65.536 colori TFT LCD, disponibile in taglie da 4,3" a 15" sia in formato wide screen 16:9 sia standard 4:3. I pannelli dispongono di un processore 800 MHz XScale 32-bit Risc, di memoria espandibile per applicazioni complesse e data storage, porte host USB compatibili con le più comuni



La serie MT4000 di pannelli operatore Kinco con display TFT LCD

periferiche, USB device per la programmazione e Slot SD Card. Oltre alle interfacce seriali RS-232/485 ed Ethernet 10M/100M RJ-45 per il collegamento ai più moderni controllori e ai principali PLC è possibile disporre dell'interfaccia CANopen e MPI per comunicazione con Siemens S7-300/400. La programmazione del pannello è semplice e veloce

grazie al software gratuito HMWare. Multiprotocollo, gestione ricette tag e multilingua, allarmi/eventi e simulatore integrato sono solo alcune delle principali funzioni comprese nel software.

LENZE

Visualizzazione e controllo su un unico schermo

Con il panel controller p500 di Lenze, sia la logica (PLC), il motion e la visualizzazione sono riuniti in un'unica unità compatta che non necessita di manutenzione. Si tratta di una soluzione ideale come sistema di controllo e visualizzazione nell'ambito dell'automazione controller-based per applicazioni con controllo del moto centralizzato oppure come terminale di visualizzazione nell'ambito di un sistema di automazione drive-based. Per gli utilizzatori i vantaggi si traducono in un controllo orientato alla macchina e ad alta precisione per i migliori risultati di produzione, in alte prestazioni e nessuna manutenzione con il minimo ingombro, senza necessità di ventilazione forzata e altri componenti in movimento. Il modello p500 è progettato per essere a prova di futuro con l'adozione degli standard industriali IEC-61131-3, PLCopen, PLC Designer basato su CoDeSys 3 e con l'adozione degli standard di comunicazione industriale EtherCAT on Board e Ethernet Switch integrato. Inoltre, basandosi sul panel controller p500, Lenze ha realizzato il p300, costruito coerentemente su un'architettura di sistema avanzata. Dotato delle



Il panel controller p500 di Lenze è un'unità compatta che non necessita di manutenzione

stesse caratteristiche di sistema del fratello maggiore, il suo punto di forza risiede nelle capacità di visualizzazione, quando è utilizzato come HMI. Questi i vantaggi per gli utilizzatori: un panel controller robusto e conforme ai requisiti per ambienti industriali con schermo da 4,3", 7" e 10,4", adatto per funzioni di controllo e visualizzazione di base ed estese, consente un engineering uniforme in tutte le fasi del processo di sviluppo della macchina dell'utilizzatore, offre un'alta disponibilità del sistema, con soluzione UPS integrata. Consente una facile sostituzione dei dispositivi, grazie alla scheda di memoria intercambiabile, e non necessita di manutenzione, grazie all'assenza di batterie e ventole.

Multi-touch con gesture control per la produzione

La famiglia GOT2000 introduce funzioni avanzate per incrementare la produttività degli impianti e l'efficienza energetica. La serie top di gamma GT27 è caratterizzata da un sistema di controllo intuitivo con funzione multi-touch e gesture control. Nella gamma è inclusa anche una versione in colore bianco con porte USB host/device sul retro, per l'impiego in industrie con elevati requisiti di igiene e pulizia, come l'alimentare. I pannelli entry level della serie GT23, con ampio display e memoria utente di 9 MB, rappresentano una soluzione conveniente per molteplici applicazioni. La serie GOT2000 dispone di funzioni software arricchite per ottimizzare il livello di prestazioni ed efficienza dell'impianto, mentre un nuovo processore per la gamma GT27 garantisce il doppio della velocità e una maggior fluidità grafica rispetto al precedente; la memoria interna è stata incrementata di ben quattro volte e le funzioni multi-touch e gesture control permettono un controllo intuitivo, attivabile anche indossando normali guanti da lavoro anziché modelli specifici. La nuova serie GOT2000 ha inoltre ampliato la gamma di opzioni di comunicazione offerte da Mitsubishi, integrando una porta Ethernet, due interfacce seriali (RS-232 e RS-22/485), uno slot per SD card, porte USB sul fronte e/o sul retro e funzionalità aggiuntive come quella di backup e restore dei parametri ed il programma PLC/Motion Controller direttamente dal pannello. Inoltre, un'interfaccia Wlan opzionale consente l'accesso tramite Wifi. Come i precedenti, anche i pannelli GOT2000 sono dotati della funzione transparent mode per collegare tutti i dispositivi Mitsubishi Electric connessi senza dover aprire il quadro elettrico. I primi modelli introdotti sul mercato sono quelli della gamma GT27 con display ad alta risoluzione da 8,4, 10,4 e 12,1" con 65.536 colori, mentre i modelli GT23 sono disponibili in due varianti da 8,4 e 10,4".



La serie GOT2000 è stata potenziata nell'offerta di processori e nelle funzionalità software

MITSUBISHI ELECTRIC



20-21 aprile 2016
Torino Lingotto Fiere
10ª edizione



**AFFIDABILITÀ &
TECNOLOGIE**

**ROBOTIC
WORLD**

**ADVANCED TECHNOLOGIES
MECHANICAL WORLD**

La manifestazione per le aziende che vogliono essere più competitive

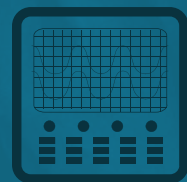
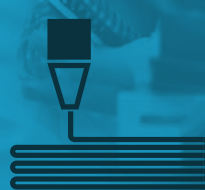
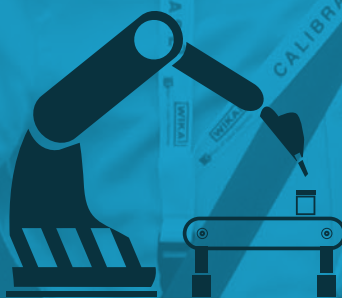
SOLUZIONI INTEGRATE PER LA FABBRICA INTELLIGENTE

focus

- + *prove e misure*
- + *robotica*
- + *produzione*

oltre

300 Espositori
600 Marchi
9 Convegni
30 Seminari
**25 Sessioni
specialistiche**



PARTECIPA ANCHE TU COME ESPOSITORE!

www.affidabilita.eu - Tel: 011 0266700 - info@affidabilita.eu

Un'interfaccia semplice per logica, movimento, visione e sicurezza

Il nuovo HMI di Omron è progettato per consentire agli utenti di implementare in modo semplice e veloce interfacce utente dinamiche e intuitive che permettano di aumentare la produttività e ridurre i tempi di inattività, fornendo informazioni dettagliate in tempo reale e dati cronologici sulle operazioni della macchina. La nuova interfaccia uomo macchina NA è stata sviluppata utilizzando il sistema di sviluppo Sysmac Studio, che copre tutte le aree dell'automazione, tra cui logica, movimento, visione e sicurezza. Ciò significa che può essere programmata



L'interfaccia uomo macchina NA di Omron è pensata per coprire tutte le aree dell'automazione

congiuntamente ad altri sistemi di automazione, velocizzando così il processo di sviluppo e riducendo la complessità della programmazione. Per agevolare ulteriormente la programmazione, l'interfaccia NA è dotata di IAG (Intelligent Application Gadget, gadget intelligenti per le applicazioni) per le applicazioni più comuni, che funzionano in modo simile ai blocchi funzione. Gli utenti possono persino sviluppare IAG aggiuntivi per soddisfare le loro esigenze specifiche e personalizzare completamente la modalità operativa dell'interfaccia della macchina utilizzando VB.net. L'interfaccia uomo macchina NA è provvista di potenti strumenti multimediali che consentono di combinare molti tipi diversi di risorse, ad esempio file PDF, video e dati, per ottenere visualizzazioni della macchina subito comprensibili. È inoltre possibile incorporare video che mostrano come eseguire una particolare procedura e documenti in formato PDF che non possono essere persi e sono subito accessibili all'occorrenza. Le nuove interfacce NA sono disponibili nei formati ad ampio schermo da 7, 9, 12 e 15 pollici. Gli schermi sono dotati di tecnologia touch resistiva che funziona in modo affidabile anche quando gli utenti indossano dei guanti, e di tre pulsanti programmabili. Per la connettività sono presenti due porte Ethernet, due porte USB e un collegamento seriale.

Un pannello operatore ultracompatto

Panasonic amplia la gamma della nota Serie GT con l'introduzione di un nuovo pannello touch screen da 7" con display in formato 16:9, il modello GT707. Il GT707 presenta un display TFT wide screen da 65.536 colori con risoluzione 800x480 pixel ad alta visibilità (rapporto di contrasto 500:1). Lo schermo è dotato di retroilluminazione a led bianchi. Integra una interfaccia seriale RS-232,

uno slot per SD/SDHC card e una porta mini USB per la programmazione. Come tutti i modelli della Serie GT è dotato della funzione pass-through, che consente all'operatore di collegarsi a tutti i PLC Serie FP Panasonic connessi, rimanendo con il proprio PC collegati alla porta del pannello. Questa funzionalità è particolarmente utile nella fase di debug o di aggiornamento dell'applicativo. Utilizzando un supporto di memoria standard SD/SDHC si possono gestire funzioni quali ricette e data logging (in file csv) oltre alla possibilità di aggiornare e salvare l'applicativo del pannello e del PLC Panasonic Serie FP. Sono disponibili i driver di comunicazione dei principali costruttori di PLC oltre al protocollo standard Modbus RTU master/slave. Come tutti i pannelli Serie GT, il GT707 presenta un formato ultracompatto, 186 x 122 x 34 mm. Con l'introduzione del GT707 è stata rinnovata anche la piattaforma software di sviluppo Terminal GTWIN. La nuova release versione 3 presenta una grafica rinnovata in modo da rendere il tool più user-friendly per l'utilizzatore, oltre a mantenere il totale riutilizzo dei progetti (GT02/GT03/GT05/GT12/GT32) sviluppati con la versione precedente.



Il modello GT707 di Panasonic è un pannello touch screen da 7" con display in formato 16:9

Robusti panel PC con display multitouch

La nuova generazione di panel PC della gamma Valueline 2 di Phoenix Contact offre un design industriale robusto ed è provvista di un display capacitivo proiettato multitouch in formato widescreen, disponibile in taglie da 15,6", 18,5" e 21,5". Rappresenta quindi una soluzione resistente per la realizzazione di sistemi di controllo e di supervisione direttamente sul campo. I panel PC sono progettati senza ventole e tutti i componenti principali sono facilmente accessibili, così da permettere un'agevole manutenzione. Il PC dispone inoltre di uno slot di espansione PCI-PCIe, mentre la presenza di due dispositivi di archiviazione e il supporto Raid garantiscono una affidabilità superiore e la sicurezza dei dati. La disponibilità di una gamma di differenti processori offre la possibilità di scegliere la soluzione più idonea a rispondere alle specifiche esigenze di ciascun cliente. I dispositivi possono infatti essere configurati con processore Intel Celeron N2930 (terza generazione Baytrail), Intel Core i3-4010U o Intel Core i5-4300U (quarta generazione Haswell). Le interfacce Ethernet Gigabit, seriali, USB (quattro USB 2.0 o due USB 2.0 e due USB 3.0) nonché le due usci-



Un PC Valueline 2 di Phoenix Contact con un design robusto e display capacitivo proiettato

te video DisplayPort permettono un utilizzo versatile dei nuovi Panel PC.

PILZ

Dispositivi HMI per diagnostica e visualizzazione

Le unità di comando PMI 5 (Pilz Human Machine Interface) consentono di supervisionare e controllare i processi tecnici. Pilz offre un'ampia gamma di soluzioni: dal dispositivo di diagnostica semplice da 3,5" con funzionalità touch e tasti fino al terminale operatore grafico da 15" per applicazioni più complesse. I pannelli operatore della serie PMI 5 offrono prestazioni elevate e possono essere integrati facilmente negli impianti di produzione e automazione. I processori interni RISC ARM da 1 GHz garantiscono prestazioni superiori e un'elevata velocità di elaborazione anche nel caso di applicazioni complesse. I terminali operatore PMI sono sistemi aperti, il sistema operativo Windows CE 6 garantisce la compatibilità con Scada

di terze parti e l'interfaccia Ethernet e RS-232 integrata la connettività con la maggior parte dei dispositivi di controllo. La tecnologia fanless, la memoria a stato solido, la tipologia costruttiva delle schede elettroniche interne e il frontale con grado di protezione IP 65 rendono il PMI un prodotto robusto ed affidabile anche in condizioni d'uso gravose.

Inoltre, grazie al sistema di diagnostica PVIS si dispone di una buona visualizzazione e una buona diagnostica dei sistemi di controllo. A ciò si aggiungono le funzioni di diagnostica delle macchine, che assumono un ruolo fondamentale in caso di guasto. Le unità di comando HMI in combinazione con i sistemi di controllo Pilz rappresentano una soluzione progettata per ottenere la massima rapidità nella ricerca guasti in caso di anomalie sulle macchine. PVIS è disponibile per i sistemi di sicurezza configurabili PNOZmulti, il sistema di automazione PSS 4000 e il motion control PMC.



Due unità di comando PMI 5 di Pilz per supervisione e controllo dei processi industriali

PRO-FACE

Una struttura modulare per i pannelli smart

Dotati di una struttura modulare, la famiglia di pannelli operatore SP5000 (dove SP è l'acronimo di Smart Portal) è costituita da due distinte unità assemblate tra loro: un'unità centrale "Box" contenente la CPU e le numerose porte di comunicazione, e un'unità display con peculiarità multitouch. Due le unità Box fin qui disponibili: il Power Box, dotato di hardware e firmware proprietari; e Open Box, un modulo PC con CPU Intel Atom e sistema operativo Windows Embedded Standard 7. Due porte seriali (più una terza opzionale), due porte ethernet, due porte USB TypeA, una porta USB Type miniB e un'uscita audio sono dotazione standard di entrambi i modelli. L'unità Open Box ospita anche una porta video DVI-D e un ingresso audio. L'unità Box viene assemblata con una delle sei

unità display disponibili: dal 7" al 15", sia in formato 4:3 che wide screen con una grande resa grafica grazie ai 16 milioni di colori dei modelli più evoluti. La porta USB frontale e l'antenna wifi integrata corredano infine alcuni dei modelli disponibili. La famiglia SP5000 viene programmata dal

pacchetto GP-Pro Ex, in grado di offrire le funzionalità HMI più evolute e di rendere il pannello operatore capace di gestire fino a quattro protocolli di comunicazione tra gli oltre 150 disponibili con PLC, drive, robot e dispositivi in genere. Due porte Ethernet garantiscono la separazione tra le informazioni di campo e le infrastrutture IT e un gran numero di servizi evoluti: FTP server, visualizzazione e controllo remoto delle schermate, programmazione distribuita, interazione con Scada, database e fogli di calcolo, ecc. Tra tutte spicca però il Pro-face Remote HMI, la capacità cioè dei pannelli operatore SP5000 di aprire le schermate HMI in visualizzazione e controllo su smartphone e tablet basati su OS Android e iOS.

Smart Portal.



I pannelli operatore Smart Portal SP5000

Pannelli operatore per ambienti difficili

Gli HMI Graphite della Red Lion integrano funzionalità tipiche di un pannello operatore, funzionalità Scada, con la possibilità di gestire molteplici protocolli. La serie Graphite si caratterizza per un case robusto in alluminio con la possibilità di ospitare sul retro moduli I/O. Il range di moduli include ingressi e uscite isolate sia analogiche sia digitali, termocoppie e regolazioni PID. La gamma include otto differenti modelli da 7" a 15", visibili anche alla luce diretta del sole con range di temperatura di funzionamento esteso (da -20 a +60 °C), certificati IP 66, Nema 4X, Atex zone 2/22, ABS. Inoltre sono presenti le funzionalità classiche di conversione protocolli, data logging e web server degli HMI Red Lion, come comunicazione multiprotocollo verso PLC e dispositivi anche con protocolli legacy; web server per supervisione ed input dati anche da remoto; data logging su scheda SD o direttamente su database SQL Server; e comunicazione FTP, email, connessione mobile, SMS, OPC. Tutti gli HMI sono dotati di porte Ethernet e seriali e supportano circa 300 protocolli di comunicazione.

RED LION



La famiglia di prodotti Graphite di Red Lion

La programmazione avviene tramite il software gratuito Crimson, progettato per un uso intuitivo. L'applicativo permette di configurare i protocolli, definire tag, implementare applicazioni anche evolute e offre una gradevole interfaccia grafica. Gli HMI Graphite con il robusto case in alluminio, il range di temperature esteso, i moduli plug-in garantiscono l'utilizzo in applicazioni factory e di processo anche in luoghi estremi. La serie Graphite è adatta ad un'ampia gamma di applicazioni ad esempio in ambito Oil&Gas, energie alternative, trattamento acque, navale ed ovunque sia richiesta la certificazione Atex. Red Lion è distribuita in Italia da Softing Italia.

R.STAHL

Protezione e robustezza con gli HMI anti esplosione

La nuova gamma HMI Stahl è stata aggiornata con i nuovi modelli panel PC per zone 1/21 e 2/22 Atex ed IEC Ex. Completamente innovativi, sono stati progettati particolarmente per le applicazioni Oil & Gas, impianti di perforazione in mare aperto oppure mud logging, pipeline, per il funzionamento di compressori, separatori e tutto quanto richieda la massima solidità e robustezza. Dotati di schermi multi touch dell'ultima generazione con funzione sunlight readable, completi di Wlan, bluetooth e telecamera hanno dimensioni da 15", 21,5" e 24". Questi terminali sono prodotti in due versioni, ET ed MT, rispettivamente certificati Atex e IECEx per le zone 1/21 e 2/22, inoltre InMetro, Gost, DNV ed UL. Il range di temperatura va da - 40 a + 65 °C grazie anche ai nuovi processori Intel Core i7. La luminosità unica dei led consente una perfetta visibilità da qualsiasi direzione, sotto la luce diretta del sole, ed il

sistema RFID card reader consente l'accesso solo alle persone autorizzate. La protezione dalle esplosioni è garantita dalla combinazione di sicurezza intrinseca ed aumentata, che consente di mantenere molto basso il peso dell'HMI nonostante un'ampia disponibilità di connessioni, Dual Ethernet, RS-232, 422, 485, Can e USB. La protezione meccanica è IP 66. La memoria Ram è da 4 GB mentre per la SSD sono disponibili versioni da 64 o 80 GB, sistema operativo Windows 7 Ultimate.



I nuovi panel PC serie 4x8 ampliano la gamma di prodotti HMI di R.Stahl

SCHNEIDER ELECTRIC

Interfacce evolute per industria e infrastrutture

La gamma Magelis HMIPSP di Schneider Electric è destinata ad applicazioni nei settori industria e infrastrutture. Per facilitare il controllo della macchina, i prodotti consentono di navigare in modo naturale con modalità multitouch. Ampi schermi full HD da 15" o 19" permettono di accedere a più informazioni e presentano in modo chiaro le performance della macchina. Questi prodotti facilitano l'integrazione di applicazioni HMI, software di engineering, piattaforme Scada e naturalmente software di terze parti concepiti per Windows. Per garanti-

re performance affidabili, adeguate alle maggiori funzionalità disponibili, i nuovi Magelis iPC sono dotati di CPU Intel Core TM i3 di quarta generazione, fanless; drive di storage statici CFAST e SSD (2 milioni di ore MTBF); Ram da 8 GB DDR3; porte dual gigabit Ethernet, Seriali e USB; slot per moduli opzionali. I prodotti sono consegnati con Windows 8.1 preinstallato, ma si possono fornire altri sistemi operativi su richiesta. Sono inoltre disponibili porte addizionali USB, moduli opzionali per audio I/O o per l'integrazione del prodotto in Bus di Campo, e anche un adattatore interno per l'accesso diretto al Wi-Fi. I nuovi iPC sono strumenti all-in-one estremamente compatti. La cornice sottile e i ridottissimi ingombri (appena 58 mm in profondità) consentono un facile montaggio ovunque, abbreviando il tempo necessario per l'installazione. Inoltre, l'efficienza energetica dei drive di storage e della CPU fanless riducono al minimo gli interventi di manutenzione. Dotati di schermi led a lunga durata (più di 50.000 ore), sono utilizzabili fino a temperature ambientali di 55 °C e sono pronti per essere operativi 24 ore al giorno, 7 giorni su 7. La struttura robusta, i touch screen frontali resistenti ai graffi e l'elevato grado di protezione IP 66 (per la resistenza all'ingresso di acqua e polvere dalla parte frontale) li rendono la scelta più naturale per tutti gli ambienti industriali.



I Magelis HMIPSP di Schneider Electric sono IP 66 e fanless

Pannelli touch con soft PLC e funzioni grafiche avanzate

Vipa Italia presenta la propria gamma di pannelli operatore Touch ecoPanel, disponibili nei formati da 4,3", 7", 10" e 15". Robusti, veloci e rapidi da configurare, i Touch ecoPanel di Vipa consentono di dare una visibilità migliorata alle applicazioni di automazione che richiedono HMI con tecnologia touch screen. Dispongono di un robusto case in alluminio e sono dotati di processore Cortex-A8 1 GHz, Ram di 256 MB, flash interna da 128 MB e interfacce di comunicazione Ethernet, seriali (RS-232/485/422), USB, MPI/DP. I Touch ecoPanel di Vipa uniscono le potenzialità di Movicon HMI, con un'interfaccia semplificata e user-friendly, ad un'elevata convenienza

economica, senza rinunciare alla qualità. Movicon è un ambiente di sviluppo per progetti la cui piattaforma di destinazione va da Windows CE fino a Windows 7 e permette l'utilizzo di variabili illimitate, con la possibilità di importare automaticamente le variabili dal PLC grazie alle preinstallate librerie di driver per i PLC Vipa. Altre

VIPA



La gamma di pannelli operatore Touch ecoPanel di Vipa Italia

caratteristiche importanti dei Touch ecoPanel, con runtime Basic installato, sono il datalogging, gestione eventi a tempo, logica IL integrata (soft PLC), editor con grafica vettoriale completo di librerie oggetti e simboli, funzioni avanzate di animazione grafica, completa gestione allarmi ed eventi, gestione di import/export delle ricette, networking TCP-IP integrato, gestione integrata dei trend con funzioni avanzate di data analysis, gestione completa di utenti e password.

Una piattaforma HMI con architettura client/server

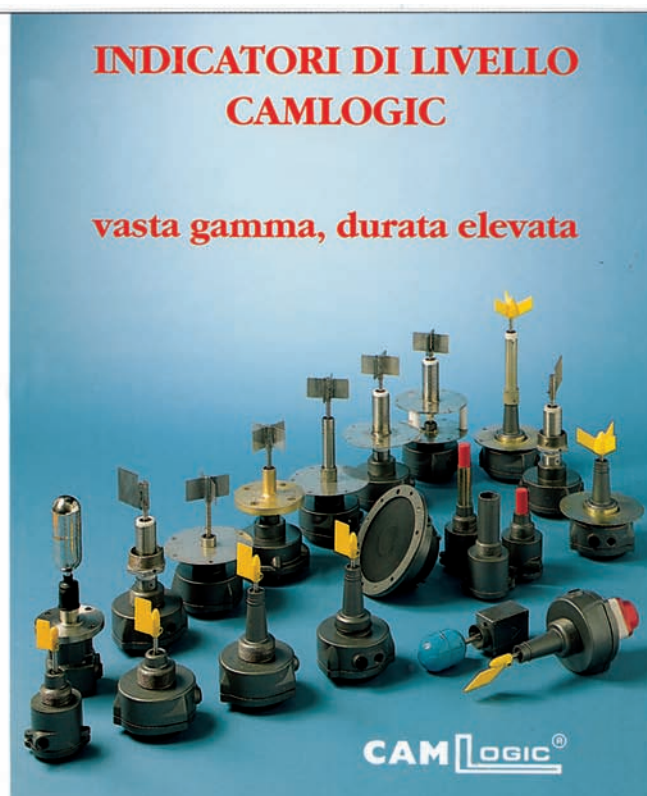
CMT-SVR è il nome della piattaforma HMI client/server di Weintek. La soluzione introdotta dall'azienda taiwanese, distribuita in Italia da Tecno Bi, consiste in un modulo HMI cieco, denominato per l'appunto CMT-SVR, al quale è affidato il ruolo di server del sistema e CMT-Viewer, una app gratuita multi piattaforma in grado di trasformare qualsiasi dispositivo (PC desktop, notebook, tablet, dispositivi iOS e Android) in un terminale operatore avanzato. Il server CMT-SVR permette la connessione simultanea, in modalità sincrona o asincrona, di un massimo di tre client contemporaneamente e ogni client può, a sua volta, accedere ad un massimo di 253 cMT-SVR installati nella medesima rete. Questa architettura permette infinite combinazioni client/server a seconda delle esigenze di interfacciamento uomo-mac-

china richieste dall'impianto. I client possono essere rapidamente sostituiti con altri, non è necessaria alcuna configurazione se non l'installazione della APP CMT-Viewer. Anche l'aggiunta a un impianto di eventuali nuove interfacce HMI, fisse o mobili, non è un problema: è sufficiente installare il client nella medesima rete del CMT-SVR e il risultato è raggiunto. A differenza di analoghi sistemi basati su tradizionali architetture di controllo remoto, il sistema CMT-SVR non prevede il controllo da parte del client delle schermate relative al progetto presente sul server: il progetto è specularmente caricato sia sul server che sul client e lo scambio di dati tra i due dispositivi è quindi estremamente limitato. L'architettura CMT-SVR è completata dai client dedicati offerti da Weintek. CMT-IV5 è un potente pannello operatore con touch capacitivo da 10" e il nuovo cMT-IPC15 è un HMI da 15" su piattaforma PC (Windows 7 o 10) capace di funzionare da client del sistema ma anche da Panel PC di supervisione macchina. CMT-SVR offre anche funzionalità integrate di teleassistenza VPN sia in presenza di reti Ethernet che in mancanza di queste, grazie alla possibilità di connessione 3G.



CMT-SVR è la piattaforma HMI di Weintek che utilizza un'architettura basata su client e server

WEINTEK



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

Corso di aggiornamento professionale Introduzione ai sistemi di Automazione e Controllo

organizzato da



17 Febbraio 2016
Tecniche Nuove
Via Eritrea, 21 - Milano

con il patrocinio di



OBIETTIVI

Il corso si propone di informare gli attori non specialisti sui temi cardine del Controllo e Automazione degli Impianti Industriali. Si focalizza sugli impianti di "Processo", intendendo per tali quelli di natura chimico-fisica. Il corso è generale, propedeutico a eventuali corsi di approfondimento; pertanto può essere di ausilio anche a chi operi nell'industria "Manifatturiera".

Gli argomenti del corso sono:

- Controllo e Automazione di unità di processo e moduli impiantistici (packages, skid)

- Introduzione alla sicurezza funzionale

- Cenni alla strumentazione e agli impianti elettrici

- Cenni ai sistemi informativi di impianto

Il filo conduttore del corso è il ciclo di vita (lifecycle) di un sistema di controllo ed automazione, dall'ideazione all'esercizio e manutenzione, ispirandosi a standard de facto (ad es: IEC 6131, IEC 61511, S88).

Il corso è principalmente indirizzato a:

- Systems integrators
- End users

Pertanto è rivolto sia agli assemblatori di sistemi su misura, costruttori di moduli impiantistici, skid e packages, che agli attori coinvolti nella definizione di massima di architetture, acquisti, collaudi e messa in marcia, esercizio e manutenzione; tuttavia può beneficiarne anche chi, da fornitore, intenda approfondire le sue conoscenze, per meglio interpretare i bisogni dei suoi clienti.

E' stato chiesto il riconoscimento di crediti professionali formativi all'Ordine degli Ingegneri di Milano e all'ordine dei Periti Industriali di Milano

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Il corso è a numero chiuso ed è riservato ad un massimo di 25 partecipanti. Le domande di iscrizione dovranno pervenire alla Segreteria ANIPLA, Sezione di Milano, usando l'apposita scheda di registrazione (scaricabile su: www.anipla.it). Esse dovranno essere accompagnate dalla copia della ricevuta di pagamento. Quota di iscrizione (importo non soggetto a IVA): 400,00 Euro.

La quota, include il pranzo, i coffee break e il materiale didattico. La manifestazione è riservata ai Soci ANIPLA, AIS. Per i non soci la quota di partecipazione è aumentata di € 50,00 che comprende una quota di adesione ad ANIPLA fino al 31.12.2016. Gli abbonati alle riviste Media Partner potranno usufruire della quota scontata di registrazione applicata ai Soci ANIPLA.

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

Si prega di preannunciare la partecipazione alla Sig.ra Gabriella Porto della Segreteria ANIPLA che è a disposizione per ulteriori informazioni.

ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO

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

RINUNCE

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

SEDE DEL CORSO

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

COME RAGGIUNGERE LA SEDE DEL CORSO

Con i mezzi ATM - Autobus 57 (Cairolì - Quarto Oggiaro - Cairolì) scendere

alla fermata Certosa S (<http://www.atm.it/it/Pagine/default.aspx>)

Con Passante Ferroviario

Da Piazza della Repubblica o da Milano Porta Garibaldi

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

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

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

PARCHEGGIO

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

PROGRAMMA

8:45 - 9:00 Registrazione

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

9:15 - 10:30 Progettazione e Ingegneria

- Basic engineering (Natura dei processi, Tecnologie, Livelli funzionali)

- Front End engineering (Architetture, Sensoristica e strumentazione, Sistemistica hw e sw)

- Progettazione dei sistemi (Specifiche dei requisiti del controllo e della sicurezza)

- Ingegneria di dettaglio (Risorse HW e SW dei sistemi di automazione, algoritmi e linguaggi)

- Security verso Safety: normative e best practice

10:30 - 11:00 Pausa caffè

11:00 - 12:30 Realizzazione e Collaudo

- I/O locali e remoti, controllori (cenni al field bus)

- Stazioni operatore e di ingegneria (cenni alle LAN)

- Programmazione e Configurazione (i linguaggi standard)

- Simulazione e Factory test (ruolo della simulazione statica e dinamica nei test)

12:30 - 13:30 Pausa pranzo

13:30 - 15:00 Messa in marcia e Training

- Installazione e Prove a freddo (pre-commissioning)

- Prove a caldo e Tuning (commissioning)

- Messa in marcia e Test run (handover)

- Documentazione e Training (in particolare hands-on training)

15:00 - 15:30 Pausa caffè

15:30 - 17:00 Esercizio e Manutenzione

- Architettura sale tecniche (sala controllo e sale quadri)

- Compiti tipici dell'operatore (in campo e in sala controllo)

- Diagnostica e Manutenzione (predittiva e programmata)

- Asset management (sistemi informativi e simulazione del processo)

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

Componenti e sistemi per il motion control: un vantaggio competitivo per i produttori

organizzato da



17 Marzo 2016
MECSPE - Parmafiere

OBIETTIVI

La quindicesima edizione della fiera MECSPE si arricchirà di un nuovo salone specializzato sui sistemi di trasmissione di potenza meccanica, POWER DRIVE - Sistemi, Componenti, Meccatronica. Nell'ambito di POWER DRIVE, Anipla coordinerà un workshop sul Motion Control.

Il motion control (controllo del moto) è l'insieme delle metodologie, delle tecnologie e dei dispositivi che consentono di governare in modo rapido, affidabile e preciso il movimento di parti meccaniche. Sono quindi inclusi la generazione dei profili di moto (ai quali spesso ci si riferisce con il termine motion control) ma anche il controllo d'asse, il progetto meccatronico, le comunicazioni digitali. Gli ambiti applicativi in cui l'attuazione e il controllo di movimento assumono rilevanza sono molteplici: sistemi per produrre (macchine utensili, centri di lavoro, robot industriali), sistemi di puntamento, periferiche di computer, sistemi di guida drive-by-wire o fly-by-wire.

Una scelta consapevole dei componenti di motion control può portare significativi vantaggi competitivi al produttore di tali beni, ma questo è possibile solo se la scelta è supportata da una persistente visione di sistema, che consenta di com-

prendere a fondo il contributo di ciascun componente (hardware o software) alle prestazioni complessive.

Il workshop si propone di mettere a fuoco le opportunità di avanzamento tecnologico e i possibili ritorni economici associati ai sistemi di motion control. Sono previsti interventi di alcuni esponenti di aziende operanti nel settore, che illustreranno esperienze d'uso e proporranno approfondimenti tecnologici sui sistemi e componenti per il motion control. Sarà dedicato ampio spazio alla discussione con il pubblico al termine dei singoli interventi e al termine dei lavori.

Coordinatore

Prof. Paolo Rocco, Politecnico di Milano (paolo.rocco@polimi.it)

La partecipazione è libera.

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

ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO

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

Campagna Iscrizioni 2016

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

CINQUE BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI AD ANIPLA

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

ESSERE SOCI COLLETTIVI E SOSTENITORI CONSENTE DI

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

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

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

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

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

Sistema di controllo avanzato per un forno di preriscaldamento Walking Beam

Questo articolo descrive un innovativo Sistema di Controllo Avanzato (APC - Advanced Process Control) applicato ad un forno di preriscaldamento (di tipo Walking Beam) di billette di acciaio. All'interno dell'APC è implementato un Modello Termodinamico Adattativo agli Elementi Finiti (FEM - Finite Element Method) in grado di stimare il riscaldamento di ogni billetta del forno; le stime delle temperature di ogni billetta sono utilizzate all'interno di un algoritmo di Controllo Predittivo (MPC - Model based Predictive Control) in grado di regolare la combustione di ogni zona del forno al fine di riscaldare correttamente ogni billetta (fino alla temperatura di sfornamento desiderata), minimizzando il consumo specifico calcolato come il rapporto tra il gas naturale impiegato per la combustione [Sm^3] e le tonnellate relative alle billette sfornate [ton]. La riduzione del consumo specifico di gas naturale, ottenuta dopo un anno di funzionamento (con un service factor del sistema APC intorno al 98%) è stata prossima al 5%. L'applicazione della medesima tecnologia ad un forno di preriscaldamento di tipo Pusher Type ha prodotto una riduzione del consumo specifico di gas naturale pari al 15% (dopo 3 mesi di funzionamento). Gli aspetti innovativi introdotti hanno consentito la premiazione del sistema APC all'interno degli Energy Efficiency Awards 2015 organizzati dal Centro Studi sull'Economia e il Management dell'Efficienza Energetica (CESEF) di Milano e la sottomissione di una domanda di brevetto europeo.

Giacomo Astolfi
Luca Barboni
Francesco Cocchioni

Gli autori desiderano ringraziare l'intero gruppo Bartucci che, attraverso il suo modello di business e la capacità organizzativa ha reso possibile l'implementazione e la diffusione di progetti di questo tipo.

GLI AUTORI

G. Astolfi, L. Barboni, F. Cocchioni - i.Process, Italian Plant Realtime Optimization & Control for Energy Saving Services.

Un forno di preriscaldamento impiegato all'interno del processo produttivo di un'acciaieria ha lo scopo di riscaldare billette, anche di differenti dimensioni, fino alla temperatura necessaria per la successiva deformazione plastica (tipicamente intorno ai 1100°C) ([1]). La deformazione avviene tramite il passaggio delle billette riscaldate attraverso una serie di gabbie di laminazione; la forma desiderata del prodotto finale viene ottenuta grazie ai cilindri disposti all'interno di ogni gabbia.

Le billette sono caricate in ingresso al forno (detta zona di infornamento), sono movimentate e riscaldate all'interno dello stesso ed infine sono sfornate per essere lavorate nel treno di laminazione. L'energia termica è trasferita alle billette, durante il loro percorso all'interno del forno, da dei bruciatori aria/gas naturale disposti sulle pareti del forno (tipicamente sulle pareti laterali e/o sulla volta del forno).

Esistono differenti tipi di forni di preriscaldamento, che si differenziano in base alla modalità con cui le billette sono movimentate al loro interno; le quattro categorie principali sono ([2]):

- Pusher Type, detti anche Forni a Spinta, in cui le billette sono attaccate l'una all'altra e sono movimentate spingendo la prima presente in ingresso al forno.
- Walking Hearth, in cui la movimentazione è espletata attraverso una suola mobile.
- Walking Beam, in cui la movimentazione è

realizzata attraverso delle barre mobili; questi forni sono caratterizzati da una maggiore complessità tecnologica rispetto ai forni Walking Hearth.

- Roller Hearth, sono forni circolari impiegati per produzioni speciali (tipo di ruote di acciaio circolari).

I forni di preriscaldamento possono avere differenti lunghezze e sono suddivisi in differenti zone di riscaldamento; tipicamente vengono identificate tre macro-zone all'interno di un forno (partendo dalla zona di infornamento):

- La zona di preriscaldamento, in cui, tramite i fumi caldi provenienti dalle altre zone più a valle all'interno del forno, viene eseguito un primo riscaldamento delle billette. All'interno della zona di preriscaldamento possono anche essere presenti dei bruciatori a gas naturale.
- La zona di riscaldamento, in cui, tramite bruciatori a gas naturale, viene realizzato il riscaldamento più significativo delle billette (fino al cuore della billetta).
- La zona di equalizzazione, in cui, tramite bruciatori a gas naturale, si finalizza il riscaldamento superficiale della billetta.

In generale, se non sono presenti bruciatori rigenerativi, i fumi della combustione sono condotti verso uno scambiatore termico (detto anche recuperatore) che ha lo scopo di preriscaldare l'aria di combustione inviata ad ogni singolo bruciatore.

The background of the advertisement is a high-angle, close-up photograph of a complex industrial machine, likely a bottling or packaging line. It features large, circular, metallic rotating platforms with multiple holes, and numerous clear plastic bottles are suspended from the machinery. The lighting is bright, highlighting the metallic surfaces and the transparency of the bottles.

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

Nell'immagine seguente sono visibili tutti i componenti di un forno di preriscaldamento precedentemente descritti.

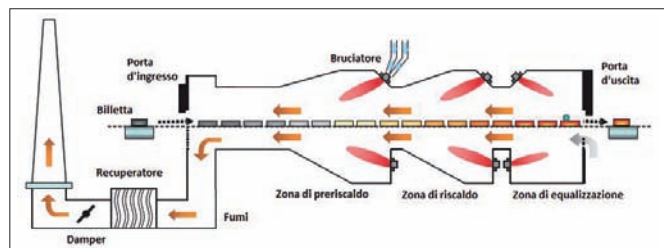


Figura 1 - Schema di un forno di preriscaldamento billette

Gli elevati costi energetici per questo processo derivano dall'impiego di gas naturale utilizzato come combustibile nei bruciatori. L'articolo si concentrerà nella descrizione dell'intervento eseguito su un forno walking beam di consumo annuo pari a 9 milioni di Sm³ di gas naturale e produzione annua attorno alle 350.000 ton. Risulta evidente, in un processo di questo tipo, che lo scopo principale di un sistema di controllo avanzato orientato all'incremento dell'efficienza energetica è quello garantire il corretto riscaldamento del materiale all'interno del forno minimizzando il consumo specifico di gas naturale. Da numerosi studi effettuati in letteratura ([1], [3] e [4]), è stato dimostrato che in un forno di preriscaldamento, attraverso un sistema APC, l'incremento di efficienza energetica è raggiunto se vengono perseguiti i seguenti obiettivi:

- Sforare le billette alla temperatura desiderata.
- Stabilizzare e minimizzare l'eccesso di aria utilizzata come comburente nella combustione, cercando di lavorare in prossimità del rapporto stechiometrico ideale tra aria e gas.
- Spostare il baricentro termico del forno verso la zona di sfornamento, evitando di disperdere calore nei fumi di combustione.
- Ottimizzare il profilo di riscaldamento durante i transitori in cui il rate di sfornamento delle billette non è costante.

È chiaro che i precedenti obiettivi risultano difficilmente raggiungibili attraverso una gestione manuale del forno: tipicamente, quello che si ottiene attraverso una gestione manuale è un corretto riscaldamento delle billette a scapito, tuttavia, di un alto consumo specifico di gas naturale; le billette sono infatti frequentemente riscaldate ad una temperatura maggiore rispetto a quella minima necessaria per la lavorazione. Al contrario, utilizzando un sistema APC, in grado di stimare il profilo di riscaldamento di ogni billetta contenuta nel forno ed in grado di effettuare delle predizioni temporali su come evolverà il processo controllato, è possibile ottenere una significativa riduzione del consumo specifico di gas naturale incrementando, di conseguenza, l'efficienza energetica del processo.

Lo scopo di questo articolo è proprio delineare i benefici derivati dall'installazione di un sistema di controllo avanzato in un forno di preriscaldamento billette di tipo Walking Beam. All'intero dell'articolo è innanzitutto descritto il processo controllato (nella prossima sezione), quindi sono illustrati l'*algoritmo di tracking delle billette* (terza sezione), il *modello termodinamico agli elementi finiti* (quarta sezione) e l'*algoritmo predittivo per il controllo del processo* (quinta sezione). Infine sono mostrati i risultati raggiunti dopo un anno di funzionamento del APC sul processo reale (nella sezione dedicata ai risultati e nelle conclusioni). Saranno anche

accennati i risultati ottenuti in un forno di tipo pusher type, i quali saranno ripresi con maggiore dettaglio in successive pubblicazioni.

Descrizione del processo

Lo scopo del sistema di controllo avanzato presentato in questo articolo è quello di garantire il corretto riscaldamento delle billette all'interno di un forno di preriscaldamento Walking Beam minimizzando al tempo stesso il consumo specifico di gas naturale.

L'APC è stato applicato ad un forno in cui sono caricate billette di due differenti lunghezze (9 m e 4.5 m) e con sezioni variabili (160x160 mm, 200x160 mm e 150x150 mm). Le billette possono essere inoltre infornate a differenti temperature: il range tipico va dai 30 °C fino a temperature prossime ai 700 °C; il forno è in grado di contenere al suo interno 80 billette. Il target relativo alla temperatura di sfornamento di ogni billetta non è costante, ma strettamente legato al tipo di prodotto finale che viene realizzato.

Il forno, lungo circa 24 m, è costituito da 6 zone; nello specifico, partendo dalla zona di caricamento, sono presenti:

- Il tunnel, privo di bruciatori e lungo circa 7 m;
- La zona 5, dotata di 12 bruciatori e lunga circa 4 m;
- La zona 4, dotata di 12 bruciatori e lunga circa 4 m;
- La zona 3, dotata di 12 bruciatori e lunga circa 4 m;
- La zona 2 e la zona 1, dotate di 24 bruciatori, disposte affiancate in modo da coprire rispettivamente la testa e la coda di ogni billetta e lunghe circa 5 m.

Ogni zona è strumentata con una termocoppia che rileva la temperatura alla quale sono sottoposte le billette. Nelle zone in cui sono utilizzati i bruciatori, sono presenti dei flussimetri per la misura delle portate di aria e gas naturale. Tali misure sono utilizzate da controllori PID, implementati nel PLC di stabilimento, che regolano la combustione di ogni zona. In prossimità del camino dove vengono espulsi i fumi di combustione, è presente un manometro per la misura della pressione del forno; tale pressione è regolata attraverso la movimentazione di una damper posta alla base del camino stesso. In ingresso al forno è presente un pirometro ottico per la rilevazione della temperatura di infornamento delle billette mentre, in uscita dal forno, dopo le prime gabbie di laminazione, è presente un ulteriore pirometro ottico utilizzato per misurare la temperatura di sfornamento.

Per la minimizzazione del consumo specifico di gas naturale e il raggiungimento di tutti gli obiettivi descritti nella sezione precedente è stato necessario implementare all'interno del sistema APC i seguenti tre moduli:

- Algoritmo di tracking per modellare la corretta movimentazione delle billette all'interno del forno.
- Modello termodinamico agli elementi finiti (FEM) per stimare il profilo di riscaldamento di ciascuna billetta nel suo percorso attraverso il forno.
- Algoritmo predittivo per il controllo del processo (MPC).

Nelle seguenti sezioni i tre moduli sono descritti dettagliatamente.

Algoritmo di tracking delle billette

L'algoritmo di tracking delle billette all'interno del forno ha lo scopo di tracciare la posizione e la temperatura di ciascuna billetta all'interno e all'esterno del forno, dal suo ingresso fino alla sua lavorazione nel treno di lavorazione. L'algoritmo tiene traccia



sps ipc drives

ITALIA

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

f t in G+ YouTube

Automazione e tecnologia

Il futuro della fabbrica intelligente ti aspetta in fiera

Prodotti e Soluzioni

Sistemi e componenti di azionamento | Infrastrutture meccaniche | Sensori | Tecnologia di controllo | IPC Software industriale | Tecnologia di interfacciamento | Dispositivi di commutazione in bassa tensione | Dispositivi di interfaccia uomo-macchina (HMI) | Comunicazione industriale | Formazione e consulenza | System Integrator

Scarica la APP



www.spsitalia.it

 messe frankfurt

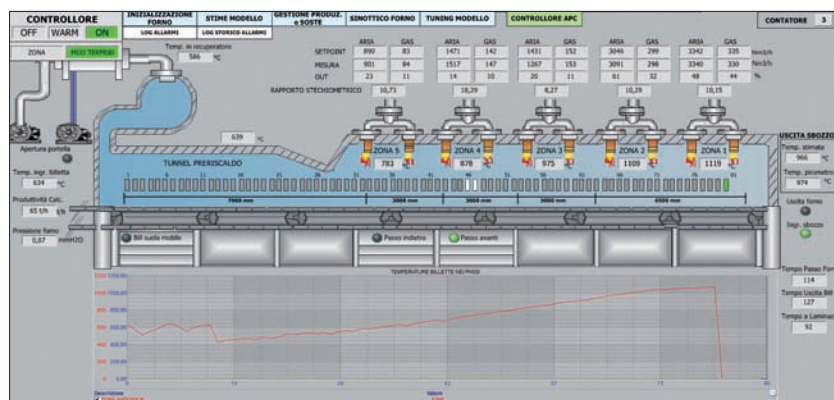


Figura 2 - Display dell'interfaccia APC che mostra un dettaglio del forno

in tempo reale delle operazioni di movimentazione eseguite dal forno che prevedono, ad esempio, lo sfornamento di una billetta, il passo in avanti del forno (per consentire l'ingresso di una nuova billetta), il posizionamento di una nuova billetta sulla via rulli in ingresso al forno, il successivo posizionamento della stessa sulla prima posizione all'interno del forno, ecc.

Il corretto tracciamento delle billette è garantito processando alcuni segnali disponibili a PLC, quali: pirometro ottico in ingresso al forno, fotocellule installate nel percorso delle billette, trigger che identifica l'esecuzione del passo del forno, pirometro ottico in uscita al forno, ecc. In questo modo, l'algoritmo di tracking sarà in grado di identificare tutte le operazioni eseguite in campo compresi, ad esempio, gli eventuali spazi vuoti che vengono predisposti dagli operatori tra una billetta e l'altra per esigenze produttive (per separare due differenti prodotti realizzati); l'algoritmo è inoltre in grado di gestire situazioni anomale che si possono verificare durante il normale funzionamento, come l'incaglio di una billetta durante il suo tragitto. La ► **figura 2** mostra una pagina dell'interfaccia operatore dell'APC, in cui sono visualizzate alcune informazioni dell'algoritmo di tracking; oltre alle misure provenienti dagli strumenti descritti nella seconda sezione (Descrizione del processo), è possibile visualizzare le billette presenti nel forno: in grigio sono rappresentati i posti del forno occupati da billette, in bianco i posti vuoti ed in verde le billette che hanno raggiunto la temperatura di sfornamento desiderata.

Modello agli elementi finiti (fem)

Il modello termodinamico agli elementi finiti (FEM) implementato all'interno dell'APC è utilizzato per stimare il profilo di riscaldamento di ciascuna billetta all'interno del forno. Il modello deriva da una discretizzazione agli elementi finiti della billetta, applicando le equazioni di diffusione termica tra i diversi strati con condizioni al contorno convettive (al di fuori del forno) e di irraggiamento (all'interno del forno); questo approccio è impiegato solitamente in problemi di trasmissione del calore ([5]).

L'equazione di diffusione, applicata ad ogni strato di ciascuna billetta, segue il noto postulato di Fourier:

modello di conduzione

$$\dot{Q}_{Cond} = -\lambda A \frac{dT}{dx} \quad [W]$$

dove $A [m^2]$ è l'area della sezione della billetta normale alla direzione di trasmissione del calore, $\lambda [W/(m \cdot K)]$ è la conducibilità termica della billetta, $dT [K]$ è la differenza di temperatura dello strato, $dx [m]$, considerato. Il modello di conduzione può essere applicato scegliendo arbitrariamente il numero di strati con cui rappresentare ciascuna billetta; un vincolo che l'algoritmo controlla riguarda la scelta del numero degli strati in modo da garantire la convergenza della soluzione del modello di conduzione in relazione ai parametri fisici della stessa.

Le condizioni al contorno seguiranno i ben noti modelli termodinamici di convezione (al di fuori del forno) e irraggiamento (all'interno del forno):

Modello di convezione

$$\dot{Q}_{Conv} = hA(T_{bill} - T_{amb}) \quad [W]$$

dove $A [m^2]$ è l'area della superficie esposta, $h [W/(m^2 \cdot K)]$ è il coefficiente di scambio convettivo, $T_{bill} [^{\circ}C]$ è la temperatura della billetta e $T_{amb} [^{\circ}C]$ è la temperatura del fluido che circonda la billetta.

Modello di irraggiamento

$$\dot{Q}_{Irr} = \epsilon \sigma A (T_{bill}^4 - T_{amb}^4) \quad [W]$$

dove $A [m^2]$ è l'area della superficie esposta, ϵ (valore compreso tra 0 e 1) è il fattore di emissività, $\sigma [W/(m^2 \cdot K^4)]$ è la costante di Stefan-Boltzmann, $T_{bill} [K]$ è la temperatura della billetta e $T_{amb} [K]$ è la temperatura dell'ambiente nel quale la billetta è inserita (zona del forno).

I coefficienti di scambio termico impiegati nei modelli precedenti non sono fissati ad un valore costante, ma sono stimati in linea (all'interno di un range fisicamente accettabile) al fine di assorbire eventuali incertezze non modellate. La stima è realizzata mediante un identificatore non lineare che tiene in considerazione la "storia passata" (tutti i passaggi avvenuti all'interno e all'esterno del forno) della billetta in uscita. In base alle misure effettuate a valle del forno (assorbimenti elettrici delle gabbie di laminazione e temperatura misurata dal pirometro ottico), è eseguita la stima dei coefficienti di scambio termico della billetta appena uscita dal forno tali che la stima di temperatura sia allineata alla misura reale; i nuovi coefficienti sono poi applicati opportunamente a tutte le altre billette contenute nel forno ricalcolando la loro stima attuale. Le correzioni del modello si riflettono quindi in variazioni nei coefficienti di scambio termico dei modelli termodinamici precedentemente illustrati: questo aspetto costituisce un aspetto molto innovativo, in quanto è incrementata l'affidabilità della stima del modello termodinamico e, di conseguenza, dell'algoritmo di controllo. Inoltre algoritmi di *max innovation* e *innovation threshold* garantiscono perturbazioni smooth ai coefficienti ristimati; infine

algoritmi di *bad quality*, basati sul controllo di validità, rate of change e freeze delle misure, consentono di individuare eventuali fault delle misure impiegate.

Nella figura seguente è mostrato un confronto tra la stima superficiale di ogni billetta uscita dal forno fornita dal modello termodinamico con la misura del pirometro ottico: l'errore medio di predizione (RMSEP - *Root Mean Square Error of Prediction*) risulta essere inferiore ai 12 °C (circa l'1% del campo di misura).

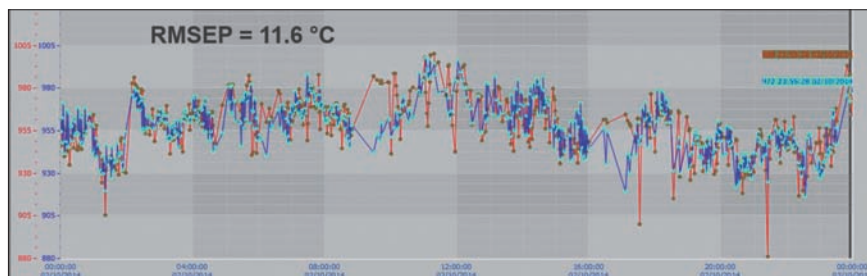


Figura 3 - Stima della temperatura di sfornamento delle billette: temperatura reale (linea blu) e predizione (linea rossa)

Algoritmo predittivo per il controllo di processo

L'algoritmo di controllo implementato all'interno del sistema APC è basato sul ben noto *Model-Based Predictive Control* (MPC) ([6] e [7]). Al fine di poter implementare ed utilizzare questo algoritmo per il controllo del forno presentato in questo articolo, sono stati introdotti alcuni aspetti innovativi rispetto alla versione standard dell'MPC utilizzato tipicamente per processi a variabili continue. Infatti, come si evince dalla descrizione del processo, il forno di riscaldamento è un processo discontinuo in quanto ogni billetta entra nel forno, si riscalda nel suo passaggio attraverso il forno (spostandosi da un posto al successivo), è sfornata, ed infine si raffredda al di fuori del forno fino a che non raggiunge il pirometro che ne misura la sua temperatura di lavorazione.

L'innovazione principale è stata quella di integrare ad un modello Black-Box (che descrive dinamicamente una sotto parte del processo) l'algoritmo di tracking ed il modello agli elementi finiti; si è ottenuto quindi un modello ibrido in spazio di stato tempo variante, a cui è stato applicato l'algoritmo di controllo MPC. Il modello complessivo realizzato è composto da 109 variabili controllate (di cui 29 modellate Black-Box e 80 modellate agli elementi finiti), 10 variabili manipolate e 4 disturbi. Il modello Black-Box è stato impiegato per modellare il legame dinamico che esiste tra le portate di gas naturale e aria utilizzate per la combustione di ogni zona del forno (variabili manipolate all'interno dell'MPC), e alcune tra le variabili più significative del forno, tra cui temperature di zona, rapporti stechiometrici aria/gas naturale, posizioni delle valvole, ecc. (variabili controllate all'interno dell'MPC). Accanto a queste variabili, sono state inserite altre variabili in feedforward che influiscono sulla dinamica del forno; le più significative risultano essere il rate di sfornamento delle billette, la temperatura di ingresso delle billette e la pressione del forno.

L'identificazione del modello Black-Box è stata realizzata dopo aver condotto degli step-test nel processo ([8] e [9]); i legami dinamici tra le variabili manipolate/feedforward e le variabili controllate sono descritti da funzioni di trasferimento del primo/secondo ordine con ritardo, in quanto risultano particolarmente vantaggiose per essere utilizzate all'interno di un algoritmo di controllo MPC

([10]). Nella figura seguente è mostrato il risultato dell'identificazione di una temperatura di una zona (utilizzata come variabile controllata) del forno.

La linea verde rappresenta la temperatura reale, mentre la linea rossa rappresenta la stima fornita dal modello. L'errore medio di predizione, calcolato su dati di validazione, risulta inferiore all'1.5% del campo scala di misura. Le predizioni delle restanti variabili controllate risultano avere performance analoghe sugli stessi dati di validazione: l'errore medio di predizione risulta compreso tra l'1% e il 2%.

Le variabili controllate legate alle billette modellano il legame che esiste tra le temperature di zona (a loro volta modellate con le portate di aria e gas) e la temperatura di ciascuna billetta all'uscita del forno, permettendo di individuare i valori delle portate di aria e di gas tali da garantire, tenendo conto della pro-

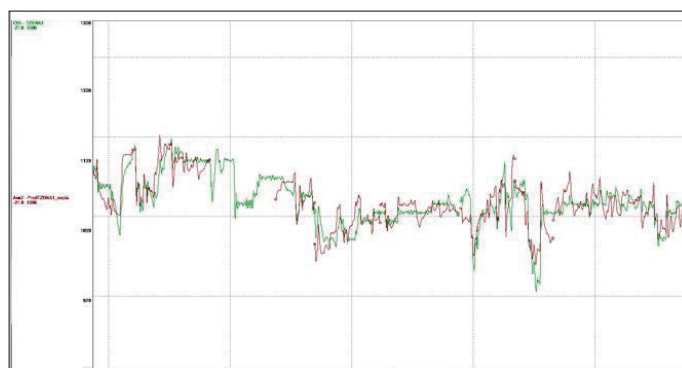


Figura 4 - Modello di una temperatura di zona: temperatura reale (linea verde) e predizione (linea rossa)

attività del forno, che la temperatura della billetta sfornata sia superiore alla temperatura minima richiesta per la lavorazione. Un algoritmo di minimizzazione si occupa quindi di trovare il target ottimo al quale far convergere le variabili manipolate affinché sia minimizzato il costo delle variabili economiche (gas naturale), rispettando tuttavia tutti i vincoli produttivi imposti sulle variabili controllate.

La tecnologia sviluppata, che unisce la modellazione ibrida e adattativa alla revisione dell'algoritmo MPC (riscritto per poter essere applicato a processi *non continui e ad elementi discreti*), è stata ritenuta di valore altamente innovativo, permettendo la redazione di una domanda di brevetto.

Risultati

In questa sezione sono mostrati i risultati raggiunti attraverso l'utilizzo del sistema APC sul forno di preriscaldamento billette di tipo Walking Beam.

Prima dell'installazione del sistema APC, gli operatori non avevano nessuna indicazione del riscaldamento delle billette all'interno del forno; grazie al sistema sviluppato gli operatori possono visualizzare, in una delle pagine di interfaccia dedicate (HMI - Human-Machine Interface), il profilo termico del forno, a partire dalla prima billetta (temperatura di ingresso) fino all'ultima (temperatura di sfornamento). La linea rossa della figura seguente rappresenta il profilo termico descritto.

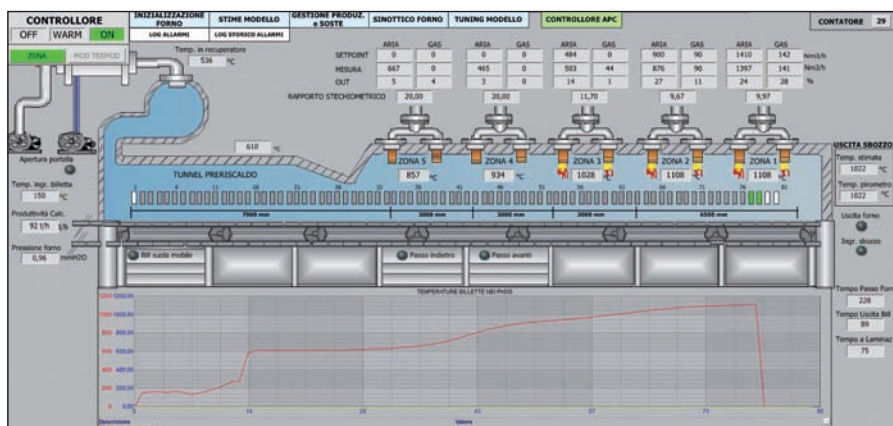


Figura 5 - Display del sistema APC in cui è possibile visualizzare il profilo termico del forno

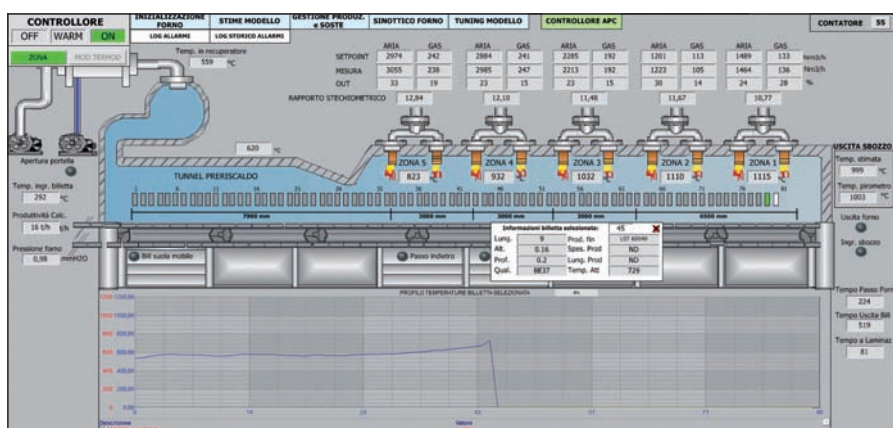


Figura 6 - Profilo di riscaldamento di una billette avvenuto fino al posto 45

In aggiunta, selezionando ogni singolo posto del forno, è possibile visualizzare il riscaldamento che la billette ha subito dal suo ingresso al forno (linea blu della figura precedente).

Nella stessa pagina è possibile visualizzare, in verde, le billette all'interno del forno che hanno raggiunto, la temperatura di sfornamento desiderata: è chiaro che minore è il numero di billette "verdi" che si mantengono a regime, maggiore sarà la riduzione del consumo specifico. Prima di abilitare il sistema di controllo APC sono state monitorate le performance risultanti dalla gestione manuale degli operatori: mediamente il numero di billette "verdi" era compreso tra le 6 e le 10 billette. Una volta che l'APC ha iniziato a controllare il forno il numero delle billette "verdi" è diminuito in maniera significativa attestandosi a 2-3 billette. La figura a lato illustra quanto descritto.

La riduzione del numero di billette che hanno raggiunto il target di sfornamento è direttamente correlata all'avvicinamento alla temperatura di sfornamento minima

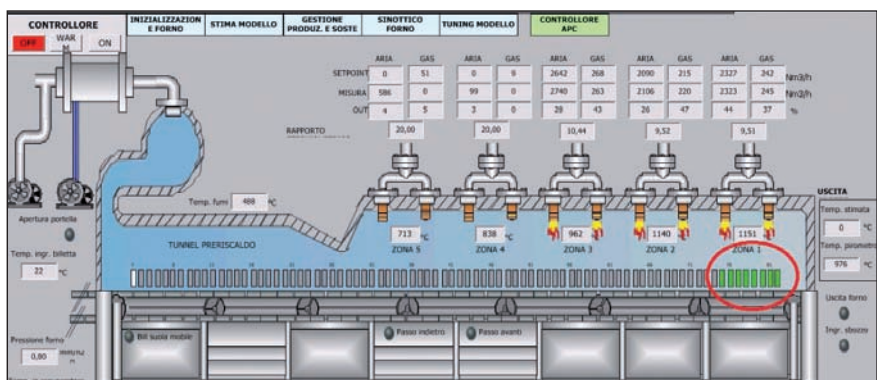
impostata. Analizzando la temperatura media di sfornamento rilevata dal pirometro in uscita dal forno è stata rilevata, dopo un anno di funzionamento, una riduzione del valor medio di circa 11 °C (► figura 8).

Ovviamente, l'avvicinamento della temperatura di sfornamento al vincolo minimo, ha prodotto una significativa riduzione del consumo specifico di gas naturale. La ► figura 9 illustra tale riduzione.

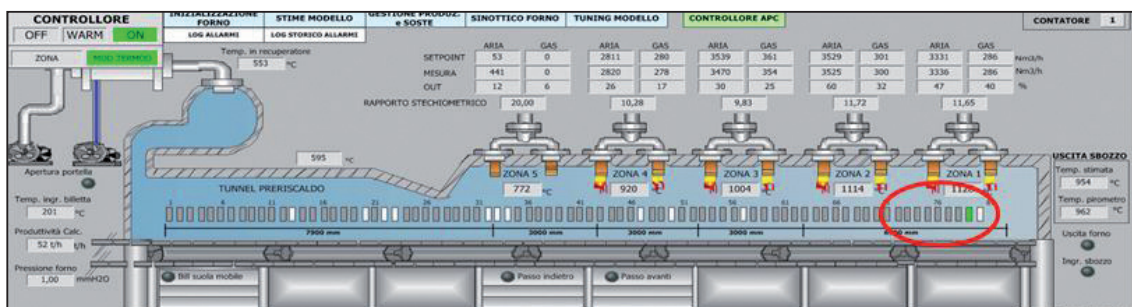
La linea blu rappresenta il consumo specifico mensile prima e dopo l'installazione dell'APC; la linea rossa tratteggiata rappresenta il valor medio del consumo specifico calcolato, prima dell'installazione dell'APC, considerando circa tre anni di gestione manuale del forno e, a valle dell'installazione dell'APC, calcolato dopo un anno di funzionamento con il sistema di controllo avanzato. La riduzione ottenuta è stata prossima al 5%.

Come ulteriore parametro di performance del sistema di APC è stata valutata la temperatura di uscita dei fumi di combustione. Come illustrato nella prima parte di questo articolo, uno degli obiettivi da raggiungere per incrementare l'efficienza energetica di un forno di preriscaldamento riguarda lo spostamento del baricentro termico del forno verso

la zona di sfornamento, così da non disperdere calore nei fumi di scarico. Dall'analisi eseguita è emerso che la temperatura dei fumi di scarico è diminuita di circa 40 °C (-14%).



a)



b)

Figura 7 - Visualizzazione delle billette che hanno raggiunto la temperatura di sfornamento (billette in colore verde) prima dell'accensione del sistema APC (a) e dopo l'installazione del sistema APC (b)

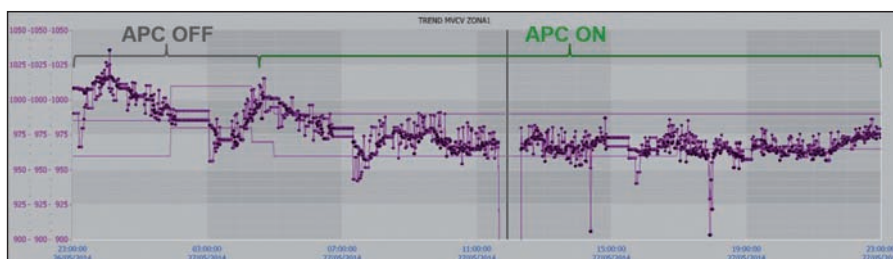


Figura 8 - Andamento, prima e dopo l'accensione dell'APC, della temperatura di sfornamento reale delle billette e relativi vincoli: temperatura reale (linea viola) e vincoli minimi e massimi (linee viola tratteggiate)



Figura 9 - Andamento del consumo specifico di gas naturale prima e dopo l'installazione dell'APC: consumo specifico mensile (linea blu) e valor medio del consumo specifico (linea rossa tratteggiata)

Descrizione	Pre-APC	Post-APC	Var. (°C)	Var. (%)
Temp. uscita billette	973 °C	962 °C	-11 °C	-1.13 %
Temp. dei fumi	288 °C	249 °C	-39 °C	-13.54 %

Tabella - Riepilogo dei risultati

La ► **tabella** riassume i risultati precedentemente descritti.

Conclusioni

In questo articolo è stato presentato un innovativo Sistema di Controllo Avanzato (APC) applicato ad un forno di preriscaldamento billette di tipo Walking Beam. Il sistema APC ha sostituito la precedente gestione manuale del forno in cui gli operatori definivano la temperatura che ogni zona doveva avere, senza conoscere la temperatura che le billette avevano all'interno del forno. Al contrario il sistema APC, attraverso un Modello Termodinamico Adattativo agli Elementi Finiti (FEM), è in grado di stimare il profilo termico di riscaldamento di ogni billetta; conoscendo questa informazione ed utilizzandola all'interno di un algoritmo di Controllo Predittivo (MPC) è stato possibile riscaldare ogni billetta fino al target desiderato (e non oltre), minimizzando il consumo specifico di gas naturale. Dopo un anno di funzionamento, con un fattore di servizio intorno al 98%, si è ottenuto un abbassamento del consumo specifico di gas naturale prossimo al 5%, con una conseguente riduzione dei costi di produzione dello stabilimento. La medesima tecnologia è stata successivamente applicata ad un forno di preriscaldamento di tipo Pusher Type, ed ha prodotto una riduzione del consumo specifico di gas naturale pari al 15% (dopo 3 mesi di funzionamento). Gli aspetti tecnologici innovativi inerenti la modellazione e l'algoritmo MPC sono stati oggetto di domanda di brevetto come primo caso di applicazione industriale del controllo predittivo nel settore siderurgico.

A questo proposito occorre ricordare che la tecnologia sviluppata era storicamente appannaggio di soli grandi processi industriali continui ed energivori come le raffinerie; non era mai stata applicata prima d'ora nel mondo dell'acciaio, dove invece, si è visto, può portare a risparmi generosi. Questa opportunità è stata possibile attraverso la modalità di proposizione del contratto in modalità ESCo; Bartucci Spa si è presa in carico il rischio tecnologico e finanziario dell'investimento proponendo il progetto in totale benefit sharing.

Un sistema di questo tipo, oltre ad ottimizzare il processo produttivo, ha permesso anche la trasformazione dei profili tecnici degli operatori, incrementando la professionalità e permettendo loro di dedicare attenzione ed energie al de-bottlenecking del ciclo produttivo, anziché relegarli alla mera operatività di processo.

La possibilità di controllare anche da remoto le attività del forno infine garantisce un monitoraggio costante e la risoluzione in

tempo reale di eventuali problemi che possono sorgere: l'applicazione infatti elabora tutte le informazioni raccolte e invia alert intelligenti direttamente alle parti coinvolte nel processo in modo che possano intervenire in tempo reale su scostamenti dai valori di efficienza produttiva previsti qualora si presentino.

Per tutte queste ragioni i due casi sviluppati si connotano come possibili applicazioni di retrofit di forni di riscaldamento già esistenti, volte ad incrementarne l'efficienza energetica.

Bibliografia

- [1] A. Martensson, "Energy Efficiency improvement by measurement and control – A case study of reheating furnace in steel industry", Department of Environmental and Energy System Studies, Sweden.
- [2] A. Starck, A. Muhlbauner, C. Kramer, *Handbook of Thermoprocessing Technologies*, Vulkan-Verlag, 2005.
- [3] F.G. Shinskey, *Energy Conservation through Control*, Academic Press Inc., New York, 1978
- [4] P. Fontana, A. Boggiano, A. Furinghelli, G. Cabras, C.A. Simoncini, "An advanced computer control system for reheat furnaces". *Iron and Steel Engineer*, 1983.
- [5] Y.A. Cengel, *Termodinamica e trasmissione del calore*. McGraw-Hill, 2005.
- [6] J.M. Maciejowski, *Predictive control with constraints*. Prentice Hall, 2002.
- [7] E.F. Camacho, C. Bordons, *Model Predictive Control*. Springer, 2005.
- [8] Y. Zhu, T. Backx, *Identification of Multivariable Industrial Processes for Simulation, Diagnosis and Control*. Springer, 1993.
- [9] Y.C. Zhu, *Multivariable System Identification for Process Control*, Elsevier Science, Oxford, 2001.
- [10] L. Ljung, *System Identification - Theory for the User*, Prentice-Hall, 1897.

Un analizzatore di spettro portatile e versatile

Rohde&Schwarz ha recentemente presentato Spectrum Rider, un nuovo **analizzatore di spettro portatile** con un peso ridotto e una lunga durata della batteria. Questo nuovo strumento è pensato per offrire **ottime prestazioni RF e alta precisione per le misure sul campo e in laboratorio**. L'ampia tastiera e lo schermo dotato di touchscreen ne semplificano l'uso. Lo strumento vanta una gamma di frequenza da 5 kHz a 2 GHz, che può essere estesa fino a 4 GHz con una semplice opzione software.

Questo versatile strumento di Rohde & Schwarz è progettato per aiutare gli utenti durante l'installazione e la manutenzione dei trasmettitori RF e supporta anche le funzioni di misura nei laboratori di sviluppo RF e nell'assistenza. Grazie alla sua elevata sensibilità di -160 dBm e **precisione di misura tipicamente 0,5 dB tra 10 MHz e 3 GHz**, R&S Spectrum Rider offre elevate prestazioni RF.

La gamma di frequenza del R&S Spectrum Rider può essere estesa tramite aggiornamenti software, una funzionalità impareggiabile in questa classe degli strumenti di misura. Il modello base copre la gamma di frequenza da **5 kHz a 2 GHz**, che può essere estesa fino a **3 GHz o 4 GHz** per supportare le applicazioni che richiedono frequenze maggiori, come la misura dei segnali radio oltre i 2 GHz o segnali superiori a 3 GHz in bande TD-LTE. Rohde & Schwarz ha ottimizzato R&S Spectrum Rider per l'uso sul campo. La batteria dello strumento (che pesa 2,5 kg) dura fino a otto ore, rendendolo in grado di **lavorare una giornata intera senza ricarica**. La tastiera retroilluminata permette agli utenti di lavorare al buio e il display anti-riflesso supporta una modalità diurno per una buona leggibilità sotto luce solare diretta. R&S Spectrum Rider è stato testato sul campo in linea con le norme MIL PRF 28800F classe 2 ed è dotato di interfacce e porte protette.

Questo analizzatore di spettro portatile, con il suo touchscreen capacitivo di gran-

di dimensioni, consente agli utenti di laboratorio di regolare in modo semplice e intuitivo le numerose impostazioni, quali: **la frequenza, la durata e il livello di riferimento e di impostare i markers**. I suoi ampi tasti e la rotellina multifunzione, inoltre, ne consentono un facile utilizzo anche con i guanti in ambienti esterni. L'analizzatore di spettro portatile **può essere controllato a distanza tramite USB e LAN**. Una procedura guidata di misura integrata gestisce in automatico le misure, riducendo i tempi e consentendo agli utenti e agli operatori anche alle prime armi con la propria esperienza RF, di svolgere le misure in maniera affidabile. Impostazioni e risultati vengono salvati su una scheda micro-SD da 32 Gb.

R&S Spectrum Rider, che è offerto con un'ampia serie di opzioni, è uno strumento utile per i diversi settori industriali. Le opzioni disponibili comprendono, ad esempio, **misure di potenza media e di picco**. Lo strumento si rivolge a tecnici sul campo e ingegneri di laboratorio allo stesso modo, in quanto supporta funzioni per misure quotidiane per il settore aerospazio e difesa, per le comunicazioni wireless e di trasmissione, e per l'ambito delle certificazioni.

Spectrum Rider si colloca nel portfolio degli strumenti Value e delle soluzioni di misura di Rohde&Schwarz che puntano a offrire prezzi convenienti mantenendo un'alta qualità dei prodotti. Questo nuovo Spectrum Rider farà parte della serie FPH.

Jacopo Di Blasio

R&S Spectrum Rider serie FPH



 **ROHDE & SCHWARZ**

Le News in rete corrono di più

584

MARZO 2015

EONews

Mensile di notizie e commenti
per l'industria elettronica

all'interno

MERCATI

PXI DIVENTA MAINSTREAM

pagina 6

REPORT

RICERCA & SVILUPPO
IN EUROPA

pagina 10

DISTRIBUZIONE

L'ESPANSIONE
DI DIGI-KEY

pagina 13

ATTUALITÀ

ME DARE VITA ALL'IOT

na 16

Oltre 28.000 lettori per l'edizione on line di EONews

Unico mensile italiano di informazione e analisi dei mercati dell'elettronica ad essere spe-

dito in formato digitale ad una lista di diffusione oltre la soglia di 28.000 nominativi.

Digi-Key: una realtà in espansione

Digi-Key cresce. E non solo negli Stati Uniti. Il distributore globale di componenti elettronici, noto per l'assortimento più ampio di prodotti, ma anche per la loro disponibilità immediata e la prontezza delle consegne,

ha registrato una crescita in Europa che si aggira su una media del 26%. E questo, dopo aver formalmente annunciato la sua presenza in Europa solo due anni fa. Le ragioni alla base di questa espansio-

ne nell'intervista a Vincenzo Purgatorio, direttore vendite Europa meridionale/Nord Africa di Digi-Key (pag. 13).



VINCENZO PURGATORIO

In ascesa il mercato dei semiconduttori industriali

Buone notizie sul fronte dei semiconduttori per applicazioni industriali: in base a una recente indagine di IHS, questo segmento sarà caratterizzato da un tasso di crescita su base annua del 9,7%, passando dai 34,8 miliardi di dollari del

2013 ai 55,2 miliardi previsti per il 2018. Alla base di questa crescita la buona salute delle economie più forti, Cina e Stati Uniti "in primis". Alla fine del 2014 questo segmento è aumentato in misura pari al 16,8% rispetto all'anno precedente. La

domanda è stata sostenuta soprattutto per Led ottici, passati da 6,3 miliardi a 7,7 miliardi (+23,4%) e transistor discreti di potenza e tiristori, passati dai 5,5 miliardi del 2013 ai 6,3 miliardi dell'anno passato (+13,4%). In termini geografici gli Stati Uniti sono i maggiori acquirenti di semi-



Previsioni per il mercato dei semiconduttori per applicazioni industriali (milioni di dollari) - Fonte "Q4 2014 Industrial Semi Market Report" - IHS



SEGUICI ALL'INDIRIZZO:

WWW.ELETTRONICA-PLUS.IT

SEGUICI SU
TWITTER
LinkedIn



FIERA MILANO
MEDIA

Per maggiori informazioni:
eonews@fieramilanomedia.it
tel. 02 499 76 516

EMPOWER

TAKE CARE

MOTION CONTROL

Un inverter compatto e raffreddato a liquido

ADV200-LC (Liquid Cooled) è la nuova serie di inverter raffreddata a liquido progettata e prodotta da Gefran e studiata per applicazioni in cui i maggiori requisiti sono: robustezza, lunga durata e alta affidabilità. Il raffreddamento a liquido di unità elettriche e meccaniche permette una drastica riduzione delle dimensioni della sezione azionamento elettrico.

ADV200-LC rappresenta, per queste sue caratteristiche, la principale soluzione motion control per le applicazioni nell'ambito della lavorazione della plastica e principalmente nei settori dell'estrusione e delle presse ad iniezione.

Grazie all'innovativo sistema di refrigerazione, nei nuovi ADV200 LC la dissipazione viene effettuata con acqua, acqua/glicole o olio. L'eccellente protezione contro la corrosione è garantita dall'utilizzo di tubi di raffreddamento in alluminio e separazione interna tra elettronica e raffreddamento ad acqua. Il sensore interno, infine, rileva accuratamente il livello di umidità ed evita problematiche di condensa interna.

La serie ADV200-LC dunque, oltre ad affiancare la gamma ADV200 con raffreddamento ad aria, è in grado di integrarsi facilmente nei sistemi esistenti.

ADV200-LC gestisce sia motori asincroni sia motori sincroni con o senza sensore di velocità (encoder), ed è disponibile in una ampia gamma di potenze motore (da 30 kW a 1,2 MW) in sole cinque taglie meccaniche dalle dimensioni estremamente ridotte rispetto agli inverter raffreddati ad aria: questo garantisce un minor spazio utilizzato all'interno del quadro elettrico.

Il montaggio della resistenza di frenatura direttamente sul dissipatore, poi, per taglie fino a 55 kW contribuisce alla riduzione degli ingombri nel quadro elettrico.

L'installazione degli ADV200 LC è semplice e affidabile attraverso un rivoluzionario sistema di montaggio del drive sia interno al quadro elettrico sia con dissipatore esterno.

Inoltre, tra le altre caratteristiche sono da segnalare: il controllo, il funzionamento e la programmazione sono assolutamente identici alla serie con raffreddamento ad aria ADV200 (con possibilità di utilizzo di tutte le opzioni disponibili); la funzione temp control integrata per il controllo di un'elettrovalvola esterna per drive e motore raffreddato a liquido; il funzionamento Safe Torque Off integrato conforme alla direttiva per la sicurezza macchine secondo gli standard SIL3, PL "d"; il filtro EMC standard per tutta la serie e Induttanza di Rete integrata fino a 200 kW con evidenti riduzioni di costi di cablaggio e spazi all'interno del quadro elettrico.

MOTION CONTROL

Una gamma di inverter flessibili e facili da installare

La serie i500 di Lenze è una nuova gamma di inverter per potenze da 0,25 a 45 kW. Questi nuovi prodotti sono pensati per essere interfacciabili con tutti i bus da campo più comuni, adattabili alle reti di alimentazione più disparate, omologati e rispon-

dententi a tutte le normative internazionali.

Questa serie di inverter Lenze è dotata di una struttura progettata per essere compatta, versatile, di facile utilizzo e con funzionalità scalabile. La serie i500 offre una gamma di inverter conformi già oggi alla futura normativa per le classi di rendimento (IE) previste dalla EN 50598-2. Nel complesso, essa costituisce una serie di azionamenti adatti per

le applicazioni meccaniche più diverse. La serie i500 è indicata nelle applicazioni per comando pompe e ventilatori, nonché convogliatori, nastri trasportatori, avvolgitori, formatrici, macchine utensili, per il sollevamento e in tutte le applicazioni dove è richiesto l'interfacciamento con livelli di automazione superiori.

Tra le caratteristiche principali è da considerare anche il design salvaspazio di 60 mm in larghezza e 130 mm in profondità per consentire un minore ingombro nell'armadio elettrico. La struttura modulare, senza la richiesta di spazi tra un inverter e l'altro, consente un'ampia varietà di configurazioni di prodotto per venire incontro ai requisiti funzionali e di spazio della macchina.

Parametrizzazione e messa in servizio si distinguono per struttura e semplicità delle finestre di dialogo, permettendo di raggiungere il risultato in modo rapido e sicuro. Delle innovative possibilità di interazione con l'inverter sono state pensate da Lenze per consentire una forte riduzione dei tempi per la messa in servizio. Infatti, sono possibili tre percorsi diversi per effettuare la procedura di messa in servizio: via tastiera, via smartphone e attraverso un apposito tool software.

La tastiera permette di intervenire rapidamente ed è utile se è sufficiente impostare pochi parametri fondamentali, come il tempo di accelerazione e decelerazione. Una App tastiera per smartphone consente di impostare una semplice applicazione, come nel caso di un trasportatore a nastro, che così può essere gestita in maniera particolarmente intuitiva. Infine, il tool di engineering Easy Starter è il modo migliore per impostare funzioni, come il posizionamento oppure il potenziometro motore.



Gli inverter i500 di Lenze possono essere controllati anche da smartphone

ADV200-LC di Gefran è una soluzione di motion control da 30 kW a 1,2 MW

HMI

Tastiere a membrana robuste e affidabili

Le tastiere a membrana Topflight rappresentano un'avanzata applicazione dei materiali autoadesivi. Esse sono costruite da diversi tipi di film, stampati singolarmente, fustellati e accoppiati tra di loro in modo da formare un unico pannello a basso spessore.

Questa loro particolare struttura le rende molto affidabili e adatte a essere usate nelle condizioni più difficili, in quanto i circuiti ed i contatti sono completamente sigillati ed inattaccabili da umidità, ossidazione, polvere, aggressivi chimici e agenti esterni.

Essendo le tastiere a membrana prodotti "custom", realizzati quindi esclusivamente in base alle richieste dell'utente, lasciano ampio spazio alla fantasia dei designers per la realizzazione di qualsiasi forma, dimensione, grafica e colore.

La stampa della mascherina estetica viene effettuata sotto la superficie del materiale, garantendo quindi una ottima resistenza all'usura e al graffio. Sono numerose le caratteristiche estetiche e tecniche che si possono introdurre sulla tastiera. La termoformatura del materiale permette di realizzare particolari in rilievo. La possibilità di creare zone trasparenti permette di ottenere finestre colorate, con filtri per display antiriflesso, antigraffio mediante il trattamento di texturing. Si possono produrre, inoltre, tastiere con led incorporati, inseriti direttamente sul circuito. La



Le tastiere a membrana di Topflight

sensazione tattile dei tasti, un'altra caratteristica realizzabile nella tastiera, può essere a bolla, ottenuta mediante la termoformatura del materiale e a capsula metallica inserita nel circuito.

In particolare, Topflight ha introdotto due importanti innovazioni nelle sue tastiere a membrana: i tasti a resistenza variabile e il

battery tester che permette di controllare visivamente, tramite scala graduata, il livello di carica della batteria di alimentazione di uno strumento.

Grazie all'elevata qualità e affidabilità, le tastiere a membrana Topflight possono essere costruite a norma militare, sono omologate UL e sono costruite con materiali prodotti internamente e ciò permette all'azienda di garantire la qualità e affidabilità del prodotto.

HMI

Indicatori sonori e luminosi

La proposta di dispositivi di controllo e segnalazione di Pizzato si è stata ampliata con l'introduzione di dispositivi che comprendono indicatori sonori, dischi luminosi e dischi luminosi lampeggianti.

Nella linea Eround è stato introdotto un indicatore sonoro monolitico, serie E6, caratterizzato da un'elevata intensità sonora che rende chiaramente avvertibile la segnalazione anche a distanza e in luoghi molto rumorosi, l'indicatore può essere acquistato in versione a suono continuo oppure a suono pulsato.

L'indicatore è progettato per essere impiegato anche nelle situazioni ambientali più gravose, ed è disponibile in versione con lente forata oppure chiusa. La versione con lente senza fori possiede un grado di protezione IP67.



I segnalatori acustici della Linea Eround serie 6 di Pizzato

La sagoma di questo indicatore, molto compatta, incorpora nel dispositivo tutta la componentistica necessaria per il funzionamento: è sufficiente cablare il dispositivo mediante i morsetti a vite, in modo rapido ed intuitivo, senza la necessità di dover montare ulteriori componenti.

Pizzato propone anche dei

prodotti di segnalazione ottica. Il nuovo disco luminoso garantisce alta luminosità, luce uniforme ed è caratterizzato da un ridotto ingombro e da una forma compatta che si integra perfettamente con lo stile estetico della linea Eround.

L'utilizzo di led interni ad alta luminosità rende subito riconoscibile il pulsante d'emergenza, in modo da garantire un più sicuro impiego in ambienti scarsamente illuminati o comunque in tutte le condizioni di visibilità non ottimale. Ideale per evidenziare anche normali pulsanti o selettori. È inoltre disponibile una versione lampeggiante di questo accessorio che sfrutta i medesimi LED ad alta luminosità della versione a luce fissa che, abbinati alla funzione intermittente, consentono di catturare maggiormente l'attenzione e rendere così ancor più visibili i punti di applicazione dei pulsanti di emergenza.

Tutti i dischi luminosi di questa serie hanno grado di protezione IP67.

HMI

Un tablet robusto per gli ambienti industriali

Keba ha proposto un nuovo tablet per l'industria denominato KeTop T200. Il tablet è dotato di una custodia ergonomica con un display HD-ready da 10 pollici. I processori veloci rendono il tablet adatto per applicazioni di visualizzazione e di funzionamento. Grazie agli elementi di sicurezza integrati, MS Windows Embedded 7 standard può sostituire gli schermi fissi e gli strumenti standard per MS Windows possono essere utilizzati in applicazioni mobili in ambienti industriali.

Il design modulare del KeTop T200 facilita l'aggiornamento del processore e permette future espansioni per l'aumento dei requisiti software. I tablet KeTop T200 possono sostituire più terminali fissi in varie località con un unico terminale mobile. Ma, una staffa opzionale consente il montaggio del KeTop T200 anche come un pannello fisso. La robusta custodia ergonomica KeTop T200 ha un profilo sottile che ricorda un moderno tablet



Il tablet KeTop T200 di Keba è espressamente pensato per l'utilizzo industriale

commerciale. Nonostante le sue dimensioni, il corpo dal design compatto gli permette di adattarsi perfettamente alla mano, anche per lunghi periodi di utilizzo, e i comandi situati lungo il bordo possono essere facilmente attivati.

Il KeTop T200 è fatto principalmente per un uso con orientamento orizzontale, ma è adatto anche per un uso in verticale. Per aumentare ulteriormente la facilità d'uso, una tastiera aggiuntiva può essere montata sul lato posteriore della custodia. Il KeTop T200 può essere azionato comodamente e in modo sicuro sia da destri sia da mancini, in quanto può essere equipaggiato con due interruttori di abilitazione. Un pulsante di arresto di emergenza è disponibile come ulteriore elemento di sicurezza. Il collegamento USB sul lato posteriore del dispositivo per il backup dei dati è completamente conforme IP65 anche senza coperchio.

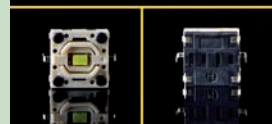
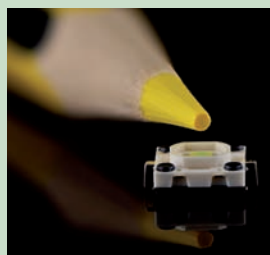
HMI

Interruttore illuminato con led

Knitter-switch, produttore di interruttori, ha presentato un nuovo tact switch illuminato con led.

Di dimensioni estremamente compatte, consente di risparmiare spazio sul circuito stampato, grazie al suo minimo ingombro e all'altezza estremamente ridotta.

Disegnato per applicazioni in cui, oltre alla pressione del pulsante, è necessario avere anche una corrispondente segnalazione luminosa, ideale per tutte quelle applicazioni con spazi ridotti, come apparati portatili ad alta integrazione, apparati laser di misura portatili, termometri digitali ecc.



Lo switch modello TSSL 4920x di Knitter

Il tasto TSSL 4920x richiede uno spazio sullo stampato pari a 5 x 5 mm. soltanto ed una altezza di soli 2mm. Il led può essere bianco, rosso, verde, giallo o blu e la temperatura di lavoro può andare da -40 °C a +85 °C. La vita meccanica stimata è di oltre 1.000.000 di operazioni.

HMI

Voce e tablet per ambienti pericolosi

Panasonic ha presentato la versione certificata Atex dei suoi tablet fully rugged da 5 pollici Windows e Android, disegnata per il lavoro in ambienti pericolosi e in settori come quelli del petrolio e del gas, dell'estrazione, dell'industria chimica e farmaceutica. Con questi prodotti, Panasonic nel mercato dei tablet rende disponibili quattro modelli da 5 pollici con due diversi sistemi operativi.

I tablet Panasonic Toughpad FZ-E1 Atex e FZ-X1 Atex uniscono le caratteristiche di tablet, smartphone, palmari e sono stati certificati per l'utilizzo in superficie, Zona 2, in ambienti di lavoro cui vengono utilizzate sostanze potenzialmente esplosive (acetaldeide, benzina, etilene).

Questi modelli Atex dispongono di una custodia in pelle (necessaria per la Zona 2 Atex), di una pellicola antistatica per il display e il bordo del cabinet di colore giallo permette di distinguere i modelli certificati Atex. Per funzioni di inventario e registrazione prodotti, è integrato un lettore barcode 1D/2D. I Toughpad Atex possono essere utilizzati per comunicazioni via e-mail o vocali e come strumento di registrazione dati per i processi industriali o di produzione. I Toughpad FZ-E1 Atex (Windows Embedded 8.1 Handheld, update 2) e FZ-X1 Atex (AndroidTM 4.2.2) sono dotati di processore quad-core Qualcomm SnapdragonTM, 2GB di RAM e me-



La versione Atex dei Toughpad Panasonic da 5 pollici

moria flash da 32 GB.

Il display HD, rinforzato multi-touch capacitivo a 10 dita, è leggibile alla luce del sole e anti-riflesso, funziona anche con i guanti e permettere l'utilizzo single touch anche in caso di pioggia battente.

Questi dispositivi hanno funzionalità voce e dati 4G LTE/3G. La dotazione standard di entrambi i modelli include una porta Micro USB integrata, Wi-Fi 801.11 a/b/g/n/ac, NFC (Near Field Communications), GPS stand-alone e Bluetooth v4.0 (Classe 1). La funzionalità GPS integrata permette una localizzazione con una precisione di 2-4 metri. I device dispongono inoltre di fotocamera posteriore da 8 MP con auto-focus e flash LED e fotocamera frontale da 1.3MP, per foto e video di alta qualità.

Per garantire una conversazione ottimale, senza il rumore dei siti produttivi, i dispositivi sono dotati di 3 microfoni per la cancellazione del rumore e di due speaker frontali che raggiungono un volume massimo di ben 100 dB. In base ai test Panasonic, la batteria da 6.200 mAh è in grado di garantire 14 ore di utilizzo continuo.

PROCESSO

Proporzionali in anello aperto

Le proporzionali ZE sono la soluzione Atos per sistemi elettroidraulici in anello aperto, caratterizzate da prezzi competitivi per applicazioni in grande serie. Questi prodotti sono caratterizzati da: solenoidi avvitati certificati Curus; ECP (Enhanced Corrosion Protection) con resistenza maggiore a 200h in nebbia salina; connettori opzionali per il settore mobile con protezione IP67; cursori con regolazione lineare, progressiva o differenziale; temperatura di esercizio da -20° a +70°; controlli direzionali diretti, taglie 06, 10; riduttori e valvole di massima pressione dirette, taglia 06.

Le proporzionali Atos ZE operano al meglio se abbinate ai driver digitali plug-in con regolazioni ad infrarossi tramite software di bias, scala, dither e linearizzazione.



Le nuove proporzionali ZE di Atos per sistemi elettroidraulici

PROCESSO

Segnalatore di livello modulare

Sensormatic distribuisce dei segnalatori di livello modulari della EMA che hanno diversi aspetti interessanti: dalla possibilità di assemblare facilmente le varie parti in base alle necessità dell'applicazione al guadagno di tempo in fase di manutenzione, poiché basta cambiare solo una delle parti e non l'intero interruttore, dalla riduzione dei costi di imballaggio e di trasporto alla velocità di consegna. Inoltre, EMA ha sviluppato anche la versione con alimentazione a 24Vcc.

Il prodotto può monitorare e controllare il livello alto e basso di polveri, granuli e solidi



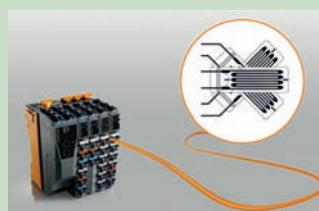
I segnalatori di livello Sensormatic ora sono anche a 24 Vcc

molto leggeri in contenitori aperti o chiusi, utilizzando una tecnologia avanzata, garantendo prestazioni affidabili e facilitando l'installazione.

Grazie alle interessanti caratteristiche tecniche come tenuta olio speciale, coppia antagonista regolabile, doppio cuscinetto ad elevata resistenza, parti meccaniche in acciaio inox e robusto motoriduttore per garantire una lunga durata, questi interruttori possono essere utilizzati per la misura di livello in molti settori industriali compresi quelli metallurgici, chimici, alimentari, dell'edilizia e del foraggio.

MISURE

Misurazioni estensimetriche precise



I moduli X20 di B&R permettono la digitalizzazione dei segnali estensimetrici

La famiglia di I/O X20 di B&R si arricchisce di due nuovi moduli di ingresso analogico che può essere utilizzato per digitalizzare i segnali da estensimetri. Il modulo X20AIA744 ha due ingressi strain gauge full-bridge, mentre sono quattro i canali di misura di estensimetri alloggiati dall'X20AIB744 sempre nello spessore sottile caratteristico del

singolo canale X20. In questo modo è possibile ridurre i costi e, contemporaneamente, salvare spazio nell'armadio.

I moduli X20AIA744 e X20AIB744 lavorano con celle di carico estensimetriche a 4 fili. La compensazione nel sistema di misura elimina incertezza assoluta nel circuito di misura, come ad esempio la tolleranza dei componenti, la tensione efficace di eccitazione del ponte o lo zero offset. La risoluzione del convertitore per ogni modulo è di 24 bit.

MISURE

Un palmare per la verifica degli impianti elettrici

Il nuovo Profitest Intro di GMC Instruments è uno strumento tascabile per effettuare le verifiche sugli impianti elettrici in BT in conformità CEI 64-8 (HD 60364). Profitest Intro è progettato per essere robusto e compatto, preciso e affidabile. Questo strumento è particolarmente utile in considerazione del fatto che l'uso di apparecchi elettrici ad alto contenuto di elettronica sta modificando radicalmente la natura dei carichi elettrici inseriti negli impianti in BT. L'elettronica delle apparecchiature elettriche produce armoniche di corrente che sono

immesse negli impianti elettrici con modalità totalmente incontrollata, causando disturbi, sollecitazioni, sovraccarichi, surriscaldamenti, guasti imprevisti sui componenti collegati alla rete stessa, sollecitandoli più che in passato. In queste condizioni gli impianti elettrici in BT sono esposti a maggiori rischi, la loro sicu-



Profitest Intro è uno strumento palmare per la verifica degli impianti elettrici secondo la CEI EN 64-8

rezza può subire un rapido decadimento fino arrivare alla situazione in cui la non conformità alle norme in vigore può non essere più garantita.

Di piccole dimensioni, portatile e pronto ad ogni evenienza, Profitest Intro si utilizza negli impianti elettrici mono fase e trifase da 65V a 500V con frequenza da 16Hz a 400Hz. Il display LCD consente di monitorare l'andamento della funzione di misura selezionata, i valori rilevati, le impostazioni di configurazione, la gestione del database e l'accesso ai menù di servizio. Le spie frontali sopra il display prima di ogni misura segnalano la mancanza della fase, l'interruzione del conduttore di neutro e/o del collegamento di terra, la presenza di tensioni estranee.

MISURE

Sorgenti laser per analisi dello spettro ottico

Keysight Technologies ha presentato le sorgenti laser sintonizzabili 81607A, 81608A e 81609A, una serie di moduli per il sistema di misura Lightwave 8164B di Keysight. I nuovi moduli estendono la famiglia di prodotti che comprende la sorgente laser sintonizzabile Keysight 81606A, uno strumento con ripetibilità di tuning inferiore al picometro e un'elevata accuratezza nella misura di lunghezza d'onda, mantenute anche in sweep full-speed a due vie.

La nuova sorgente laser sintonizzabile 81607A complementa il modello di punta 81606A ad una potenza di uscita più moderata. Con una ripetibilità tipica di lunghezza d'onda di ± 1 pm, anche negli sweep



Il sistema di misura Lightwave 8164B di Keysight

a 200-nm/s a due vie, è ideale per il test di componenti ottici passivi ad elevato throughput e regolazione automatica.

Il nuovo modello 81608A, un altro membro della linea di sorgenti laser sintonizzabili, offre più di +12 dBm di potenza di picco, almeno 75 dB/nm al di sopra del suo livello di emissione spontanea. L'81608A dispone di una ripetibilità tipica di lunghezza d'onda di $\pm 1,5$ pm negli sweep a due vie fino a 200 Nm/s. L'equilibrio tra caratteristiche, prestazioni e prezzo del laser lo rende adatto sia per esperimenti di trasmissione coerenti che collauda a costi contenuti di componenti in produzione.

Il nuovo modulo basic 81609A può passare entro 300 millisecondi a diverse lunghezze d'onda discrete con 0,1 pm di risoluzione e ± 3 pm di ripetibilità tipica della lunghezza d'onda, risultando così ideale per i test di dispositivi ottici a larga banda a costi contenuti. Come gli altri moduli della famiglia, l'81609A eroga una potenza di picco in uscita di +12 dBm con bassi livelli di emissione spontanea. Con una stabilità di potenza di $\pm 0,01$ dB sull'ora, può anche essere impiegato come oscillatore locale statico con un'ampio tuning range per test di ricevitori o esperimenti di trasmissione.

Tutti i componenti della nuova famiglia di laser sintonizzabili sono compatibili con gli attuali comandi dei laser 81600B e la N7700A Photonic Application Suite, una raccolta di strumenti software avanzati per effettuare misure ottiche veloci e accurate, controllare strumenti in fibra ottica e analizzare i risultati di misura. Questa comunanza rende più semplice per gli ingegneri una transizione o espansione delle loro dotazioni ai nuovi moduli.



I principali eventi AIS e ISA Italy Section

Argomento	Status	Data	Luogo	Focal Point	Note
Riunione ISA Distretto 12	EFFETTUATA	9-10 MAGGIO	CORK	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
G.d.S. Impiantistica	EFFETTUATA	14 MAGGIO	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
SPS/IPC/DRIVES	EFFETTUATA	20-22 MAGGIO	PARMA	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Corso Generale di Strumentazione	EFFETTUATO	9-13 GIUGNO	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.D.S. Su Sistemi di Analisi	EFFETTUATA	9 OTTOBRE	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Accadueo	EFFETTUATA	22-24 OTTOBRE	BOLOGNA	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
SAVE	EFFETTUATA	28-29 OTTOBRE	VERONA	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Isa Fall Leaders Meeting	EFFETTUATA	7-11 NOVEMBRE	KANSAS CITY	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
mcT Petrolchimico	EFFETTUATA	27 NOVEMBRE	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.D.S. Emissioni Industriali D.Lgs.46/14	EFFETTUATA	4 DICEMBRE	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
OMC	EFFETTUATA	25-27 MARZO 2015	RAVENNA	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
Tavola rotonda Sistemi Wireless	EFFETTUATA	6 MAGGIO 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
IVS	EFFETTUATO	27-28 MAGGIO 2015	BERGAMO	isa.italy.section@gmail.com	Notizie in segreteria
Corso Generale di Strumentazione	EFFETTUATO	8-12 GIUGNO 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Iniziativa Ati sulle Valvole	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	PRONTO	25 NOVEMBRE 2015	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività

- **Relazione su Gita Sociale (10 ottobre 2015)** - La gita è stata un successo, la visita allo stabilimento della STI e all'Accademia Carrara sono state molto apprezzate. Le Associazioni ringraziano la STI nella persona del suo A.D. Ernesto Bertoli per la generosa accoglienza e per l'interesse suscitato nei partecipanti.

- **27-28 Ottobre: Partecipazione a SAVE Verona** - Frigeri riferisce che il convegno è stato ben accolto, e i partecipanti sono stati numerosi.

- **25 novembre, Milano: MCT Petrolchimico** - Il programma è pronto, è stato pubblicato un articolo sul sito per promuovere l'evento.

- **Resoconto sulla pubblicazione del Manuale di strumentazione a cura di Brunelli:** Il libro sarà disponibile a fine mese, ne verranno

non stampate circa 1200 copie.

- **Pianificazione giornate di studio 2016 - E'** stato redatto il seguente calendario: **HIPPS - 18 febbraio, Valvole di sicurezza e dischi di rottura - 14 aprile, Multiphase flowmeter - 12 maggio, Corso generale di strumentazione - dal 13 al 17 giugno, Seconda giornata sulle valvole con ATI - 20 ottobre, in via di definizione Misura di temperature e di livello- 24 novembre.**

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

- **Inizio ottobre 2015: Fall Leaders Meeting, Louisville** - Il Distretto 12 ha presentato e sostenuto la proposta di ISA Italy Section di organizzare in Italia la edizione di EMEA 2017. La

proposta ha ottenuto la approvazione congiunta di ISA HQ e D12.

- **21-22 maggio 2016: DLC Distretto 12 a Milano** - Prosegue l'organizzazione dell'evento: aggiornamenti saranno forniti nel corso dei prossimi CD.

- **19-21 aprile 2016 M.O.C. Alexandria, Egitto** - Il Sig. Zani è in contatto con il Dr. Zipoli: ulteriori dettagli saranno forniti nella prossima riunione.

- **7/8 giugno 2016: IRPC 2016 International Refining & Petrochemical Conference, Milano** - Viene discussa la possibilità di un'eventuale partecipazione. Saranno presi contatti in occasione dell'mcT.

Calendario riunioni 2015
10 DICEMBRE

AIS Associazione Italiana Strumentisti • **ISA** Italy Section

Viale Campania, 31 • 20133 Milano • Tel. 02 54123816 • Fax 02 54114628 • ais@aisisa.it - isa.italy.section@gmail.com • www.aisisa.it



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



SPS/IPC/Drives

L'automazione elettrica in
fiera a Norimberga

24-26 novembre
Norimberga (D)

Machine Automation

Mostra convegno
sull'automazione per le
macchine

10 dicembre
Segrate (MI)

NIDays

Forum tecnologico sulla
progettazione grafica di
sistemi

18 febbraio 2016
Milano

Embedded World

Hardware e software
embedded dal progetto
all'applicazione

23-25 febbraio 2016
Norimberga (D)

MC4 - Motion Control for

Mostra convegno sul
controllo del movimento

15 marzo 2016
Bologna

Mec-Spe/Control

Fiera per il manifatturiero
su tecnologie per
produrre e filiere
industriali

17-19 marzo 2016
Parma

Affidabilità & Tecnologie

Tecnologie e servizi
innovativi per progettare,
produrre e testare

20-21 aprile 2016
Torino

Hannover Messe

Kermesse internazionale
sull'automazione e le
tecnologie industriali

25-29 aprile 2016
Hannover (D)

Solarexpo

Mostra e convegno
internazionale sulle
energie rinnovabili

3-5 maggio 2016
Milano

Sensor+Test 2016

La fiera della misura
in Germania

10-12 maggio 2016
Norimberga (D)

Xylexpo 2016

Le tecnologie per il legno
in fiera

24-28 maggio 2016
Milano

SPS/IPC/Drives Italia

Fiera delle tecnologie
per automazione elettrica,
sistemi e componenti

24-26 maggio 2016
Parma



CIO

Marketing

IT
Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione



Il business con l'accento sull'**IT**



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

www.fieramilanomedia.it - www.bimag.it

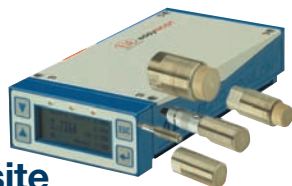


www.luchsinger.it

Più precisione Misure di spostamento



Sensori di spostamento a correnti parassite



eddyNCDT

Principio di misura a correnti parassite, senza contatto
Campi di misura da 0,4 a 80 mm
Risoluzione < 0,02 micrometri
Banda passante 100 kHz
Stabilità in temperatura 0,015%/°C

Sensori a filo wireSensor



Campi di misura da 50 mm a 50 m
Per ambienti industriali ostili
Uscite encoder, potenziometro, corrente, tensione
Facile installazione
Versioni speciali per OEM

Sensori capacitivi di spostamento

capaNCDT



Principio di misura capacitivo, senza contatto
Campi di misura da 0,05 a 10 mm
Risoluzione a partire da 0,15 nanometri
Banda passante 50 kHz
Temperatura da -50 a 200°C



LUCHSINGER_{srl}
sensori e strumenti

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

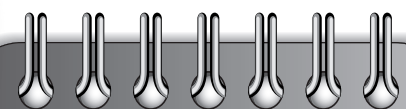
50°
1963 2013

A&T Affidabilità & Tecnologia ... 10	i.Process..... 80
ABB 12, 66	IBM..... 10
Accenture..... 34	IEF - Industrial Ethernet Forum ... 14
Adlink Technology..... 66	IEI Integration 70
Airbus..... 22	IMQ - Istituto It. Qualità 22
Alstom Power..... 11	Industrial Shields 70
Anipla 14, 22	JMAC 34
Aplex Technology..... 66	Keba..... 91
Asem 66	Keysight Technologies..... 93
Assiot 26	Kinco 72
Atos 92	Knitter-Switch 92
Auma 12	Komatsu..... 34
Autodesk..... 34	Kuka Roboter 28
Automata 69	Lenze 11, 72, 90
Avio Aero 34	Microsoft..... 22
B&R Automazione Industriale..... 68, 93	Minerva Omega Group..... 34
Bartec 67	Mitsubishi Electric..... 72
Basf 34	National Instruments 12, 16, 22
Beckhoff Automation 14, 67	Nestlé..... 34
Beijer Electronics 68	Nuova Elleci..... 54
Bosch Rexroth 68	Omron Electronics..... 60, 74
Burster 56	Panasonic Electric Works..... 74, 92
Business International..... 34	Phoenix Contact 74
Cincoze 69	Pilz 75
Comau Robotics..... 54	Pizzato Elettrica..... 91
Contradata 69, 70	Pro-face 75
Crouzet Componenti 69	Progea 22, 48
Dassault Systemes 34	R.Stahl 76
Delta Electronics 70	Real Carta..... 54
Drehmo 12	Red Lion..... 75
Ecofor Service 48	Riello Group..... 34
Editoriale Delfino..... 12, 46	Rittal 30
Efa Automazione 68	Rockwell Automation 52
Elcon..... 11	Rohde & Schwarz 88
Eli Lilly..... 34	RS Components..... 70
EMA 92	Saba Automation..... 54
Emo 2015..... 28	Safe 34
Endress + Hauser 22	Save 22
Enel 22	Schneider Electric 38, 76
Epson 22	SedApta 34
Esa Automation..... 11	Sensomatic 92
Eurotech..... 34	Siemens Industry Software 34
FCA..... 34	Siemens 28
Fiera Milano Media..... 10, 14, 34	Sika 54
Forum Telecontrollo 18	Sipos 12
GE Aviation 34	Sistemi Avanzati Elettronici 66
Gefran..... 90	Tecno Bi 77
General Electric International 11	Telesar Automation..... 72
GFC..... 12	Topflight..... 90
GMC Instruments..... 93	Ucima 10
Goma Elettronica 66	Università degli Studi di Brescia 22
Gruppo Landi Renzo 34	Università dell'Aquila 14
Gruppo Sika 54	Università di Ferrara..... 34, 56
Hannover Messe 11	Valcom 42
Haselhofer 12	Vipa 76
Holonix..... 9	Weintek..... 77

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

A&T Affidabilità e Technologie.. 73	Luchsinger 98
Asem..... 7	MathWorks 15
Automata 21	Messe Frankfurt - SPS 2016..... 83
B&R Automazione Industriale..... 4	National Instruments Il Copertina
Bürklin 33	Officine Orrobiche..... 27
Burster 47	Omron 19
Camlogix..... 77	Picotronik..... 49
Contradata 23	PR Electronics..... 8
Delta Energy System .. IV Copertina	Schneider Electric..... I Copertina
Fujitsu 3	Servitecno 65
Ige-Xao..... 59	Sick 13
Ital Control 31	Stahl..... 71
Keller 45	Tex Computer 63
Lemo 51	Yokogawa..... 25

Mostre Convegno 2015-16



10 dicembre 2015

Segrate (MI) - IBM Center

MACHINE AUTO MATION

L'evento quest'anno si focalizzerà sul tema del packaging con particolare attenzione ai settori applicativi del food&beverage e del life science: focus principale saranno la tracciabilità dei prodotti e l'identificazione, con interessanti excursus nel mondo della visione artificiale quale chiave di volta per migliorare la qualità dei manufatti e ottimizzare i processi in linea e a fine linea. La formula proposta è teorico-pratica: in una sola giornata si potrà partecipare alla sessione convegnistica 'tecnologica', alla parte espositiva e ai tanto attesi **laboratori**. Una modalità in grado di fare davvero 'cultura'.



15 marzo 2016

Bologna

MC⁴ MOTION CONTROL

Data da segnare in agenda! Impossibile mancare all'edizione 2016 di MC⁴-Motion Control for che in questi anni si è sempre confermata essere l'appuntamento di riferimento per chi vuole conoscere in modo approfondito tutte le tecnologie per il controllo del movimento al servizio di macchine e impianti. Un solo giorno, una vera full immersion.

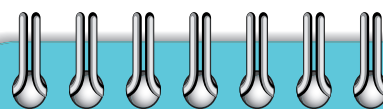


giugno 2016

Segrate (MI) - IBM Center

DAY INDUSTRIAL TECHNOLOGY EFFICIENCY

Dopo il riscontro positivo registrato da parte delle aziende espositrici e dei partecipanti, Fiera Milano Media propone in linea con la scorsa edizione una sessione plenaria realizzata con l'autorevole contributo di Business International, le sessioni di presentazione dei prodotti ad opera delle aziende espositrici e i **laboratori** organizzati dalle Redazioni in collaborazione con primarie aziende del settore durante i quali i visitatori potranno imparare veramente qualcosa sui prodotti, come utilizzarli, e come realizzare vere e proprie applicazioni sotto la guida di esperti.



ottobre 2016

Segrate (MI) - IBM Center

LinkedIn



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

Per informazioni: Elena Brusadelli Tel. 335 276990
www.mostreconvegno.it
elena.brusadelli@fieramilanomedia.it



Automation for a Changing World

Azionamento vettoriale per ventilatori e pompe CP2000

Per applicazioni HVAC, ventilatori e pompe

- Fire Mode e Bypass Mode: mantenimento della pressione di uscita per l'estrazione del fumo in caso di incendio o altre emergenze
- Funzioni specifiche per ventilatori e pompe come controllo PID, Sleep/ WakeUp, avviamento al volo, esclusione bande di frequenza
- Comando multi-pompa sincrono fino a 8 motori, con controllo circolazione a quantità fissa o tempo fisso
- PLC integrato fino a 10k passi e Real Time Clock
- Interfacce BACnet e MODBUS RS-485 integrate e schede di comunicazione opzionali: ProfiBUS-DP, DeviceNet, MODBUS TCP, EtherNet-IP e CANopen

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.