

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Aprile 2017
Anno LXV - N. 3

Make your machines even
safer. Easily!

COVER STORY

Macchine sicure
con alte prestazioni

INDAGINE

Le tecnologie di
produzione additiva

ENERGIA

Gestire i consumi
dei macchinari

SPECIALE

PC industriali per
ambienti gravosi

Vieni a trovarci a **SPS IPC DRIVES**
Pad 6 Stand E024

Come sarà il futuro della sicurezza macchine nei processi produttivi?

Registrati su www.Sereply.com Codice Chiave 68356P e Scarica il white paper gratuito per saperne di più!

schneider-electric.com/it

Life Is On

Schneider
Electric


FIERA MILANO
MEDIA


ANIPLA
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

1987 - 2017

30 anni di innovazione nella progettazione e produzione di soft starter e variatori di velocità per motori elettrici in bassa e media tensione: Una gamma completa da 1,5kW a 2,2MW fino a 690V e da 150kW a 15MW fino a 13,8kV, indoor e outdoor.

XMV660 OUTDOOR

L'ESCLUSIVO DRIVE PER AMBIENTI
ESTREMI CHE RIDUCE DRASTICAMENTE
OPEX E CAPEX



Grazie ad un brevetto esclusivo Power Electronics, il MV drive XMV660 può essere installato all'aperto, senza necessità di protezione da pioggia, neve o perfino da tempeste di sabbia. Può essere facilmente rimosso e trasportato in altro sito e non richiede condizionamento né opere murarie.

Purificazione e circolazione d'aria di raffreddamento senza filtri per offrire il minimo impegno di manutenzione.

**MEDIUM VOLTAGE
VARIABLE SPEED DRIVE**
2.3kV to 13.8kV



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

Estremamente accurato e veloce.

Tecnologia di misurazione di nuova generazione nei terminali EtherCAT.



< 1 μ s di sincronizzazione
100 ppm
24 bit
10,000 campioni/s

www.beckhoff.it/EL3751

Con il terminale EtherCAT EL3751, Beckhoff presenta il primo prodotto di nuova generazione ad alta precisione per la tecnologia di misurazione. I terminali altamente scalabili integrano la tecnologia di misurazione direttamente nel sistema I/O standard.

- Input multifunzionali: U, I, R, estensimetro, RTD (PT100/1000)
- Esatta sincronizzazione < 1 μ s
- Misurazione accurata di più di 100 ppm a 23 °C
- Velocità di campionamento: 10,000 campioni/s
- Connessione e diagnostica funzionale integrata
- 24-bit $\Delta\Sigma$ ADC, clock distribuiti integrati, range estensibile del 107 %
- Calibratura opzionale
- Tecnologia già integrata nei terminali EtherCAT

sps ipc drives

ITALIA

Parma, 23–25 Maggio
Padiglione 5,
Stand L014–I008

New Automation Technology

BECKHOFF

DISPOSITIVI INTELLIGENTI RICHIEDONO
SISTEMI DI TEST AUTOMATIZZATI ANCORA PIÙ

INTELLIGENTI

Il vecchio approccio al test automatizzato non è flessibile, ma già lo sai. Per test su dispositivi intelligenti è necessario un sistema di test ancora più intelligente basato sulla piattaforma NI PXI, LabVIEW e TestStand. Più di 35.000 aziende utilizzano la tecnologia NI per abbassare i costi del test. Cosa stai aspettando?

Preparati per il futuro su ni.com/smarter-test



NI PXI, LabVIEW e TestStand

Pagina **14**

I più recenti standard di comunicazione, come OPC-UA, e i nuovi sistemi di controllo sono gli architravi su cui si regge Industria 4.0 e sono due tematiche affrontate all'Innovation Day: una giornata organizzata da B&R Automation a Parma e dedicata a conoscere meglio le tecnologie dell'automazione attuale e futura.

Pagina **72**

Lo speciale di questo mese si occupa dei sistemi basati su architetture PC, o comparabili, che sono utilizzati nel mondo dell'automazione, compresi i panel PC e i sempre più diffusi tablet. In particolare, sono illustrati i sistemi per la supervisione e il controllo in ambienti critici, con la capacità di sostenere sollecitazioni estreme causate da temperatura, vibrazioni, sostanze aggressive ecc.

primo piano

EDITORIALE	Droni: sempre più numerosi i servizi che possono svolgere di F. Sperandini	9
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	10
RETI INDUSTRIALI	Controllo e comunicazione per l'innovazione di J. Di Blasio	14
MICROELETTRONICA	Sempre più microelettronica per la smart industry di M. Gargantini	16
CONTROLLO	La manifattura intelligente e connessa di J. Di Blasio	20
EVENTI	Appuntamento a Torino con l'industria del futuro di M. Mortarino	22
	Telecontrollo e Industria 4.0 di M. Vecchio	24

approfondimenti

CONTROLLO	Sicurezza macchine: dalla protezione alla valorizzazione delle performance di P. Bruna	28
SENSORI	Un sensore compatto e intelligente per il tasteggio di C. Monteferro	32
SCENARI	Connettere macchine e sistemi all'IoT grazie a componenti intelligenti di M. Bartolotta	36
	La strada verso l'additive manufacturing di A. Martin	40
ENERGIA	Monitoraggio trasparente locale o remoto dei consumi energetici di S. Krein	46

applicazioni

ENERGIA	Supervisione a tutto gas di R. Bennice	54
SENSORI	Un modo efficiente di consegnare i materiali edili di J. Sostaric, S. Pogue	58
OIL&GAS	La deriva nei sensori a pellicola basati su estensimetro di W. Bowden	60
AUTOMOTIVE	La fabbrica diventa intelligente in sole sei settimane di W. Mandelli	64
PACKAGING	La produzione di pannelli è veloce grazie ai robot di M. Pecchenini	66
ACQUA	Efficienza energetica e affidabilità per l'acqua potabile dei Paesi Bassi di O. Cazzaniga	70

speciale

RUGGED IPC	PC industriali per applicazioni in ambienti gravosi di M. Gargantini	72
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di S. Belviolandi	76

tecnica

CONTROLLO	Simple robust PID tuning di R. Vilanova	88
-----------	---	----

novità

PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	92
APPUNTAMENTI	Eventi da segnare in agenda	97

rubriche

ANIPLA
NOTIZIARIO AIS/ISA
SI PARLA DI...

84
96
98

contatti

tel. 02 49976.515
fax 02 49976.570

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

ORGANO UFFICIALE DI



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks



@automazioneplus

www.facebook.com/automazioneestrumentazione

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

in copertina

www.automazioneplus.it

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE
Elettronica Industriale

Aprile 2017
Anno LVII - N. 3

Make your machines even safer. Easily!

COVER STORY
Macchine sicure con alte prestazioni

INDICAZIONI
La tecnologia di produzione additiva

ENERGIA
Oltre i consumi dei macchinari

SPECIALE
IPI industriali per ambienti gravosi

Vari e storici di SPA IPO DRIVES
Pati 6 Stands E004

Come sarà il futuro delle macchine e dei processi produttivi?
Regolati su www.energie.com Casco Ocaso MEGAP a 3 colori a tutto corpo grigio per saperne di più

LEA & Co. | Schneider Electric

Schneider Electric SpA
Via Circonvallazione Est, 1
24040 Stezzano (BG)
Tel 0354153118
Fax 0354061362
www.schneider-electric.it

AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

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

N. 3 APRILE 2017

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

Redazione **Antonio Greco** Direttore Responsabile
Jacopo Di Blasio
jacopo.diblasio@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.505
Segreteria di Redazione
redazione.as@fieramilanomedia.it
Collaboratori: Stefano Belviolandi, Renato Castagnetti, Elena Castello, Francesco Ferrari,
Giorgio Fusari, Mario Gargantini, Franco Gornati, Armando Martin, Carlo Monteferra, Michele
Orioli, Antonella Pellegrini, Bruno Vernero, Stefano Viviani

Pubblicità **Giuseppe De Gasperis** Sales Manager
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.527 - Fax: 02 49976.570
Nadia Zappa Ufficio Traffico - nadia.zappa@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.534

International Sales

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

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: www.husonmedia.com

SWITZERLAND: IFF Media

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: www.iff-media.com

USA: Huson International Media

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: www.husonmedia.com

GERMANY - AUSTRIA: MAP Mediaagentur • Adela Ploner

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

Website: www.ploner.de

TAIWAN: Worldwide Service co. Ltd

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: www.acw.com.tw

Abbonamenti **N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:**
48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749 intestato a:
Fiera Milano Media SpA, Piazzale Carlo Magno, 1, 20149 Milano.
Si accettano pagamenti con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard
Tel. 02 252007200 - Fax 02 49976.572
E-mail: abbonamenti@fieramilanomedia.it

Abbonamento annuale € 49,50

Abbonamento per l'estero € 99,00

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

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

Grafica e fotolito Emmegi Group - Milano
Stampa FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

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

Proprietario ed Editore

Fiera Milano Media
Gianna La Rana Presidente
Antonio Greco Amministratore Delegato
Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano
Sede operativa ed amministrativa:
SS. del Sempione 28 - 20017 Rho (MI)
tel: +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976.570

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



APROL

la piattaforma DCS aperta per l'automazione di processo

www.br-automation.com/APROL

DCS APROL

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



ETHERNET
POWERLINK

open
SAFETY

PERFECTION IN AUTOMATION
www.br-automation.com



YASKAWA

VIPA CONTROLS

SUPER MICRO PLC



Industry 4.0 ready

Serial communication

- ASCII
- USS
- 3964(R)
- STX/ETX
- MPI
- PROFIBUS
- Modbus RTU



Ethernet communication

- Modbus TCP
- Networking
- Diagnosis
- Monitoring
- PROFINET ready



VIPA APP

- QR code scanner for MICRO modules
- Access to the webpage of the new VIPA MICRO PLC via Bluetooth
- Integrated S/LIO configurator
- Access to news and product information of VIPA Controls (data sheets and manuals as PDF)
- Fast and easy contact to VIPA support and sales
- Worldwide support and partner contact

10-20x volte più veloce rispetto ai concorrenti grazie all'ultima generazione di tecnologia SPEED7

Morsettiere removibili con tecnologia Push-in per montaggio senza attrezzi

Fino a 8 moduli IO

Memoria ritentiva al 100% ed espandibile via SD card

Connessione Ethernet attiva con switch integrato

Backplane bus molto veloce

Fino al 50% più piccolo e compatto

VIPA Italia presenta il nuovo PLC System MICRO che assume la nomenclatura YASKAWA VIPA Controls. System MICRO è nuovo nel design e con performance 10-20 volte superiori ad altri prodotti simili grazie alla tecnologia SPEED7; abbiamo infatti tempi per Bit, Word, aritmetiche a virgola fissa a $0,02\mu s$ ed a virgola mobile a $0,12\mu s$. La CPU nasce con 16DI/12/DO/2AI a bordo con counters e PWM; espandibile fino ad un massimo di 160 IO. MICRO nasce con memoria da 64kB espandibile via SD card fino a 128kB e due interfacce Ethernet attive PROFINET Ready.

VIPA Italia s.r.l.

Via Lorenzo Bernini, 4 I-25010 San Zeno Naviglio (BS)

Tel. 030 21 06 975 - Fax 030 21 06 742

www.vipaitalia.it - info@vipaitalia.it

VIPA
A YASKAWA COMPANY

Droni: sempre più numerosi i servizi che possono svolgere

Nel giro di 4 anni i droni riempiranno i nostri cieli. Almeno questa è la previsione della BI Business Intelligence Research che prevede un'esplosione nelle vendite tale da raggiungere nel 2021 un fatturato di 21 miliardi dollari. Previsioni di crescita, sebbene più moderate, anche da parte di Gartner che prevede per il 2020 un mercato da più di 11 miliardi di dollari.

Stiamo parlando di un business complesso che, nonostante i problemi normativi di varie legislazioni, ha saputo generare attorno a sé una sorta di ecosistema che oltre ad hardware e software, ha comportato il rapido proliferare di soluzioni per mercati specifici e per numerosi settori produttivi.

Ne è un esempio l'Italia dove, in base ai dati forniti dall'Osservatorio Doxa, è diminuita significativamente la quota di aziende produttrici di droni terrestri mentre è cresciuto il segmento specializzato nell'offerta di servizi.

Un segmento caratterizzato dalla prevalente presenza di piccole imprese - di cui oltre metà con un fatturato inferiore ai 500 mila euro e meno di 5 addetti - dall'ingresso di operatori con gradi di esperienza e professionalità significativamente eterogenei, dalla presenza di operazioni abusive nonché, come ripetutamente segnalato anche da Assorpas, regolamentato da una politica spesso caratterizzata da un andamento ondivago.

Anche se, in realtà, in tema di regolamentazione l'Italia può essere considerata all'avanguardia, dal momento che nel 2014 fu tra i primi Paesi ad approvare un Regolamento per APR, emesso da Enac, in un settore nel quale fino a poco prima vigeva il Far West.

Regolamento aggiornato nel 2015 e implementato nel 2016 con emendamenti di Enac che fino ad oggi ha disciplinato le autorizzazioni necessarie per i piloti, gli equipaggiamenti, le certificazioni da ottenere prima del volo, le tipologie di droni utilizzabili, le certificazioni dei progetti, la registrazione dei droni, il rilascio dell'autorizzazione per operazioni critiche, l'autorizzazione dei centri di addestramento...

Un'armonizzazione europea sembra tuttavia - e forse finalmente - essere all'orizzonte visto che la normativa Easa sui 'light Rpas' (che dovrà essere recepita dai regolamenti nazionali) arriverà a breve a compiuta definizione per entrare in vigore nel 2018.

Proprio in previsione di un'operatività a livello europeo si fa ancora più urgente, per la competitività del comparto italiano, la necessità di una qualificazione super partes degli operatori del settore commerciale, che accerti l'attendibilità della struttura che offre il servizio tramite drone e che qualifichi il servizio stesso, prevedendo anche una sorta di monitoraggio delle prestazioni offerte in ottica di mantenimento, nonché miglioramento della qualità dei servizi dichiarati.

Una qualificazione in grado di seguire l'evoluzione di un settore in rapida crescita, ma che proprio per questo deve fare i conti anche con interfaccia e rischi ad alto contenuto tecnologico quale ad esempio le reti di telefonia di quinta generazione che dovranno gestire gli sviluppi del delivery via drone, piuttosto che quelli derivanti dall'Internet of Things quali l'hackeraggio e il rischio di dirottamento e incidenti.

Ad oggi, sempre secondo Gartner, il mercato che ha maggiormente fatto uso di droni commerciali con finalità di servizio, è quello delle ispezioni industriali, con previsioni di crescita - nel giro di 3 anni - tali da portarlo a occupare il 30% del settore.

Potrebbe essere dunque questo l'ambito più fertile nel quale iniziare a proporre una qualificazione del servizio, in grado di tutelare e moralizzare il mercato?



Francesco Sperandini

Macchine, Impianti & Figure
Professionali/Direttore - IMQ

MERCATI

Anie in prima linea per Industria 4.0

Anie, Federazione Nazionale Industrie Elettrotecniche ed Elettroniche, sostiene attivamente le PMI italiane che vogliono avviarsi verso il percorso di digital transformation, attraverso nuovi strumenti: lo sportello digitale e il nuovo portale contenuto all'interno del sito Anie.it. L'obiettivo è supportare le aziende associate che vogliono conoscere meglio Industria 4.0, per rimanere competitive a livello nazionale e internazionale.

Le imprese di Anie hanno un know-how specifico e focalizzato sulle tecnologie che possono supportare le imprese manifatturiere verso la Quarta Rivoluzione Industriale.

Sul sito Anie.it è stata strutturata un'area che contiene tutte le informazioni relative all'industria 4.0: documenti istituzionali, schede descrittive degli strumenti fiscali necessari sia relativi al Piano Industria 4.0, sia non strettamente inseriti ma comunque riconducibili ad un più ampio 'pacchetto competitività e innovazione', oltre a semplici esempi applicativi delle tecnologie e dei dispositivi che le aziende Anie mettono a disposizione dei costruttori di macchine (OEM) e degli utilizzatori finali. L'obiettivo ultimo è che i nuovi investimenti di carattere industriale delle aziende siano il più possibile '4.0 ready', e quindi possano godere delle agevolazioni previste all'interno del Piano Calenda.

Grazie all'esperienza maturata e alle competenze specifiche acquisite nell'ambito della digital transformation, Anie ha, inoltre, attivato il proprio sportello digitale, raggiungibile all'indirizzo industria4.0@anie.it. Le aziende associate potranno rivolgere domande, richiedere chiarimenti e supporto sulle azioni da intraprendere per poter applicare il piano in maniera corretta e concreta e fare così un check up della loro predisposizione al passaggio al 4.0.

Il Presidente di Anie Giuliano Busetto ha commentato: "Industria 4.0 è un grande piano di politica industriale, il primo in Italia dopo molti anni, che prevede un impegno di risorse pubbliche pari a 18 miliardi di euro lungo tutto l'arco temporale della sua durata. Nella sua definizione, il Governo ha dimostrato grande apertura nei confronti di Confindustria e anche come Anie abbiamo lavorato molto affinché si arrivasse ad un risultato il più possibile soddisfacente per tutti. Il Piano, pienamente operativo da inizio anno, anche se perfezionabile e con ancora alcuni punti specifici da chiarire da parte del Mise, rappresenta una grande occasione per l'industria manifatturiera che vuole rinnovarsi e crescere. Le misure sono prevalentemente di natura fiscale, anche cumulabili tra loro, e ogni azienda le può attivare in modo automatico senza ricorrere a bandi o sportelli e, in molti casi, senza vincoli dimensionali, settoriali o territoriali. Il successo del Piano dipenderà molto da quanto le aziende lo useranno. Il ministro Calenda pochi giorni fa, rivolgendosi ad una platea di industriali, ha dichiarato 'Fateci spendere molti soldi'. Effettivamente è così: se le aziende sapranno conoscere e utilizzare questo pacchetto di strumenti, tutto il sistema ne trarrà grande vantaggio".

Il piano Industria 4.0 è nato nel 2011 in Germania. La sfida ambiziosa dell'Italia è quella di mutarne l'approccio, adattandolo al tessuto imprenditoriale italiano dove, insieme a imprese di grandi dimensioni, convive un esteso sistema di PMI altamente dinamiche ed innovative, in cui l'avvicinamento all'Industria 4.0 dovrà trovare strade nuove.

"Sono convinto", ha concluso Busetto, "che la 'via italiana' a Industria 4.0 avrà successo. L'occasione è unica: tutte le imprese, anche le più piccole, avranno la possibilità di fare un upgrading tecnologico, ricavandone un forte vantaggio competitivo".

AZIENDE

Endress+Hauser cresce nelle valute locali

Nonostante le difficili condizioni di mercato dello scorso anno, Endress+Hauser ha incrementato il suo business nelle valute locali dei differenti Paesi in cui opera. In euro, invece, il fatturato consolidato è diminuito dello 0,2%, pari a 2,1 miliardi di euro, principalmente a causa degli effetti dei tassi di cambio.

"Nelle valute locali, abbiamo aumentato il nostro business del 2,1%", ha detto il Chief Financial Officer, Luc Schultheiss. I dati preliminari per l'esercizio 2016 mostrano i costi aziendali sostenuti sotto controllo. "Anche se il ritorno sulle vendite risulta inferiore, come in passato, possiamo ancora vantare un quadro economico solido", ha sottolineato il CFO. L'occupazione è rimasta costante all'interno del Gruppo, grazie ad una forza lavoro globale di 13.003 alla fine del 2016, con un incremento di 51 unità rispetto all'anno precedente.

Secondo l'amministratore delegato Matthias Altendorf, un rallentamento della crescita economica in tutto il mondo, così come i cambiamenti fondamentali nell'economia globale, hanno lasciato il loro segno sui risultati. Inoltre, alcune società internazionali autonome a noi correlate sono alle prese con problemi strutturali. "Due terzi dei nostri centri di vendita ha raggiunto nel 2016 una crescita con profitto. Tuttavia non siamo riusciti a raggiungere i nostri ambiziosi obiettivi", ha detto il CEO del Gruppo. "Ma rispetto al resto del settore abbiamo operato egregiamente".

Nonostante segnali economici positivi nei singoli mercati, Matthias Altendorf si aspetta dal 2017 un altro anno di sfida, non meno importante date le incertezze politiche. Indipendentemente da ciò, grazie alla ripresa registrata negli ultimi mesi, l'Amministratore Delegato guarda avanti con fiducia.

Endress+Hauser presenterà la Relazione Annuale Certificata 2016 il prossimo 9 Maggio a Basilea, Svizzera.



Sede della Holding del Gruppo Endress+Hauser a Reinach, Svizzera

ACCORDI

Engie e Schneider Electric per la digitalizzazione del settore energia

Schneider Electric ed Engie hanno firmato un protocollo d'intesa per esplorare e implementare nuove soluzioni digitali, rivolte all'efficienza operativa nel settore delle rinnovabili (eolico, solare fotovoltaico) sfruttando i software Scada, Historian e relativi software applicativi forniti dal brand Wonderware di Schneider Electric. Fanno parte dell'accordo anche temi quali la gestione degli asset, l'obsolescenza dei sistemi di gestione Scada, il monitoraggio da remoto, la diagnostica, la cybersecurity in ecosistemi complessi. Engie e Schneider Electric vedono in questa collaborazione un'importante iniziativa congiunta per digitalizzare il settore dell'energia.

"L'obiettivo di Engie è sviluppare sistemi per controllare e gestire

Nuova serie BM Italians can do it better!



Siamo presenti a SPS Italia
Pad.6, stand B014-B024/C014-C024

sps ipc drives
ITALIA

Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti
Fiera e Congresso
Parma, 23-25 maggio 2017

BM2150. BM2200. BM3300. BM3400.

Prezzo, prestazioni, integrazione, ergonomia ed espandibilità.

BM3300 / BM3400



- Processori Intel® Core™ di sesta e settima generazione
- Disponibile nella versione S2 con due slot di espansione PCI o PCIe x4
- Memoria di massa con SSD mSATA e 2 HDD/SSD 2,5" SATA III estraibili

BM2150 / BM2200

- Processori Intel® Celeron® J1900 quad core 2,00GHz (2,42 GHz burst frequency)

- Book mounting IPC fanless con temperatura operativa 0°÷50°C
- Accesso frontale allo slot CFast, alla batteria di sistema e a una USB 3.0
- Alimentatore isolato a 24 VDC anche con funzionalità UPS integrata e pacco batterie esterno
- Remotazione dei segnali DVI-D e USB 2.0 fino a 100 m con un cavo Cat5e SF/UTP (RJ45) o Cat6A S/FTP
- Disponibili nella versione S0 con la possibilità di aggiungere interfacce aggiuntive
- Software per la teleassistenza ASEM Ubiquity preinstallato

ASEM S.p.A.

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

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

Find more at: industrialautomation@asem.it - www.asem.it





Schneider Electric ed Engie insieme esploreranno la possibilità di nuove soluzioni digitali per l'efficienza operativa delle rinnovabili

re e risolvere le esigenze dei clienti in modi nuovi e più efficienti, che ora andranno a vantaggio di Engie, già da dieci anni nostro grande business partner. L'unione fra le nostre tecnologie e le nostre competenze di settore ci aiuterà a identificare nuove opportunità per offrire il meglio al mercato dell'energia e allo stesso tempo ampliare l'accesso all'energia pulita a costi sostenibili" ha affermato Philippe Delorme, Executive Vice President, Building & IT, Schneider Electric. Schneider Electric era già partner strategico di Engie per il monitoraggio in tempo reale e la gestione delle sue installazioni per la produzione di energia eolica e solare in Europa. Questa partnership conferma l'ambizione di Engie di accelerare la sua digitalizzazione, a livello globale, per guidare la transizione energetica.

BUILDING AUTOMATION

Workshop formativo BACnet Academy a Roma

Il mercato italiano della building automation sarà il primo in Europa a essere istruito su come BACnet continua a contribuire all'efficienza edilizia. Il workshop formativo BACnet Academy è promosso dal BACnet Interest Group Europe (Big-Eu) e si terrà a Roma il prossimo 2 maggio.

I produttori e gli utenti italiani costituiscono un forte gruppo di membri attivi del Big-Eu e sono rappresentati nel Big-Eu Advisory Board da Salvatore Cataldi della Esac di Torino. Integratori, utenti, progettisti e fornitori si incontrano periodicamente nei forum, nelle esposizioni e nei training dedicati allo standard indipendente che connette diversi dispositivi e diversi sistemi di automazione in un unico sistema integrato privo di discontinuità. Il prossimo training BACnet a Roma è una nuova opportunità per connettersi a BACnet e al futuro della building automation. Sarà condotto interamente in italiano da Cataldi e ha l'obiettivo di fornire il know-how e le conoscenze tecniche di base



Un workshop formativo BACnet Academy si terrà a Roma il 2 maggio 2017

da remoto i suoi impianti di produzione di energia rinnovabile in tutto il mondo - e potenzialmente anche altri asset energetici - per ottimizzare le loro performance. Collaboriamo strettamente con Schneider Electric, sulla base di una visione condivisa delle sfide da affrontare per creare un mondo in cui l'energia sia decarbonizzata, digitalizzata, decentralizzata" ha commentato Didier Holleaux, Executive Vice President di Engie.

"Schneider Electric sfrutta le sue soluzioni software per affronta-

collegati al protocollo di comunicazione aperto BACnet ISO 16484-5: il linguaggio BACnet e le sue componenti, i fondamenti dell'interoperabilità, il controllo del flusso dei dati nel network, l'integrazione negli ambienti IT, la conformità dei prodotti BACnet e il loro funzionamento.

Inoltre si parlerà della nuova versione dello standard BACnet con le sue nuove funzionalità per la sicurezza dei dati, Elevator Controls e Life Safety.

WIRELESS

Ericsson e Comau per il 5G nell'Industria 4.0

Ericsson e Comau hanno firmato un accordo di collaborazione volto a esplorare il potenziale del 5G attraverso una serie di progetti legati allo sviluppo di servizi e soluzioni innovativi per l'Industria 4.0 abilitati dalle tecnologie 5G.

Combinando la competenza di Ericsson nelle tecnologie 5G e quella di Comau nelle soluzioni per l'automazione industriale, questa collaborazione si propone di dimostrare i benefici delle soluzioni IoT avanzate per l'automazione industriale.

Le due società faranno leva su tecnologie 5G presenti e future, piattaforme IoT, soluzioni Cloud e Big Data, per dare vita a servizi innovativi, aumentare la competitività e l'efficienza dello smart manufacturing, della manutenzione e del controllo qualità.

La collaborazione mira inoltre a porre le fondamenta per lo sviluppo di una forte community industriale e di un ecosistema in cui collaborare per produrre nuove idee e condividere risorse, con l'obiettivo di mostrare i benefici di soluzioni IoT avanzate in diverse applicazioni. Questo nuovo accordo è parte dell'iniziativa '5G for Europe' di Ericsson, un programma di ricerca e sviluppo intersettoriale che coinvolge una serie di mercati europei tra cui Svezia, Spagna, Germania, Austria e Italia. Il programma, guidato da Ericsson, si concentra su innovativi progetti pilota che utilizzano la rete 5G insieme a tecnologie IoT e cloud.

L'accordo è anche parte del programma di ricerca e sviluppo sull'IoT di Comau, 'Digital Workplace', che coinvolge diversi settori ed è finalizzato a realizzare progetti pilota che usano reti wireless e fisse di nuova generazione insieme a soluzioni IoT, Intelligenza Artificiale (AI), analisi e visualizzazione dei dati, tecniche di gestione dei dati e tecnologie Cloud.

A seguito di questo accordo Comau è entrata nell'iniziativa '5G for Italy', il programma di ricerca e sviluppo lanciato da Ericsson insieme a TIM. Lo scopo dell'iniziativa è di identificare soluzioni innovative abilitate dal 5G all'interno dei settori della cloud robotics e della sicurezza. L'obiettivo finale del progetto è di abilitare una soluzione per il monitoraggio sicura e affidabile basata su cloud, al fine di controllare ed elaborare in tempo reale i dati provenienti dai sensori presenti sui robot e negli stabilimenti, applicando funzioni analitiche basate su processi criptati che forniscano feedback ai clienti per abilitare la manutenzione preventiva degli impianti.



Ericsson e Comau esplorano le tecnologie 5G per la raccolta di dati da sistemi robotici e stabilimenti

FORMAZIONE

Siemens forma i futuri ingegneri meccanici

Sono 42 gli studenti che si sono iscritti al corso 'Macchine Utensili' nell'anno accademico in corso, di cui 36 hanno seguito le lezioni al Centro Tecnologico (TAC) Siemens di Piacenza e ricevuto l'attestato di frequenza.

Con un totale di più di 90 ore di formazione, tra didattica e pratica, gli studenti hanno avuto modo di acquisire un ampio bagaglio di competenze professionalizzanti e specifiche utili per il loro percorso nell'industria del futuro. In particolare presso il TAC di Siemens gli studenti hanno potuto testare soluzioni innovative e competitive in termini di produttività, flessibilità, time-to-market e ottimizzazione delle risorse, sperimentando i vantaggi della sinergia tra software industriale e automazione e le conseguenti potenzialità del connubio tra mondo digitale e mondo reale.

Il TAC di Siemens è il Technology Application Center (TAC) di Piacenza, un esempio di smart factory, che mette a disposizione macchine utensili, celle di lavoro e sistemi di programmazione ed engineering totalmente integrati.

Giunto alla sesta edizione il corso universitario 'Macchine utensili', è dedicato agli studenti del terzo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, ed è nato dalla collaborazione tra Siemens e il Politecnico di Milano (nello specifico con il Polo Territoriale di Piacenza), e il coinvolgimento di UciMu, di azien-

de di settore locali e di partner tecnologici di riferimento. Il corso ha contribuito alla formazione delle nuove figure necessarie all'industria del futuro, professionisti qualificati non solo per la progettazione della singola macchina utensile ma anche per la digitalizzazione e per l'integrazione del software industriale, dell'information technology e dell'automazione.

MECCANICA

Grob acquisisce l'italiana DMG meccanica

Sigla l'acquisizione da parte del gigante tedesco Grob, realtà attiva nella fabbricazione di macchine utensili (5.600 dipendenti e revenue per 1,3 miliardi di euro nel 2016), dell'italiana DMG meccanica, azienda specializzata nella produzione di macchine e impianti per la fabbricazione di statori per motori elettrici, alternatori e generatori, al fine di intensificare il lavoro di ricerca e sviluppo nel settore dell'elettromobilità e proporsi così come un partner sempre più competente, soprattutto per l'industria automobilistica. Nel 2016 DMG meccanica, che conta quaranta dipendenti e nel suo portafoglio clienti annovera molti nomi importanti tra i produttori di motori elettrici e i fornitori dell'industria automobilistica, ha raggiunto un valore complessivo della produzione pari a 10 milioni di euro. I proprietari Mauro Marzolla e Marco Debiolo resteranno con l'azienda, continuando a guidarla in qualità di amministratori delegati. DMG meccanica, inoltre, rimarrà una società indipendente all'interno del gruppo Grob e saranno conservati tutti i posti di lavoro nella sede italiana.



Marco Tentelli
Il Supporto tecnico

» Articolo set:
LOGO! 8 + Alimentatore
ad un prezzo speciale! «


Automation24
One stop. Smart shop.

SIEMENS

Alimentatore LOGO!POWER

24 V 1,3 A - 6EP1331-1SH03

- ✓ Tensione di uscita di 24 V DC
- ✓ Corrente di uscita di 1,3 A
- ✓ Minime perdite con funzionamento a vuoto e alto grado di efficienza

Modulo logico LOGO! 8

12/24 RCE - 6ED1052-1MD00-0BA8

- ✓ Display in colori commutabili, alimentazione da 12/24 V DC
- ✓ 8 ingressi digitali (4 utilizzabili come analogici) e 4 uscite digitali



Articolo set
LOGO!POWER 24 V 1,3 A +
LOGO! 8 12/24 RCE
Articolo n. 103166

139,00 EUR
IVA escl.

CONSEGNA
GRATUITA
da 50 € di acquisto

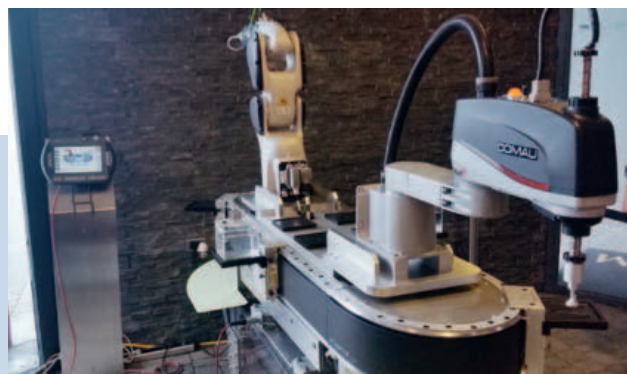
Chiama subito per una consulenza personale!

☎ 00800 24 2011 24 (gratuito) o +39 02 00624982 @ info@automation24.it 🌐 www.automation24.it/articolo-set-logo8-alimentatore

LA GIORNATA 'INNOVATION DAY' 2017 DI B&R AUTOMATION

Controllo e comunicazione per l'innovazione

Gli standard di comunicazione e i sistemi di controllo che renderanno possibile Industria 4.0 sono solo due delle numerose tematiche affrontate all'Innovation Day: una giornata dedicata a conoscere meglio le tecnologie e le soluzioni di automazione proposte da B&R.



L'applicazione dimostrativa di SuperTrak che era presente all'Innovation Day di B&R

Jacopo Di Blasio

Con l'introduzione di **Nicoletta Ghironi, Marketing & Communication Manager di B&R Automazione Industriale**, si è aperta l'edizione 2017 dell'**Innovation Day**, un evento tenuto a Parma e voluto da B&R Automation, che ha dato vita a un'edizione ricca di contenuti tecnici e particolarmente utile come **occasione di aggiornamento per i numerosi professionisti dell'automazione** che hanno seguito la giornata.

L'Innovation Day 2017 ha fatto registrare centinaia di iscritti e ha permesso di fare un bilancio delle possibilità concrete offerte dagli attuali strumenti dell'automazione industriale per realizzare delle implementazioni realmente efficaci dei concetti di Industria 4.0. È importante che le nuove proposte tecnologiche possano consentire effettivamente alle aziende che le applicano di avere un riscontro in termini di miglioramento dei processi industriali e del prodotto finito. Questo approccio ha caratterizzato l'offerta di soluzioni di B&R Automation e ha premiato l'azienda dal punto di vista dei risultati finanziari.

Infatti, **Luca Galluzzi, Direttore Generale di B&R Industrial Automation**, ha potuto sottolineare come l'azienda nell'anno appena trascorso abbia ottenuto una crescita del 6%. Sono eccellenti anche i numeri della filiale italiana di B&R, che ha festeggiato i trent'anni di presenza sul territorio nazionale, e ha fatto registrare una crescita di fatturato che, l'anno scorso, ha prodotto un segno positivo del 10%.

Oltre all'implementazione pratica delle soluzioni di Industria 4.0, B&R ha raggiunto anche un altro obiettivo: rendere ufficialmente disponibile Aprol, il sistema di controllo di processo e di factory automation di B&R, sul mercato del

nostro Paese. Infatti, il lancio in Italia di Aprol si è concretizzato nell'offerta di tutta una nuova linea di prodotti che si riferisce al controllo di fabbrica e del processo continuo. All'Innovation Day, le possibilità di Aprol sono state dimostrate attraverso degli esempi concreti e illustrate da diversi casi applicativi reali che, a pochi mesi dal lancio del prodotto, hanno già permesso l'implementazione di soluzioni di controllo di fabbrica evolute, con la realizzazione di funzionalità essenziali per il paradigma di Industria 4.0 come quelle di 'energy monitoring' e 'process data acquisition' in industrie manifatturiere con produzioni di grande serie.

Le risposte tecnologiche

Oltre ai costruttori che vogliono realizzare delle macchine intelligenti e connesse, ci sono gli utilizzatori finali, gli end user, che desiderano mettere in pratica le stesse funzioni a livello di fabbrica. Per questo B&R ha organizzato diverse sessioni parallele dedicate a fruitori specifici, che potevano essere OEM oppure end-user.

Particolarmente interessante è stata la sessione plenaria tenuta da **Davide Poli**, di B&R, che ha trattato delle sfide di Industria 4.0 per l'end user. Poli ha spiegato la visione di quarta rivoluzione industriale di un fornitore di tecnologia come B&R e cosa possono fare in concreto i sistemi intelligenti e interconnessi, che comunemente identifichiamo come Industria 4.0, per i costruttori di macchine e per le industrie che le utilizzano.

Per esempio, per una importante multinazionale dell'alimentazione, sono soluzioni innovative e che meritano di essere classificate tra quelle

A FIL DI RETE

www.br-automation.com

 @Jacopo_DiBlasio

appartenenti alla quarta rivoluzione industriale quelle che permettono di realizzare dei prodotti con packaging personalizzato e ricette specifiche per un particolare consumatore. Questo si traduce in particolari **sfide per le macchine e gli impianti**.

Oltre all'imprescindibile istanza di affidabilità, cioè meno fermi possibile per manutenzione, le macchine non verranno scelte solo in base a quanto producono (le classiche battute al minuto), ma dovranno anche consentire una facile manutenzione e gestione, flessibilità elevata, cambi formato veloci e automatizzati e la predisposizione a incorporare nuove tecnologie all'interno della macchina stessa; tecnologie che possono andare dalla stampa 3D ai dispositivi di tracciamento evoluti. Inoltre, le macchine di Industria 4.0 dovranno anche essere modulari, capaci di integrare robot e, naturalmente, rispettare la normativa sulla sicurezza del prodotto e degli imballaggi.

Per realizzare tutto questo, sono gli utilizzatori stessi che chiedono degli standard e il primo che le aziende cercano è uno **standard di comunicazione**. Per la condivisione dei dati e per il supporto multi piattaforma, lo standard esiste e si chiama **OPC-UA** (OPC Unified Architecture) per uno scambio dati universale e funzionale alle esigenze dell'industria. OPC-UA, che è supportato da OPC Foundation, è basato su TCP/IP e prevede una situazione dove ci sono un server e un client. Questo standard è importante perché consente la comunicazione e il trasferimento dati all'interno della macchina, tra macchine differenti, tra le macchine e la linea di produzione e tra la linea e i sistemi gestionali.

Tra i vantaggi tecnici di questo standard, bisogna ricordare che OPC-UA è **indipendente dal sistema operativo ed è scalabile**, con implementazioni che possono andare dal microcontrollore fino al cloud. Ma, soprattutto, **OPC-UA è un protocollo intrinsecamente sicuro** basato su un meccanismo di **password**, su **certificati di autenticazione** e, se necessario, anche **criptato**.

Tutti i sistemi di controllo di B&R, partendo dal PLC più compatto fino ad arrivare al PC industriale, sono server OPC-UA. Inoltre, l'implementazione di B&R è basata direttamente sul sistema operativo real-time, che si chiama Automation Runtime, e non sono necessari sistemi operativi di altro tipo come, per esempio, Windows. Lo sviluppo di B&R è completo di tutti i servizi che lo standard richiede, che risolvono problematiche tecniche ben specifiche.

Un sistema di controllo B&R per diventare OPC-UA server non necessita di alcun tipo di programmazione, ma **solo della configurazione di parametri**. Allo stesso tempo, ogni sistema di controllo B&R è anche OPC-UA client e per questo è richiesta un po' più di programmazione, si utilizzano dei blocchi funzione standard provenienti da PLCopen.

Infine, nonostante i limiti della struttura basata su TCP/IP, lo standard OPC-UA si sta evolvendo con la possibilità di diventare real-time, implementando sul protocollo le estensioni TSN (Time Sensitive Networking) e PubSub (publish/subscribe).

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

gandini-rendina.com

IFX per acqua

IFX clamp-on

IFX per calcolo energia

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

CERTIFICATO MID MI001

CERTIFICATO MID MI004

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

ISOFLUX
The ultrasonic meter

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

LA TECNOLOGIA DI ST MICROELECTRONICS PER INDUSTRIA 4.0 E IOT

Sempre più microelettronica per la smart industry

Mentre cresce il contenuto di microelettronica nei sistemi di automazione, aziende come STMicroelectronics investono nello sviluppo di dispositivi che diventano tecnologie abilitanti per la smart industry. Sensoristica, connettività e potenza di calcolo concentrate in uno stesso package per soluzioni che rispondono alle esigenze di monitoraggio, comunicazione e motion control.



Mario Gargantini

Una visita alla STMicroelectronics di Agrate (MB) e ai suoi impianti produttivi è l'occasione per toccare con mano come la prospettiva dell'Industria 4.0 sia sempre più realistica e possa poggiare su un crescente numero di tecnologie abilitanti e di soluzioni per nuove e promettenti funzionalità. Lo si può vedere in un'azienda che è in prima fila nell'innovazione tecnologica che ha 7.500 dei suoi 43.500 dipendenti impegnati in attività di R&S ed è titolare di 9.500 famiglie di brevetti, con circa 500 nuove domande di brevetto depositate nel 2016. ST è una società italo-francese di semiconduttori, operante sul mercato mondiale, che offre uno dei portafogli prodotti più ampi del settore, per una grande varietà di impieghi e che sta orientando la propria strategia applicativa attorno ai due pilastri dello **Smart Driving** e dell'**Internet of Things (IoT)**.

Presentando il secondo dei due, **Matteo Lo Presti** - Executive Manager Analog and Mems Group di STMicroelectronics - evita di restare nella genericità di una sigla ormai inflazionata e preferisce circoscrivere meglio il campo di attività parlando di Smart Industry, Smart City & Home e Smart Things. "In effetti all'interno della denominazione IoT ricade un po' di tutto: dagli orologi intelligenti, all'auto sempre connessa, fino ad applicazioni molto più comuni; in pratica, quasi tutto quello che troviamo all'interno delle nostre case o delle nostre fabbriche. Ormai le tecnologie disponibili, la connettività,

Ogni anno, ST Microelectronics produce centinaia di brevetti nell'ambito dei semiconduttori

l'applicazione diffusa dei sensori fa in modo che tutti gli oggetti possano diventare smart. Per questo noi come ST, quando parliamo di IoT ci focalizziamo sui tre segmenti indicati e sulle relative aree applicative". I due settori, Smart Drive e IoT, sono quelli nei quali il mercato dei semiconduttori registrerà una forte spinta propulsiva e già ora sta rispondendo molto bene; peraltro la stessa ST in molti dei segmenti che compongono i due settori è tuttora in una posizione di leadership.

Esaminando più da vicino le tre aree di cui si occupa Lo Presti, si nota come, nonostante la diversità, esse abbiano alla base delle **tecnologie comuni**. "Quando parliamo di un oggetto o di un sistema smart, parliamo di qualcosa che ha al suo interno un sistema di processamento quindi un microprocessore che sarà sempre più competitivo: ormai anche in oggetti relativamente semplici, abbiamo microcontrollori a 32 bit che un tempo, date le prestazioni e i costi, erano dominio solo di computer e di sistemi di fascia elevata. Parliamo poi di connettività, con tecnologie wireless ma anche wired ormai consolidate. E dobbiamo parlare anche di sensing". Se a queste tre funzioni - elaborazione, connettività, sensoristica - aggiungiamo la sicurezza (l'estesa connettività richiede un surplus di sicurezza) e l'efficienza energetica (che si tratti di un apparato wearable o di una lavatrice, che siano in gioco pochi watt o qualche kW),

A FIL DI RETE

www.st.com

L'AUTORE

M. Mortarino, Segretario Comitato Scientifico di A&T

PICCOLO È BELLO.

Il sensore "**NO SPACE**" trova sempre posto nella **tua macchina**,
con prestazioni da **Nr.1!**



NO SPACE
SENSORS



Panasonic

PANASONIC ELECTRIC WORKS ITALIA - www.panasonic-electric-works.it



abbiamo un quadro tecnologico unitario e fortemente dipendente dalle stesse risorse microelettroniche di base.

Sulla strada dell'Industria 4.0

Ad esempio, riferendosi all'ambito industriale, se vogliamo trasformare un robot in uno smart manufacturer dovremo utilizzare un processamento distribuito, con più processori, dovremo gestire l'energia in modo adeguato, magari utilizzando motori elettrici controllati direttamente in modo da risultare super efficienti; soprattutto dovremo far sì che il nostro robot sia connesso all'interno di una rete di altre macchine che lo affiancano e cooperano e sono tutte connesse anche al cloud.

Parlare di sistema produttivo vuol dire quindi avere ben presente la prospettiva della Smart Industry, o se si preferisce dell'Industria 4.0, che Lo Presti vede non tanto come rivoluzione quanto piuttosto come evoluzione di un modello dove i sistemi informatici sono abbastanza comuni ma vengono enormemente potenziati con l'aggiunta di adeguata 'intelligenza' che li mette in grado di raggiungere livelli di prestazioni operative prima impensabili. Anche solo dal punto di vista del mercato, si tratta di qualcosa di molto interessante per un produttore come ST: considerando, ad esempio, il contenuto di **microelettronica nei sistemi di automazione**, si prevede un balzo da 8,7 a 10,9 miliardi di dollari dal 2016 al 2019, mentre per il settore medicale nello stesso periodo si passerebbe da 4 a 5 miliardi di dollari e nell'aerospazio da 3,5 a 4,8.

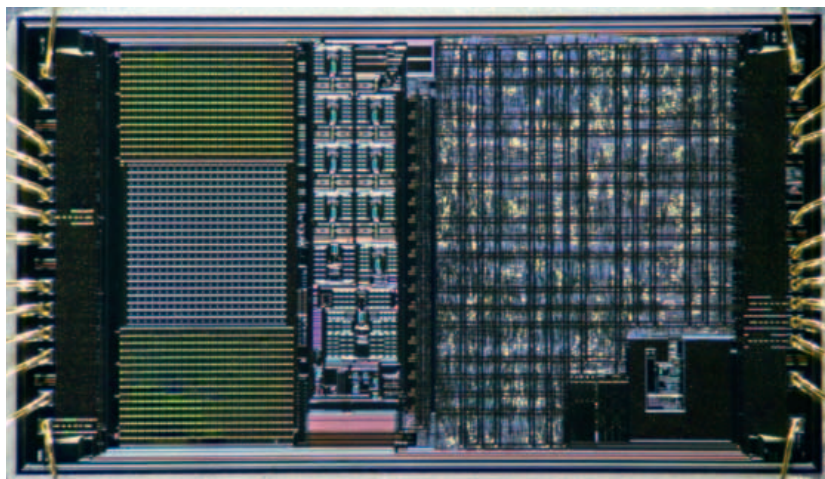
Riferendosi alla realtà italiana, incamminarsi

verso la smart industry significa passare da una situazione nella quale la macchina è controllata da sistemi elettronici ad un altro scenario dove alla stessa macchina, senza bisogno di sostituirla, posso aggiungere sensori di ogni tipo e connettività per aumentarne la flessibilità e l'efficienza manifatturiera, per garantirne il controllo anche remoto (tramite la connettività), per ottenere una qualità del prodotto decisamente migliore e costi più contenuti.

“Questa tendenza indica un must. Se teniamo conto del fatto che l'Italia è il secondo produttore europeo di beni manufatti nelle nostre fabbriche, è chiaro che innovare nel manufacturing può risultare decisivo; soprattutto quando ad innovare devono essere piccole e medie imprese che devono accedere a tecnologie elettroniche non sempre alla loro portata. Ci sono dei progetti che si stanno sviluppando in questa direzione, a sostegno di questo tipo di evoluzione, e la risposta che stiamo vedendo è molto significativa”.

Lo Presti cita, tra i tanti esempi, la possibilità di utilizzare **sensori** nati per altri scopi per il potenziamento delle linee produttive: ad esempio un accelerometro che può essere montato a bordo macchina per monitorare le vibrazioni e riconoscere se una apparecchiatura è prossima a un punto di rottura e segnalarlo a un telefonino per consentire un intervento preventivo. E tutto ciò a costi decisamente abbordabili. Su questa linea ST sta investendo notevolmente. Muovendosi nella prospettiva di sviluppare dispositivi che possano rappresentare tecnologie abilitanti per diversi scenari di innovazione tecnologica. Si pensi a dispositivi come gli **IO-Link** che ST ha sviluppato per aggiungere sensori alle macchine e che permettono sia wired che wireless di avere un controllo real time con un ritardo di pochi nanosecondi nella gestione dell'informazione; o ai **microcontrollori a 32 bit**, quindi con capacità di calcolo notevoli, ma che possiedono anche capacità da attuatori cioè hanno la potenza necessaria per poter gestire un motore elettrico o l'illuminazione nella linea di produzione o i sistemi di attuazione di un robot.

Si va quindi nella direzione di sviluppo di tecnologie anche tra loro diverse ma integrate in uno stesso package per poter fornire soluzioni che rispondono alle esigenze di monitoraggio, comunicazione e motion control. “Questo è un trend importante. Se si pensa che a livello manifatturiero circa il **60% dell'energia** va ad alimentare dei motori elettrici, è chiaro che se



Nell'ampia varietà di dispositivi a semiconduttore prodotti da ST Microelectronics sono compresi anche prodotti customizzati come, per esempio, i sensori ottici che integrano un elemento sensibile a matrice di fotodiodi, come quello illustrato nella figura

riusciamo a controllare bene un motore elettrico, regolando in modo ottimale l'energia erogata, posso realizzare risparmi energetici consistenti". Quanto al monitoraggio, secondo stime di ST l'applicazione di sensoristica adeguata può allungare la vita utile di una macchina di un buon **20%**.

Non stiamo però parlando solo di prospettive future. Già oggi per applicazioni per la smart industry ST ha fornito qualcosa come un miliardo di dispositivi per la gestione dei sensori; nel caso dei motori elettrici, **quattro su cinque già utilizzano soluzioni ST** per il comando e controllo; mentre tra i PLC utilizzati nelle linee di produzione dell'industria manifatturiera, circa **il 50% ingloba smart power device targati ST**.

L'argomento più eloquente a supporto di questa visione, lo si trova comunque all'interno della stessa STMicroelectronics che nei suoi insediamenti produttivi è già una **smart industry**; oltre a produrre smart object, le sue linee di produzione sono piene di 'intelligenza' e connettività e nelle sue fabbriche si possono già sperimentare i 4 van-

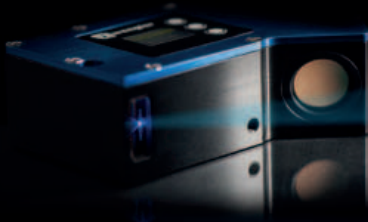


ST Microelectronics è una multinazionale franco-italiana che produce elettronica e semiconduttori con sede a Ginevra (CH)

taggi della quarta rivoluzione industriale: pieno utilizzo dei dati nel manufacturing e nella supply chain; flessibilità e customizzazione nella risposta alle esigenze dei clienti; efficienza e compatibilità ambientale; esperienza umana migliore e con maggior sicurezza. ■



Inspired by Nature weCat3D Sensors



wenglor sensoric italiana srl

Via Fosse Ardeatine 4 | 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Tel. +39 02/929562-00 | info.it@wenglor.com



70 modelli che non temono rivali.

- Campo di misurazione da 30 mm a 1.300 mm in X
- Risoluzione massima di 2,0 µm in Z
- Fino a 12 milioni di punti di misurazione al secondo



Con oltre 25 anni di esperienza e più di 15.000 soluzioni installate, wenglorMEL ha avuto un ruolo pionieristico nel campo della misurazione di oggetti 2D e 3D. I sensori 2D/3D proiettano un raggio laser sull'oggetto da misurare, che poi rilevano grazie a una telecamera integrata. Possono così essere calcolati, con l'ausilio di nuvole di punti, profili superficiali e volumetrici 2D e 3D.

interpack 
PROCESSES AND PACKAGING
LEADING TRADE FAIR

sps ipc drives
ITALIA

Visitateci a :

INTERPACK

4-10 Maggio 2017 Pad 8a Stand A45

SPS IPC DRIVES ITALIA

23-25 Maggio 2017 Pad 3 Stand C051/E051

L'APPROCCIO DI SCHNEIDER ELECTRIC ALLO SMART MANUFACTURING

La manifattura intelligente e connessa

Grazie alla sua tradizionale esperienza nell'automazione e nell'hardware sul campo, una firma di riferimento come Schneider Electric è oggi in grado di proporre delle soluzioni per realizzare un nuovo concetto di 'Smart Manufacturing', a partire dal software.

Jacopo Di Blasio

Sempre più spesso si sente parlare di **Industria 4.0**, anche sui mezzi di informazione generalisti, e probabilmente, per chiarire quale e come sia la trasformazione che sta subendo il manifatturiero, è utile rivolgersi a chi da decenni ha direttamente contribuito allo sviluppo delle tecnologie del settore industriale. In un recente incontro con la stampa, **Mas-simo Merli, Vice President Industry Business di Schneider Electric SpA**, ha spiegato l'approccio della sua azienda nei confronti dei concetti più importanti che stanno alla base di Industria 4.0, che sono frutto dell'evoluzione costante delle competenze e delle tecnologie sviluppate negli scorsi decenni. Infatti, già nel 1979, Schneider ha introdotto sul mercato il protocollo seriale Modbus, che poi venne dotato di un architettura a layer TCP/IP.

Inoltre, nel 1997, **Schneider Electric** aveva introdotto il concetto di **'transparent factory'** in base al quale veniva data particolare importanza al fatto di rendere i **dispositivi capaci di connettersi**, a prescindere dalle caratteristiche dell'hardware e del sistema operativo, con la possibilità di **collegarsi in remoto via web** e per questo Schneider aveva dotato i suoi PLC di web-server integrato.

Questa intelligenza endemica negli oggetti, anche quelli apparentemente più semplici, ha permesso uno sviluppo massivo della **Internet of Things anche nell'industria (IIoT)**



I sistemi di controllo locale costituiscono l'intelligenza distribuita della piattaforma Ecostruxure

A FIL DI RETE
www.schneider-electric.it

 @Jacopo_DiBlasio



I dispositivi che integrano Ethernet sono la base della piattaforma Ecostruxure di Schneider Electric

facendo in modo che si possa effettivamente parlare di un modo nuovo di produrre basato su questa intelligenza distribuita e connessa: lo **'Smart Manufacturing'**. Lo Smart Manufacturing è un'evoluzione tecnologica che può rivoluzionare il modo di progettare, produrre, distribuire un bene.

Anche in questo caso è fondamentale acquisire il punto di vista di chi queste tecnologie le ha sviluppate, le produce e le rende disponibili: **Marco Gamba, Smart Manufacturing Project Manager di Schneider Electric Italia**, e **Sophie Borgne, Marketing Director Industrial Automation di Schneider Electric Italia**, hanno ulteriormente chiarito l'approccio di un marchio di riferimento come Schneider Electric, che opera da tempo nell'ambito delle tecnologie elettriche e dell'automazione sia 'hardware', sia 'software'.

Lo Smart Manufacturing è un nuovo modo di concepire l'automazione industriale in cui il software può giocare un ruolo fondamentale e permettere la convergenza tra 'Information Technology' (IT) e 'Operational Technology' (OT).

I dati che nell'industria sono prodotti dai numerosi dispositivi presenti sul campo, cioè nel dominio delle tecnologie OT, che si sono moltiplicati con la stessa velocità con cui sono aumentate l'intelligenza e le capacità di connessione imbarcate sui dispositivi. Solo i sistemi automatici, nel dominio dell'IT, possono gestire questa crescente mole di dati.

Le soluzioni in pratica

Marco Gamba ha spiegato come l'approccio 'Smart Manufacturing' di Schneider Electric

si articoli secondo tre assi principali: Asset Performance, Smart Control e Augmented Operator.

Gli strumenti di **Asset Performance** sono necessari per ottimizzare il funzionamento delle apparecchiature in campo tramite l'utilizzo di sensori, connettività cloud e software di analisi evoluto. Il secondo asse, quello dello **Smart Control**, prevede l'utilizzo di nuove tecnologie software, per facilitare l'integrazione tra i differenti dispositivi e le macchine e per rendere più efficiente e flessibile la produzione.

A completamento di questa triade sono le tecnologie **Augmented Operator**, che prevedono l'incremento nell'efficienza e nella produttività del lavoro degli operatori attraverso l'utilizzo di dispositivi mobili, come per esempio tablet e smart glasses, che permettono di implementare soluzioni di realtà aumentata e connettività.

Per integrare tutte queste tecnologie hardware e software in strumenti pienamente utilizzabili, la risposta di Schneider Electric è la piattaforma **Ecostruxure**, che comprende prodotti, soluzioni e servizi. Ecostruxure è stata pensata per garantire la massima integrazione funzionale tra i differenti ambiti applicativi, ma anche un'integrazione che possa permettere il passaggio da un concetto tradizionale di automazione ad un concetto di smart manufacturing.

Anche Ecostruxure si articola su tre livelli: **prodotti connessi; controllo locale (Edge Control); app, analytics e servizi**. L'elemento che è in grado di abilitare le tecnologie necessarie allo smart manufacturing è il software, a cui è riservato il livello superiore della nuova definizione della piattaforma Ecostruxure.

L'offerta di software di Schneider Electric si è ampliata notevolmente negli ultimi anni, in modo da supportare le operazioni necessarie a trasformare in informazioni operative la grezza mole di dati proveniente dal campo. Per questi compiti si parla di deep learning e intelligenza artificiale: le tecnologie più efficaci per raccogliere, storicizzare ed elaborare i dati raccolti.

Nel settore dell'intelligenza artificiale, negli ultimi anni, Schneider Electric ha fatto anche delle importanti acquisizioni come, per esempio, quella di un'azienda australiana che lavorava nell'ambito delle applicazioni industriali delle **reti neurali**, che ora è parte integrante del Gruppo. Schneider è sempre più attiva nel software industriale e un'altra delle sue più recenti proposte riguarda le tecnologie Augmented Operator, con un software in grado di utilizzare i dispositivi di visualizzazione già disponibili sul mercato ed economici. Si tratta di un HMI basato sulla tecnologia 3D: il software **Vijeo 360** è utile agli operatori di impianto attivi nella manutenzione e nella gestione dei macchinari. Il nuovo software rende disponibili e visibili tutte le informazioni utili di una macchina o di una sua parte, che sono mostrate all'operatore attraverso la telecamera e lo schermo di un comune tablet, in modo da apparire sovrainposte al macchinario reale che si sta esaminando. ■

IXXAT®

Soluzioni per applicazioni safety

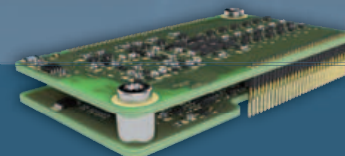
IXXAT Safe



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

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

Vieni a trovarci:
SPS Italia 2017
Pad. 5 - Stand E012



Hms Connecting Devices™

www.ixxat.com

L'EDIZIONE 2017 DI A&T

Appuntamento a Torino con l'industria del futuro

Industria 4.0: cosa, come e per chi? Il compito di dare risposte concrete, per tutte le imprese, a queste domande lo assume la undicesima edizione di A&T di Torino. La manifestazione, che si terrà dal 3 al 5 maggio 2017, si occuperà delle tecnologie e delle soluzioni innovative per le aziende manifatturiere.

Massimo Mortarino

In questi ultimi tempi, tutti noi che operiamo nel mondo industriale sentiamo parlare, in modo sempre più ricorrente, di nuovi modelli industriali che rispondono al nome non solo di Industria 4.0, ma anche di Fabbrica 4.0, Officina 4.0 ecc.

E certamente ci siamo posti almeno queste due domande fondamentali: possono essere concretamente applicabili e realmente utili allo sviluppo competitivo della mia azienda? Sono disponibili strumenti e incentivi, per supportare l'evoluzione del modello produttivo della mia azienda verso quello più competitivo descritto dal **Piano strategico Industria 4.0**?

La risposta a entrambe le domande è decisamente affermativa: incrementare la competitività della propria azienda è assolutamente indispensabile per competere sui mercati e l'attuale offerta di metodologie, soluzioni e tecnologie in grado di favorire un approccio al modello 4.0 è quantitativamente e qualitativamente nutrita, in continuo incremento. Offerte applicabili a tipologie di imprese di qualsiasi settore e dimensione e sempre più personalizzabili sulle precise caratteristiche ed esigenze della singola realtà produttiva. Pensiamo, ad esempio, a come **la Robotica**, certamente ai primi posti nella lista delle priorità delle aziende impegnate a mantenere e aumentare la propria competitività in ambito internazionale, si sia estesa negli anni a diversi settori (dall'automotive all'elettronica, gomma e plastica, meccanica, farmaceutica ecc.) e a svariate applicazioni (manipolazione, saldatura, assem-



La struttura Oval Lingotto consentirà 20.000 m² di esposizione per A&T 2017

blaggio, dosaggio, applicazioni di processo ecc.). Il Piano strategico Industria 4.0, inoltre, offre a qualsiasi azienda importanti vantaggi, anche di tipo finanziario, a partire dai super-ammortamenti. Insomma, a detta di moltissimi autorevoli esperti, Industria 4.0 rappresenta per le aziende una formidabile opportunità, sostenibile e da cogliere assolutamente: qualcuno, anzi, la definisce l' 'ultima' opportunità per le aziende italiane che desiderano mantenere e sviluppare il proprio livello competitivo nei mercati mondiali.

Percorso informativo specialistico

Un'ottima occasione per verificare di persona se e come il modello 4.0 possa realmente essere a portata della singola azienda e quali siano i reali vantaggi disponibili è rappresentata dall' **11^a edizione di A&T** (3-5 maggio 2017, Torino, Oval Lingotto), che sarà interamente 'targata Industria 4.0' e offrirà ai visitatori un completo **Percorso informativo** dedicato al Piano strategico nazionale: dalle **informazioni** di tipo squisitamente economico-fiscale e tecnico-applicativo (sulla base della singola realtà aziendale) alle **proposte di tecnologie e soluzioni** rivolte a svariati settori produttivi (presentate da oltre 400 primarie società fornitrici, in un'area espositiva di oltre 20.000

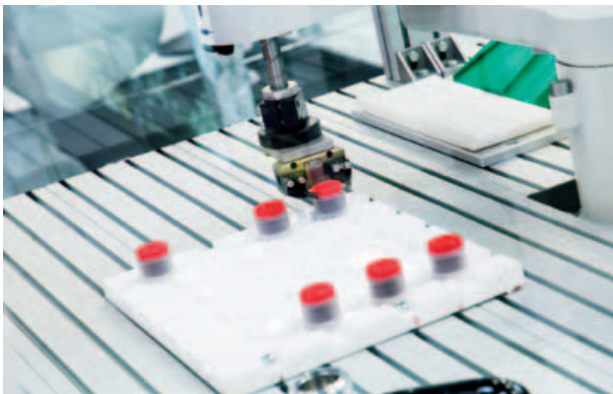
A FIL DI RETE
www.affidabilita.eu

L'AUTORE

M. Mortarino, Segretario Comitato Scientifico di A&T

metri quadrati); dai **quattro convegni** (focalizzati su casi applicativi di successo e mirati a spiegare concretamente come applicare il modello 4.0 alla filiera produttiva), **seminari pratici ed easy speech** alle **sessioni specialistiche**, che proporranno decine e decine di esperienze applicative di successo presentate dai diretti protagonisti; fino alla possibilità di fissare **appuntamenti individuali con gli esperti del Digital Innovation Hub**, ai quali sottoporre specifiche problematiche al fine di ottenere preziose indicazioni, utili per individuare la migliore soluzione.

Il programma convegnistico di A&T 2017, fondato sulla concretezza e sulla completezza dell'informazione, è stato costruito in stretta collaborazione con i principali attori. Eccone un minimo assaggio: il **3 maggio 2017** si apre la prima delle tre giornate di manifestazione con un convegno organizzato da Digital Innovation Hub Piemonte, realtà voluta dall'Unione Industriale di Torino e da Confindustria Piemonte per sostenere la trasformazione digitale delle imprese, attraverso attività di formazione, progettazione e consulenza; il percorso continua con due convegni organizzati in collaborazione con Porsche Consulting, società di consulenza manageriale appartenente al gruppo Porsche: il **4 maggio** al mattino si parla di 'Evoluzione tecnologica: come approcciare una trasformazione sul modello Industria 4.0', mentre il **5 maggio** si tocca un altro importante aspetto che riguarda il nuovo modello industriale: 'Rivoluzione di business model: come cambia l'approccio strategico nell'era della digital transformation'. E ancora, il pomeriggio del **4 maggio** Assolombarda, l'Associazione degli industriali di Milano, Monza e Brianza, focalizzerà l'attenzione su 'Cybersecurity', uno dei temi più 'caldi' in quest'epoca caratterizzata dalla sempre più pressante necessità di proteggere i dati, vero e proprio patrimonio aziendale.



Tra le tecnologie in grado di favorire un approccio al modello di Industria 4.0, la robotica è una delle priorità



L'edizione 2016 di A&T

L'innovazione

A&T, da sempre, ha anche un altro obiettivo prioritario: il **trasferimento tecnologico**. E, in tale ottica, si colloca il **Premio Innovazione 4.0**, patrocinato e promosso dalle principali Associazioni datoriali, Università, Enti, Centri di Ricerca e primarie Aziende, che verrà assegnato alle migliori testimonianze (casi applicativi industriali e progetti di ricerca applicativa, in ottica Industria 4.0) presentate da responsabili aziendali, ricercatori e studenti, universitari e delle scuole superiori. Le testimonianze premiate nelle singole categorie verranno scelte fra quelle ammesse alle sessioni specialistiche, sia da parte del Comitato Scientifico e Industriale di A&T sia da parte del pubblico, che avrà la possibilità di conoscere le proposte in gara sul portale (www.affidabilita.eu) e di votare online quelle preferite, tramite i canali social di A&T (Facebook, LinkedIn, Twitter).

I Premi che verranno assegnati, in piena sintonia con il forte impegno della manifestazione nei confronti del trasferimento tecnologico, riguarderanno espressamente la disseminazione e promozione delle esperienze e dei progetti innovativi presentati. Alle testimonianze premiate, infatti, verrà dato ampio spazio su diverse testate specializzate, sui mezzi di comunicazione di A&T e sui principali social network, con l'obiettivo di offrire agli autori la massima visibilità, non solo quale doveroso riconoscimento ai progetti innovativi sviluppati ma anche con l'obiettivo di creare occasioni d'incontro con potenziali partner e committenti. ■

ANIE AUTOMAZIONE E MESSE FRANKFURT SULLE TECNOLOGIE 4.0

Telecontrollo e Industria 4.0

Torna il 24 e 25 ottobre a Verona l'evento biennale di Anie Automazione organizzato da Messe Frankfurt Italia: 'Telecontrollo Made in Italy. Evoluzione IoT e digitalizzazione 4.0'. Tematica portante del programma convegnistico: la convergenza tra le diverse tecnologie attraverso i nuovi paradigmi della digitalizzazione e dell'intelligenza distribuita.

Marco Vecchio

Nel dibattito attuale è ricorrente il riferimento a **Industria 4.0** come la quarta rivoluzione industriale. L'espressione, utilizzata per la prima volta in Germania nel 2011, connota la trasformazione in atto il cui perno è incentrato sullo sfruttamento di sempre più cospicue **quantità di dati e informazioni** e dal sempre più pervasivo utilizzo delle **tecnologie digitali per connettere, innovare e governare l'intera catena del valore**.

Analogamente alle rivoluzioni precedenti, Industria 4.0 modificherà il modo di fare industria attraverso l'introduzione di soluzioni avanzate che consentiranno alle aziende di re-interpretare il proprio ruolo lungo la catena del valore (dai rapporti di fornitura e sub-fornitura, ai processi produttivi, ai sistemi di logistica e magazzinaggio, fino al contatto digitale con il cliente finale), cambiando il campo di gioco competitivo tra le imprese a livello nazionale e globale, impattando inoltre sul rendimento dei fattori produttivi, sull'occupazione e sulla qualità del lavoro e sugli stessi modelli di business delle aziende.

Industria 4.0 nasce con la **trasformazione digitale**, intesa come l'insieme dei cambiamenti associati all'utilizzo delle tecnologie digitali in tutti gli aspetti della vita umana, e ne



La IoT (Internet of Things) può essere vista come una moderna interpretazione del concetto di telecontrollo

diventa l'espressione diretta in ambito industriale. In particolare, la trasformazione sottostante industria 4.0 è resa possibile dalla diffusione e dall'accessibilità di alcune tecnologie digitali trasversali e abilitanti:

- **Broadband:** infrastruttura di connessione digitale ad alta velocità, necessaria per abilitare e far dialogare tra loro gli elementi chiave di Industria 4.0. Reti di comunicazione a banda ultra larga, affidabili e di elevata qualità sono una necessità al fine di assicurare la trasmissione veloce e sicura di dati;
- **Cloud Computing:** infrastruttura IT comune, flessi-



Marco Vecchio di Anie

A FIL DI RETE

www.forumtelecontrollo.it

L'AUTORE

M. Vecchio, Segretario Anie Automazione

bile, scalabile e aperta per condividere oltre i confini aziendali dati, informazioni, software e applicazioni attraverso internet, migliorando le prestazioni delle tecnologie e consentendo di basare i sistemi produttivi su dati real-time;

- **Artificial intelligence & Machine learning:** algoritmi adattivi basati sul metodo 'tentativi ed errori' e orientati all'apprendimento, consentono a un software di denotare capacità di ricerca di tendenze, analisi e correlazione delle informazioni e di riconoscimento (forme, suoni e immagini) simili a quelle di un essere umano;
- **Cybersecurity:** comprende processi, prodotti e standard necessari per proteggere collegamenti, dispositivi e dati da accessi non autorizzati, oltre a garantire la necessaria privacy;
- **Mobile device:** parte essenziale della digital transformation, grazie alla disponibilità di dispositivi mobili ed, entro breve, indossabili. Sono caratterizzati da capacità di user content generation, sensoristica di buon livello, interfacce video e touch avanzate.

Queste tecnologie sono alla base della trasformazione digitale della nostra società e di altre tecnologie specialistiche (solitamente indicate con l'espressione Smart Manufacturing Technologies) le quali finalizzeranno, nell'ambito dei processi industriali, il percorso di trasformazione che le tecnologie digitali hanno già potentemente avviato nel mondo del terziario avanzato.

Convergenza tecnologica e telecontrollo

Informatica, cioè dematerializzazione, ovvero digitalizzazione. Il passaggio epocale che ha portato le aziende **dall'automazione all'ICT** non è stato né facile né scontato: ieri, così come oggi. Eppure i computer (e la loro evoluzione portatile, sempre più smart) sono diventati un asset fondamentale per ogni tipo di organizzazione.

Oggi si parla moltissimo di digital transformation - trasformazione digitale - e innovazione ma, al di là della creatività e delle visioni necessarie a finalizzare i percorsi dell'evoluzione aziendale, il tema rimane sempre e comunque la capacità di **bilanciare gli investimenti tecnologici per finanziare una migliore efficienza del business**. Si scopre quindi un legame forte tra le tecnologie pervasive e abilitanti dell'Industria 4.0 e i sistemi di Telecontrollo delle reti che hanno una storia molto antica e gloriosa in Italia e che di fatto sono una sorta di precursori di questa **convergenza tra automazione e ICT**.

Il Telecontrollo ha consentito la trasformazione e la realizzazione delle reti attuali, diventandone elemento essenziale per garantire la



L'edizione 2017 del Forum Telecontrollo sarà dedicata alle reti di pubblica utilità

loro continua evoluzione. Le reti sono sempre più gestite remotamente, in tutti i loro aspetti, coinvolgendo anche le attività di pianificazione e manutenzione. La disponibilità di capacità funzionali e decisionali nei vari livelli di una rete, arrivando fino agli elementi di base che la costituiscono, ha reso le reti più intelligenti, consentendo loro di reagire prontamente alle mutevoli condizioni operative e garantendo una maggiore continuità di servizio.

Telecontrollo ed efficienza

Quindi IoT (Internet of Things) come moderna interpretazione del concetto di Telecontrollo da cui derivano una serie di applicazioni importanti legate alla sicurezza dei dati e delle reti, e all'efficienza che di fatto sono ingredienti rilevanti anche nel passaggio alla nuova manifattura smart; consentendo dunque evidenti miglioramenti alle problematiche di gestione della supply chain, alla riduzione del time-to-market, ad un significativo risparmio nel costo dell'infrastruttura di rete e, soprattutto, nella possibilità di prendere le decisioni in un tempo inferiore alla media attuale avvalendosi di informazioni corrette e non solo di dati non correlati.

La smart community, che lega aspetti sia puramente infrastrutturali, ossia legati alle reti, che aspetti legati all'ambito metropolitano e, non da ultimo, quelli legati all'industria che diventa una parte attiva e fondamentale di questa visione futura del mondo, è sempre più legata dal media digitale che consente di creare sinergie tra diversi ambiti e di generare modelli di business nuovi e valore aggiunto per i propri servizi.

Una tappa verso il Forum Telecontrollo

Il percorso di avvicinamento alla mostra-convegno ha compreso una tappa a Caserta dove il 29 marzo scorso, al Belvedere di San Leucio, si è tenuta la Tavola rotonda 'Tecnologie digitali per la competitività. Reti e città del futuro'. I temi che hanno costituito il fil rouge del convegno, che caratterizzeranno sempre più le reti e le città del futuro, comprendevano l'approccio intelligente, il miglior utilizzo delle risorse e l'impiego delle moderne tecnologie dell'Internet of Things. L'evento è stato anche l'occasione per coinvolgere le realtà aziendali del territorio nel dibattito sull'evoluzione IoT e la digitalizzazione 4.0 anticipando così i temi che caratterizzeranno la 15° edizione del Forum Telecontrollo. Il Forum Telecontrollo sarà a partecipazione gratuita, con programma e registrazione disponibili sul sito web.



Il Belvedere di San Leucio (Caserta)

Il Forum Telecontrollo, partendo dalle esperienze e dalle visioni delle imprese tecnologiche che operano la convergenza digitale, renderà evidenti i vantaggi di tale approccio, riscontrabili nei vari settori: dalla città, alle reti di pubblica utilità, all'industria manifatturiera. Il **Forum Telecontrollo - Reti di pubblica utilità** è una mostra-convegno itinerante che il Gruppo Telecontrollo, Automazione e Supervisione delle Reti di **Anie Automazione** organizza da oltre vent'anni con cadenza biennale.

La 15° edizione della manifestazione dal titolo 'Telecontrollo Made in Italy. Evoluzione IoT e digitalizzazione 4.0', organizzata da **Messe Frankfurt Italia**, si terrà presso il Palazzo della Gran Guardia di Verona il 24 e 25 ottobre 2017. Il tema di fondo dell'evento sarà quello della convergenza tra le diverse tecnologie attraverso i nuovi paradigmi della digitalizzazione e dell'intelligenza distribuita.

Il Forum è diventato negli anni l'evento di riferimento dell'in-

tero comparto anche grazie all'elevato livello tecnico delle memorie presentate. Nel 2015 il numero di visitatori è cresciuto del 12% rispetto all'edizione precedente, portando oltre 800, tra tecnici, manager delle aziende di Pubblica Utilità e della Pubblica Amministrazione e operatori della filiera, a seguire le sessioni convegnistiche dove sono state presentate 67 memorie dedicate alle più innovative soluzioni per la supervisione, il controllo e l'automazione delle reti, delle città e dell'industria.

Il Forum costituisce un'occasione consolidata per stendere un bilancio su quanto realizzato nel comparto, coinvolgendo addetti del settore e utility e invitando queste ultime a divenire promotrici dello sviluppo del settore. Ma soprattutto, durante tale evento, si cerca di guardare avanti tentando di anticipare quelle che saranno le future esigenze del mercato e le possibili soluzioni adottabili, considerando la disponibilità tecnologica attuale e del domani. Tutto questo sia al fine di evidenziare l'innovazione tecnologica del settore ma, soprattutto, nella prospettiva di valutare come applicare le nuove tecnologie disponibili sul mercato alle esigenze degli stakeholder. ■



La brochure del Forum Telecontrollo 2017

Versatilità del controllo di potenza per applicazioni di riscaldamento elettrico



Regolatori di potenza compatti EPack™

- Progettati per essere rapidamente integrati
- Concepiti per garantire la massima versatilità
- La soluzione perfetta per ridurre i costi energetici

sps ipc drives
ITALIA

Parma, 23-25 maggio 2017

Pad 6
Stand F029-E024



eurotherm.it/epack

Life Is 

Eurotherm®

by Schneider Electric

L'APPROCCIO DI SCHNEIDER ELECTRIC PER GARANTIRE SICUREZZA E PRESTAZIONI

Sicurezza macchine: dalla protezione alla valorizzazione delle performance

L'evoluzione tecnologica rende la sicurezza macchine un elemento strategico per la realizzazione di soluzioni sempre più performanti. Con l'integrazione fra sicurezza e controllo e la connettività gli OEM possono preparare soluzioni pronte al futuro, sempre in grado di adeguarsi alle diverse normative vigenti nel mondo.

Pierluca Bruna

La Sicurezza Macchine ha subito una notevole evoluzione negli ultimi anni. La concezione che i componenti e i sistemi di sicurezza siano installati solo per rispondere ai requisiti minimi di legge sta scomparendo.

Oggi le aziende hanno compreso che **la sicurezza è strettamente collegata anche alle prestazioni delle macchine e all'immagine aziendale**. Condizioni di lavoro e ambienti non sicuri possono danneggiare notevolmente la reputazione di un'azienda. Questo punto, oltre al miglioramento delle performance, ha fatto sì che la sicurezza assumesse un ruolo di primo piano nelle strategie e nelle decisioni di utenti finali e OEM: oggi la sicurezza è considerata componente essenziale per uno stabilimento moderno.

Sicurezza e ottimizzazione delle prestazioni

I livelli minimi di sicurezza adottati per rispondere alle normative vigenti sono spesso insufficienti a migliorare effettivamente le prestazioni di una macchina. Soluzioni di sicurezza aggiuntive possono tuttavia portare a miglioramenti in termini di performance, elemento essenziale per le moderne industrie che si trovano a lavorare in un ambiente sempre più competitivo.

Le fabbriche moderne sono in grado di garantire processi di produzione ad alta velocità e questo significa che qualsiasi fermo macchina può rappresentare un costo molto rilevante. La sicurezza ha la precedenza sulla produzione; un semplice arresto di emergenza può portare ad un fermo



La sicurezza delle macchine è strettamente collegata alle prestazioni, che possono trarre beneficio dalle soluzioni più moderne ed efficienti

della linea di produzione per un dato periodo di tempo necessario ad identificare e risolvere il problema e quindi a ripristinare la linea.

I moderni sistemi di sicurezza permettono di realizzare **linee di produzione molto più 'intelligenti', capaci di continuare la produzione** ad una velocità ridotta in caso di interventi di manutenzione su una macchina o di carico di materiali, ad esempio.

Sistemi capaci di andare oltre un semplice Arresto d'Emergenza possono ora ridurre la velocità del motore e quindi la coppia, fermare o rallentare le linee di produzione grazie al monitoraggio costante di controllori di sicurezza o PLC che hanno sostituito i semplici relè di sicurezza.

Misurazione e valutazione delle prestazioni sono parte integrante della sicurezza

La funzionalità del sistema di sicurezza è di fondamentale importanza per un impianto: un **sistema integrato safety** permette di identificare facilmente e velocemente un problema che si verifica. Grazie all'utilizzo di controllori moderni con **bus di sicurezza veloci ed affidabili** è possibile localizzare con precisione

A FIL DI RETE

www.schneider-electric.it

L'AUTORE

P. Bruna, Expert and Product Manager Safety Solutions, Schneider Electric Italia

qualsiasi evento specifico, l'esatto componente interessato, pulsanti e porte ad esempio, identificandone la causa grazie a dispositivi di diagnostica a bordo.

Sono inoltre disponibili aiuti visivi quali colonne e indicatori luminosi in grado di mostrare la posizione fisica dell'arresto. Potenzialmente vi è inoltre la possibilità di utilizzare dispositivi mobili, quali ad esempio gli smartphone. Questi dispositivi possono aiutare i clienti a ridurre i tempi di fermo dell'impianto attraverso la localizzazione, riducendo al minimo i tempi di lavoro o proponendo soluzioni d'arresto specifiche. Questo può essere molto utile poiché se si rileva ad esempio un arresto non necessario, **la linea può essere riavviata molto velocemente.**

È inoltre possibile permettere che una linea continui a funzionare, a seconda della macchina, anche in caso di apertura di una porta o di un cancello con conseguente intervento del dispositivo di interblocco.

Il motore e il drive possono passare ad una funzione di sicurezza avanzata (es. SLS) e continuare a funzionare ad una velocità ridotta fino alla richiusura della porta, monitorando costantemente la situazione nel caso in cui sia necessario un arresto immediato. La possibilità di monitorare e controllare costantemente la situazione permette di evitare i fermi macchina.

La misurazione delle prestazioni può consentire notevoli risparmi. Un numero inferiore di fermi macchina permette un maggiore tempo di lavoro e di conseguenza volumi di produzione maggiori. Molte industrie utilizzano la misurazione delle performance non solo per valutare i livelli di produzione, ma anche il numero di ar-

resti; e questo può essere molto utile per ottenere prestazioni migliori della concorrenza per OEM e End User. L'utilizzo delle soluzioni integrate di sicurezza ed il loro progressivo sostituirsi ai componenti semplici mostra come questa stia diventando una prassi sempre più comune e diffusa.

Integrazione: punto d'incontro tra sicurezza e controllo

Tra i fattori che contribuiscono al miglioramento delle prestazioni e all'implementazione delle soluzioni occorre aggiungere **la convergenza delle funzioni di sicurezza con quelle di controllo.**

Oltre alla possibilità d'integrare la sicurezza è oggi possibile sostituire i moduli a relè tradizionali con controllori a sicurezza integrata. Questi prodotti offrono funzioni di diagnostica avanzate che consentono ai sistemi di sicurezza di gestire il controllo dell'intera macchina. Questo non stupisce dal momento che le nuove tendenze del settore vedono la nascita di nuovi controllori di sicurezza per applicazioni di alto livello, applicazioni sempre più complesse unite ad un crescente potenziale tecnologico.

I dispositivi safety embedded garantiscono un livello d'integrazione ottimale del sistema di automazione offrendo inoltre **una corretta separazione tra sicurezza e la parte standard funzionale.** Questo riduce il numero di utilizzatori che hanno precluso per molti anni l'integrazione dei sistemi di automazione safety con quelli non-safety, spinti dal timore che le macchine potessero essere penalizzate dal sistema di automazione di sicurezza. I fornitori sistemi safety embedded stanno lavorando per modificare questo atteggiamento, cercando di mostrare come la sicurezza integrata possa al contrario offrire vantaggi notevoli in termini di performance.

È probabile che con la sostituzione ormai sempre più frequente dei moduli di sicurezza a relè con i controllori questa diventi una tendenza diffusa e che gli utilizzatori siano sempre più disponibili ad accettare la tecnologia e l'integrazione della sicurezza nei loro macchinari.

Comunicazione sicura

La comunicazione è un argomento importante che sta assumendo sempre maggior rilevanza



Con l'utilizzo di controllori moderni e bus di sicurezza veloci ed affidabili è possibile ottenere una diagnostica precisa degli eventi e dei dispositivi collegati alla rete industriale



I moduli di I/O safety e i sistemi safety Preventa di Schneider Electric



Per mezzo di Sercos III è possibile gestire direttamente le principali funzioni di sicurezza di azionamenti e motori

nelle decisioni di utenti finali e OEM. Sono disponibili diverse tecnologie di connessione alla rete con garanzia di sicurezza. La maggior parte di esse utilizza i protocolli di comunicazione industriali Ethernet e protocolli fieldbus. Inizialmente vi era la preoccupazione diffusa che alcune versioni di Ethernet non fossero intrinsecamente sicure. La maggior parte di queste problematiche sono state affrontate e risolte e **le versioni di Ethernet sono oggi altrettanto se non più sicure degli altri equivalenti bus di campo.**

La preoccupazione maggiore di alcuni utenti finali è quella di capire se le nuove tecnologie di comunicazione safety possono essere integrate facilmente nelle reti esistenti. Benché la risposta sia nella maggior parte dei casi affermativa, gli utilizzatori si dimostrano spesso cauti, scegliendo di non integrare la comunicazione standard. Ne consegue l'impossibilità di sfruttare l'efficienza della rete e dei dispositivi di sicurezza dal momento che la comunicazione non safety viene gestita a parte.

Normative: una complessità da gestire

Le Normative Europee ed Americane vigenti che interessano attualmente i costruttori di macchine, gli utenti finali e gli OEM rappresentano forse la

PacDrive3 Safety: tutti i vantaggi della sicurezza integrata su bus Sercos III

Da oltre un decennio la tecnologia PacDrive, soluzione scalabile per la gestione di servoassi sincronizzati ad alte prestazioni, di Schneider Electric ha fatto dell'azienda uno dei fornitori di riferimento di soluzioni di automazione per macchine servo a tutti i livelli di complessità, con o senza elementi di robotica. Uno degli elementi caratterizzanti di PacDrive3 è la sicurezza, che permette di associare i moduli di I/O, i servoazionamenti ed il controllore di sicurezza attraverso la comunicazione sicura di Sercos.

Il bus di comunicazione Sercos III gestisce le funzioni di sicurezza della macchina con il safety PLC Preventa SLC che permette di interconnettere azionamenti, I/O, sensori e attuatori per macchine.

Naturalmente, il concetto di sicurezza aperto implementato da Schneider Electric sulla soluzione motion PacDrive3, soddisfa i requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE e offre una vasta gamma di soluzioni. Con la di sicurezza integrata, gli utenti possono implementare le funzioni di sicurezza fino al SIL 3 secondo la EN 62061 e Performance Level E secondo la EN 13849-1.

Un protocollo di sicurezza permette la completa integrazione della comunicazione safety in quella standard, senza bisogno di cablaggio dedicato o bus di sicurezza. I segnali safety dei dispositivi di acquisizione dati o di dialogo sono collegati attraverso I/O remoti. Il controllore di sicurezza SLC sull'anello Sercos III consente la programmazione delle funzioni safety. I moduli di I/O gestiscono sensori safety digitali, di conteggio veloce ed analogici, per soddisfare il controllo di temperatura o di altre variabili da monitorare.

È possibile gestire le principali funzionalità di sicurezza sugli azionamenti e motori connessi direttamente su Sercos: Safe Torque Off (STO), Safe Stop 1 (SS1), Safe Operating Stop (SOS), Safe Stop 2 (SS2), Safe Limited Speed (SLS), Safe Maximum Speed (SMS), Safe Direction (SDI). Le nuove funzionalità safety di controllo della rampa SS1 e SS2 permettono di avviare e controllare la velocità di decelerazione del motore all'interno di limiti definiti ed arrestare il motore in sicurezza, evitando fermate prolungate a ruota libera. La funzione SOS impedisce la deviazione del motore oltre un livello definito rispetto alla posizione di arresto, viene fornita al motore l'energia per consentirgli di resistere a forze esterne e garantendo incolumità dell'operatore che deve intervenire all'interno della zona pericolosa. La funzionalità SLS, safety limit speed, permette invece di far girare la macchina a una velocità sicura con porte aperte eliminando i tempi di fermo macchina.

L'integrazione della sicurezza su PacDrive3, permette agli utilizzatori di avere vantaggi importanti per la maggior efficienza, operatività e flessibilità della macchina; una riduzione del tempo di fermo macchina per le operazioni di manutenzione, regolazione e di carico dei materiali. Un vantaggio particolarmente importante, in termini di riduzione della componentistica, è che tutte le funzioni di sicurezza possono essere implementate sui motori standard senza l'utilizzo di encoder esterni certificati.

I dispositivi PacDrive3 safety e tradizionali, sia drive che motori, possono essere posizionati sul bus Sercos secondo le necessità dell'impianto in topologia ad albero o in topologia daisy-chain. Naturalmente, è possibile creare insieme misti di servodrive in versione da armadio e servomotori integrati, anche quando sono utilizzate le versioni sicure.

Oltre al consolidamento delle comunicazioni I/O e degli azionamenti su un mezzo condiviso, basato su Ethernet, il principale vantaggio della comunicazione I/O su Sercos è l'elevata velocità di trasmissione. Infine, la soluzione High Performance della gamma Preventa permette un'integrazione completa della sicurezza nell'automazione per una completa collaboratività tra uomo e macchina.

parte più scoraggiante nel processo di implementazione della sicurezza.

La normativa in materia di sicurezza è esistita in forme diverse per molti anni, ma col passare del tempo è diventata sempre più complessa.

Spesso accade che le normative locali rimandino le une alle altre, ed in questo senso avere la macchina coperta da diverse normative può diventare un compito complesso. Spesso inoltre è il fornitore di prodotti per l'automazione industriale che deve preoccuparsi di fornire all'utente le informazioni necessarie a rispettare le norme di sicurezza. I produttori investono molte risorse per garantire che le macchine dei loro clienti siano aggiornate e conformi alle norme di sicurezza. Questa situazione si complica con norme che vengono aggiornate sempre più di frequente, differenziate a livello regionale e rese sempre più complesse.

In Europa, la normativa in materia di sicurezza, è stata aggiornata e armonizzata allo scopo di semplificare l'integrazione della safety nelle macchine. Le due nuove normative **EN 13849-1** e **EN 62061** permettono di realizzare sistemi di comando inerenti la sicurezza in linea con il livello tecnologico dei nuovi dispositivi safety.

Le norme per la sicurezza macchine nel resto del mondo sono più flessibili ed in alcune aree non esistono affatto.

L'ideale sarebbe poter avere un'armonizzazione delle normative a livello mondiale, anche se è difficile che si possa realizzare nel breve periodo. Questo significa che i costruttori di macchine devono ottemperare a più normative

Un telecomando wireless sicuro

Harmony eXlhoist è un telecomando industriale wireless che permette una operatività sicura e intuitiva in applicazioni di sollevamento e movimentazione materiali. Conforme con le certificazioni radio mondiali e con IEC, UL, CSA, FCS, EAC, usa un protocollo di comunicazione robusto basato su Bluetooth smart low energy transmission (2,4 GHz).

Si caratterizza per funzioni di sicurezza integrate: stop di emergenza wireless (SIL3, PLc, IEC 62745); protezione contro azioni involontarie (SIL1, PLc); accelerometro integrato che individua movimenti inaspettati. È un prodotto ad alta efficienza con una batteria che si carica in 15 minuti per 30 ore di autonomia; si usa facilmente grazie al design economico e intuitivo e si mette in opera rapidamente, grazie alla funzione discovery per accoppiamento del sistema e configurazione.

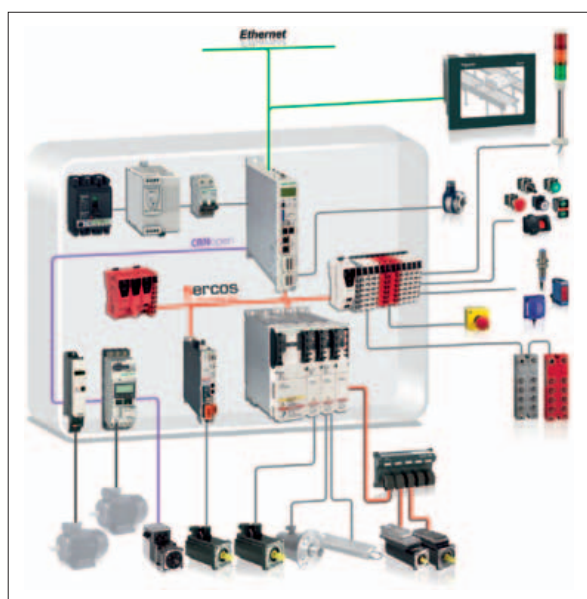
di sicurezza. Il vantaggio per i costruttori di macchine europee risiede nel fatto che **le norme europee sono tra le più rigorose** e che quindi risulta più facile poter rispondere ai requisiti normativi di altri Paesi extra Europa.

La nuova legislazione cinese (in fase di realizzazione) sarà molto simile a quella europea e rappresenterà un ulteriore **vantaggio per i costruttori**

di macchine europei che commercializzano i loro prodotti nel mercato cinese.



Harmony eXlhoist è un telecomando wireless sicuro per applicazioni industriali di sollevamento e movimentazione materiali



I sistemi safety Preventa di Schneider Electric consentono di associare i moduli di I/O, gli azionamenti e i motori al controllore di sicurezza attraverso la comunicazione sicura di Sercos

Nuove prospettive: i dispositivi di comando safety wireless

L'utilizzo dei dispositivi di comando senza fili nell'automazione industriale rappresenta una tendenza relativamente nuova il cui impatto potenziale è molto elevato.

I dispositivi di comando safety wireless presentano il vantaggio di essere intrinsecamente sicuri; in caso di interruzione del segnale viene immediatamente azionato l'arresto di sicurezza. Spesso i dispositivi wireless sono dotati di pulsante per l'Arresto d'Emergenza.

Alcuni prodotti associano funzioni di controllo e di segnalazione e sono certificati SIL3.

Questi dispositivi offrono notevoli vantaggi in termini di flessibilità e sicurezza per gli operatori. L'affidabilità del segnale è una preoccupazione diffusa per l'utilizzatore, ma spesso risulta essere infondata, prendendo le corrette misure prima dell'installazione. ■

IL NUOVO SENSORE REFLEX A ULTRASUONI U1KT001 DI WENGLOR

Un sensore compatto e intelligente per il tasteggio

Wenglor ha reso disponibile un nuovo dispositivo di tasteggio diretto digitale che permette il rilevamento di oggetti in qualsiasi condizione ambientale grazie agli ultrasuoni. Questo nuovo dispositivo di rilevamento si distingue per l'estrema compattezza e per l'intelligenza imbarcata, che comprende anche estese capacità di comunicazione.



Carlo Monteferro

Le sue dimensioni non superano quelle di un tasto. Il sensore reflex U1KT001 Wenglor per il **tasteggio diretto a ultrasuoni** si caratterizza per un ingombro di appena 32 x 16 x 12 mm, ma offre prestazioni estremamente elevate, tra cui un campo di misura variabile che va da 30 a 400 mm. Il sensore dispone di due uscite di commutazione indipendenti che possono essere configurate tramite **IO-Link** o mediante la **funzione Teach-In** per la rilevazione di fluidi, così come di oggetti, che possono essere opachi, trasparenti o riflettenti, in corrispondenza di due punti di commutazione (set-point). È possibile rilevare con estrema accuratezza i valori di minimo e di massimo durante operazioni di misura del livello - per esempio in fase di riempimento e/o di verifica altezze durante l'impilamento di oggetti - anche in presenza di condizioni ambientali che potrebbero generare interferenze, quali ad esempio

I nuovi sensori a ultrasuoni Wenglor sono miniaturizzati, ma sono in grado di rilevare oggetti posti fino a 400 mm di distanza

luci estranee, nebbia o polvere. Il campo delle possibili applicazioni è vasto e, grazie alla sua semplicità di utilizzo, il sensore U1KT001 può essere facilmente impiegato per automatizzare numerose attività: misurazioni di livello (fluidi e/o merci sfuse), controllo della freccia di flessione per la regolazione dell'alimentazione di materiale, ad esempio in macchine per il packaging o la stampa, rilevamento dell'altezza di impilamento di materiali a magazzino, controllo della presenza. I tasteggi diretti U1KT001 con uscita digitale si caratterizzano per un grado di protezione IP68, che li rende idonei per impieghi in condizioni critiche, in presenza di pulviscolo, sabbia e acqua.

Il sensore a ultrasuoni U1KT001

Alcune delle caratteristiche principali, che fanno dei sensori reflex a ultrasuoni U1KT001 di Wenglor dei prodotti particolarmente versatili e intelligenti, sono:

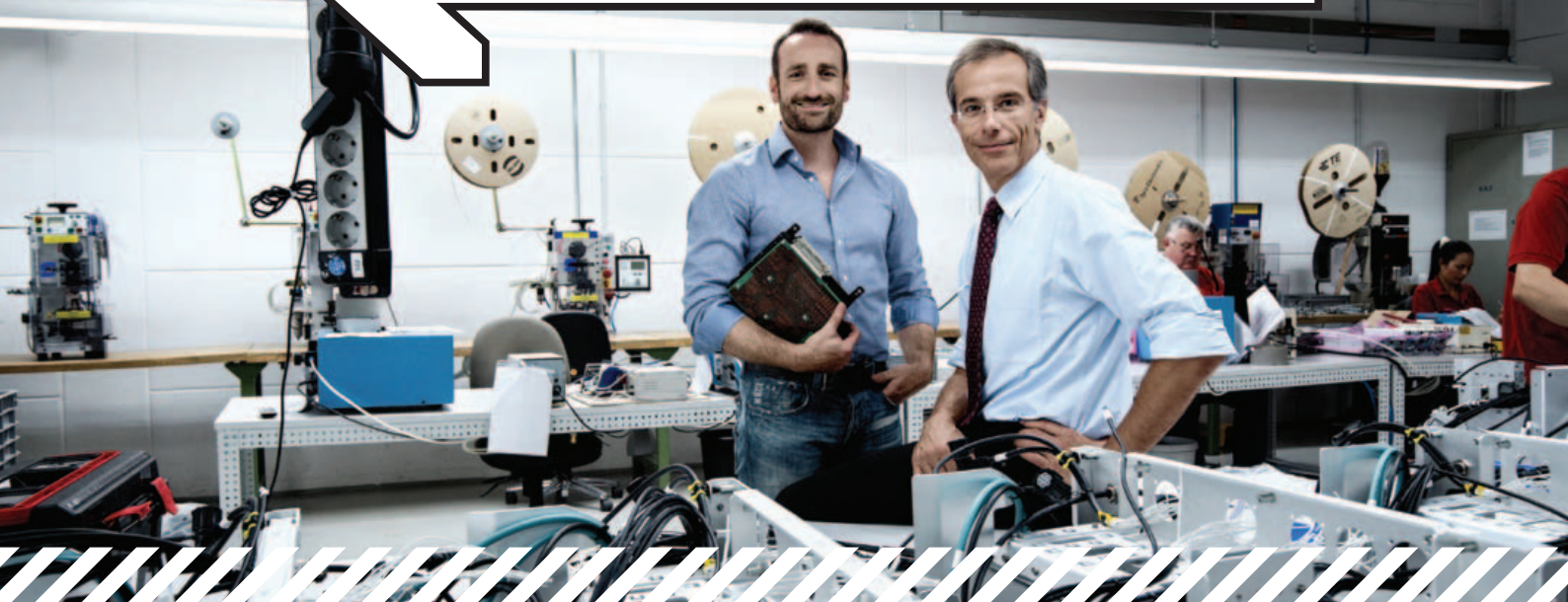
- Due uscite digitali di commutazione indipendenti;
- Campo di misura da 30 a 400 mm;
- Dimensioni 32 x 16 x 12 mm;
- IO-Link versione 1.1;
- Grado di protezione IP68;
- Temperature di esercizio da -30 °C a +60 °C;
- Modalità di funzionamento sincrono, multiplex, a barriera.

A FIL DI RETE
www.wenglor.com

»I treni vanno sempre più veloce.

Noi ci assicuriamo che frenino sempre meglio.«

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



Tutta l'elettronica e la tecnologia per i professionisti in un solo fornitore.

Più di 20.000 aziende leader italiane si sono già affidate a
business.conrad.it



Marchi
Conrad

Professionalità
esclusiva



Unico
Magazzino

Centro logistico europeo
automatizzato



Risparmia
Tempo

Risparmia tempo
prezioso online



Servizi
Certificati

Servizi e
certificazioni

CONRAD
Business Supplies

business.conrad.it
750.000 prodotti online
servizioclienti@conrad.it - quotazioni@conrad.it
02 92 98 11

Il quartier generale di Wenglor Sensoric a Tettwang, in Germania



Intelligente grazie all'interfaccia IO-Link e alla modalità Teach-In

I parametri del sensore U1KT001 possono essere impostati tramite l'interfaccia IO-Link, la quale consente anche la lettura dei **dati diagnostici e di processo**. Le stesse impostazioni possono essere facilmente duplicate su altri sensori grazie alla funzione di data storage. Le due uscite digitali di commutazione possono essere impostate velocemente nel giro di pochi secondi senza alcuna specifica competenza tecnica grazie alla modalità Teach-In, le cui istruzioni si trovano sul retro del sensore. Una volta impostati i parametri, un tasto di blocco evita modifiche accidentali. L'elettronica del tasteggio diretto a ultrasuoni dispone di una **funzione**

di compensazione termica integrata che consente di stabilizzare eventuali variazioni delle temperature ambientali che potrebbero influire sulla precisione della misurazione. Lo stato dell'alimentazione e delle due uscite digitali, di cui una può essere configurata in modo errore, è chiaramente indicato da luci led.

Tre modalità operative per un'ampia applicabilità

I sensori reflex a ultrasuoni U1KT001 possono essere utilizzati in tre diverse modalità operative: sincrona, multiplex e a barriera.

La **modalità sincrona** permette di impiegare fino a 40 sensori in un'unica applicazione ed è particolarmente adatta qualora il rilevamento debba essere fatto su superfici estese.

In **modalità multiplex** possono essere utilizzati fino a 16 sensori per emettere alternativamente impulsi ultrasonori senza generare interferenze reciproche, cosa che risulta molto utile in presenza di spazi ridotti.

Il **funzionamento a barriera** si basa invece sull'installazione di due sensori (trasmettitore e ricevitore) collocati su lati opposti o ad angolo. Questa modalità è ideale per applicazioni caratterizzate da elevate frequenze di commutazione e ampi campi di lavoro. ■



Nella sede tedesca di Wenglor, il reparto di ricerca e sviluppo dell'azienda ha il compito di elaborare le soluzioni innovative che comprendono i nuovi sensori intelligenti, con ampie capacità di comunicazione

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®



Il vostro DCS è in grado di fornire informazioni sugli asset critici?

Massimizzare la disponibilità degli asset, ridurre i consumi energetici e proteggere gli asset principali con il sistema di automazione di processo PlantPax. Una vera soluzione di controllo plant-wide che includendo power e motor control si integra in modo semplice con i vostri dispositivi per fornire prestazioni di livello superiore.



PlantPax...il DCS moderno.

Per vedere come è possibile ottenere questo risultato, visitate:
www.rockwellautomation.com/go/plantpax24

 **Allen-Bradley** • Rockwell Software

LA PREPARAZIONE DELLE MACCHINE PER L'INTEGRAZIONE NELL'INDUSTRIAL IOT

Connettere macchine e sistemi all'IoT grazie a componenti intelligenti

Le soluzioni per sistemi di controllo basate su PC industriali sono attrezzature fisse nella progettazione di macchine e sistemi, che hanno dimostrato di essere affidabili dal punto di vista funzionale. Ora che il settore dell'automazione si è fuso con la prima generazione di tecnologie dell'informazione, il prossimo passo sarà l'utilizzo di componenti intelligenti interconnessi e collegati all'Internet of Things (IoT).



Il cloud è una risorsa fondamentale per garantire la connettività necessaria per realizzare Industria 4.0

Massimo Bartolotta

Industry 4.0, la quarta rivoluzione industriale, vede macchine, dispositivi, sensori e persone in grado di **comunicare e condividere dati importanti**, abbassando i costi della produzione e offrendo un chiaro vantaggio in un ambiente globale competitivo. Grazie all'uso di **servizi cloud**, è possibile interconnettere risorse produttive e perfino interi siti di produzione. Nella tecnologia dell'automazione, diventa sempre più utile sviluppare **sistemi modulari, distribuiti** (o piuttosto decentralizzati), creando così l'opportunità per ridurre gli sforzi profusi per lo sviluppo, per eseguire aggiornamenti in modo più facile e per abbassare i costi legati alla manutenzione.

Per raggiungere questo obiettivo, è necessario che semplici componenti, tra cui ad esempio inverter, interruttori di protezione, apparecchi di manovra e pulsanti diventino **dispositivi in grado di comunicare e di prendere decisioni autonome** basate sui dati ambientali a disposizione. Ed è così che si trasformano in componenti intelligenti, noti anche come **smart device**. In una macchina progettata per l'Industry 4.0, questi dispositivi devono costituire la prima fase del processo di sviluppo della macchina e non l'ultima.

Da smart device a sistemi di produzione ciberfisici

Se usati in combinazione con **sensori e dispositivi intelligenti**, è possibile trasformare i componenti, ad esempio i motori, in **sistemi ciberfisici** (da cui l'acronimo inglese CPS). In una macchina con più motori, questi CPS sono in grado di comunicare l'uno con l'altro trasformandosi in sistemi di produzione ciberfisici indipendenti (l'acronimo inglese è CPPS). Tra il CPPS e il controller Smart Factory (fabbrica intelligente) vengono scambiati, tramite protocolli standard industriali come ad esempio l'OPC-UA, solo i comandi relativi alla produ-

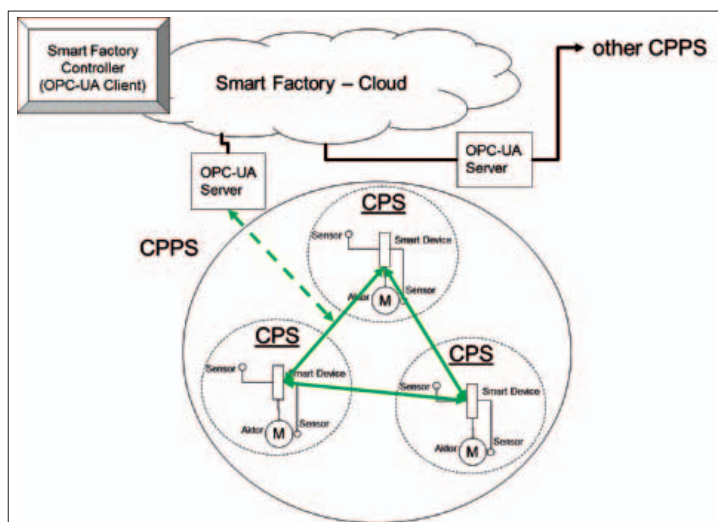


Figura 1 - Smart Data. I CPS controllano i processi autonomamente tra loro

A FIL DI RETE

www.eaton.it

L'AUTORE

M. Bartolotta, Machinery OEM Segment Manager per l'Italia, Eaton.

zione (per esempio, una modifica della configurazione) o le informazioni del CPPS che richiedono un intervento esterno (ad esempio la manutenzione predittiva). **Questo approccio decentralizzato riduce la quantità di grandi dati trasmessi al cloud.**

Un interruttore di protezione motore dal valore aggiunto

Esempi di come un dispositivo dotato di questa tipologia possa diventare intelligente sono il **salvatore elettronico PKE** o l'**avviatore a velocità variabile DE1** prodotti da Eaton. Per trasformare un semplice dispositivo di manovra in un CPS, basta collegare questo e altri smart device, tra cui sensori e attuatori, al sistema di collegamento intelligente **Eaton SmartWire-DT**. Attraverso l'unità elettronica integrata, il PKE e il DE1 sono in grado di raccogliere dati, come ad esempio la corrente del motore, il sovraccarico e una serie di altri elementi informativi sullo stato, e di trasmetterli attraverso il sistema di collegamento intelligente. Questo non è in sé sufficiente a rispondere a tutti i requisiti di uno smart device ma il modulo di collegamento usato per il sistema intelligente deve essere dotato di un modulo ASIC di ultima generazione.

Non solo il modulo ASIC è in grado di analizzare i dati forniti dall'elemento di protezione del motore, ad esempio un avviatore a velocità variabile, ma dispone anche di una memoria di programmazione e di una capacità di calcolo sufficienti ad **analizzare e interpretare i dati**, oltre a **prendere decisioni autonome**, ad esempio ridurre il regime del motore associato. Questo, in combinazione con altri sensori, costituisce un CPS, ad esempio un elemento di trasporto di un nastro trasportatore che è anche in grado di stabilire autonomamente una con-

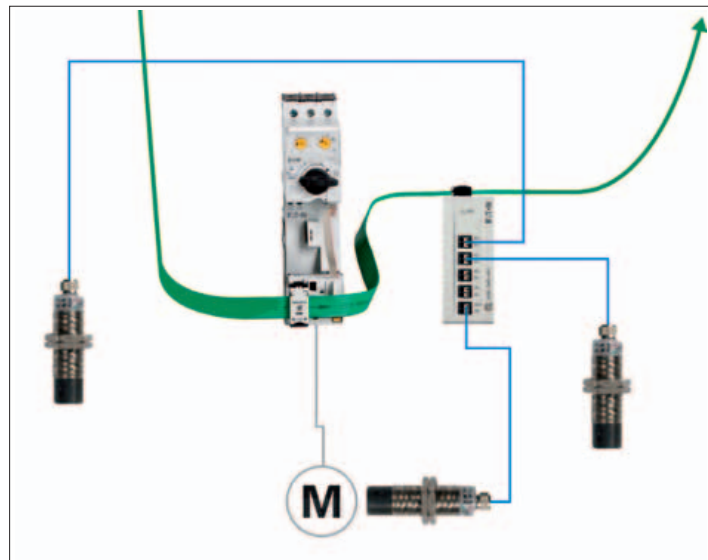


Figura 2 - L'integrazione di sensori e dispositivi intelligenti, che sono in grado di comunicare e di prendere decisioni, può trasformare un sistema meccatronico in ciberfisico (CPS)

nessione con un altro CPS. Questi sono i primi moduli di un sistema decentralizzato, modulare e coerente.

Eventuali scostamenti dal normale flusso di corrente del motore vengono rilevati immediatamente, e ciò avviene senza ulteriori costi e dispendio di risorse legate a tecnologie metrologiche. Un accrescimento dei valori può essere indicativo di logorio e usura, ed è utile per pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione. Nel caso di applicazioni oleodinamiche, una diminuzione di corrente potrebbe ad esempio significare che una pompa sta operando a secco. Nel caso di una minaccia di sovraccarico, è possibile implementare contromisure all'interno della macchina o del sistema, impedendo l'apertura di un interruttore automatico di protezione, con conseguenti fermi tecnici. Di contro, prendendo in considerazione lo stato di carico dei motori in diverse condizioni climatiche, è possibile caricare in modo ottimale un nastro trasportatore per fare in modo che **il sistema esprima sempre la massima capacità di produzione** senza sovraccaricare i componenti implicati. In uno scenario come questo, l'uso di smart device garantisce un funzionamento affidabile e aumenta la disponibili-

zione, con conseguenti fermi tecnici. Di contro, prendendo in considerazione lo stato di carico dei motori in diverse condizioni climatiche, è possibile caricare in modo ottimale un nastro trasportatore per fare in modo che **il sistema esprima sempre la massima capacità di produzione** senza sovraccaricare i componenti implicati. In uno scenario come questo, l'uso di smart device garantisce un funzionamento affidabile e aumenta la disponibili-



Figura 3 - I sistemi di produzione possono comunicare con il sistema di controllo della fabbrica grazie a protocolli standard come OPC-UA

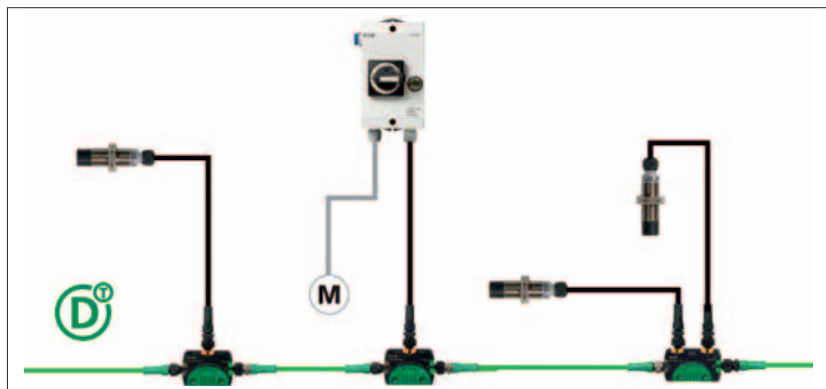


Figura 4 - La soluzione di Eaton per la comunicazione tra dispositivi intelligenti, come sensori e attuatori, è il sistema di collegamento Eaton SmartWire-DT

lità del sistema, supportando allo stesso tempo il massimo carico di lavoro.

Creare un CPS a partire dai componenti di un quadro di comando ma anche in campo

L'uso di un sistema di comunicazione e collegamento intelligente non si limita solo al quadro di comando: può essere esteso anche alle periferiche attraverso moduli tipo I/O con grado di protezione IP67. **Il collegamento intelligente offre evidenti benefici:** basti pensare che è possibile configurare come smart device fino a 99 dispositivi in modo semplice e veloce su un cavo lungo fino a 600 m. Gli avviatori motore, gli avviatori statici, i convertitori di frequenza, gli interruttori automatici, gli interruttori modulari e differenziali e i pulsanti, con un'elevata classe di protezione o inseriti in apposite custodie, possono essere installati nel punto esatto in cui andranno a costituire un CPS insieme al motore.

La vera forza di questa soluzione è evidente nelle macchine con **una struttura distribuita** (specialmente se conformi al sistema Indu-

stry 4.0) nel momento in cui vengono eseguite espansioni. Questo è vero indipendentemente dal fatto che l'espansione avvenga al momento della messa in servizio della macchina oppure con il sistema già attivo e funzionante. I problemi legati alla mancanza di spazio nel quadro di comando appartengono al passato: ora **tutti i sensori e gli attuatori più importanti vengono installati in campo**. Non sono necessari moduli I/O aggiuntivi destinati a un PLC centrale.

Conclusione

Uno dei principi di base è seguire sempre il **modello distribuito**. In molti settori dell'industria, in particolare nell'ingegneria meccanica, le aziende stanno ancora percorrendo i primi passi nell'utilizzo di questo approccio, perché fino ad oggi non erano disponibili le tecnologie adeguate. Tutto questo non significa che le macchine a controllo centralizzato convenzionali non offrano evidenti opportunità di collegamento al mondo dell'Industry 4.0; tuttavia, la mancanza di una connettività senza soluzione di continuità le rende semplici soluzioni di workaround, e i numerosi benefici che l'Internet of Things è in grado di offrire nella progettazione delle macchine non vengono ancora sfruttati. Ma le aziende che hanno appena iniziato a utilizzare i CPS e che lavorano in termini di approccio distribuito potranno presto godere di questi vantaggi.

Eaton si è prefissa l'obiettivo di fornire al settore dell'ingegneria meccanica il **nessario supporto per rendere le macchine IoT-ready**. La società di gestione dell'energia sta sviluppando componenti, sistemi e soluzioni che consentano a tutti i clienti di implementare i principi fondamentali dell'Industry 4.0 nei rispettivi prodotti, indipendentemente dal fatto che si tratti di macchine piccole, compatte o maggiormente complesse.



Figura 5 - Quando un CPS è in grado di comunicare con altri sistemi simili è possibile avere dei sistemi di produzione ciberfisici indipendenti (CPPS)

Una delle attività principali dell'azienda è aiutare nello specifico le imprese medie, attive nel settore dell'ingegneria meccanica, a rendere i propri prodotti IoT-ready. Nell'ambito del programma 'Authorized Lean Solution Partner', Eaton collabora con una rete di specialisti nelle applicazioni, per essere in grado di offrire ai clienti soluzioni al di là dei componenti e delle soluzioni di cablaggio. ■

Il mondo Wieland per l'Automazione Industriale



Da oltre 100 anni ti forniamo soluzioni innovative

- selos-fasis** Morsetti componibili su guida DIN con tecnologia di connessione a vite, molla o push-in.
- safety** Controllori modulari di sicurezza, relé di sicurezza elettromeccanici, sensori di sicurezza.
- interface** Alimentatori, switch ETH e router per accesso da remoto, timer, relé di montaggio.
- podis®** Sistema di distribuzione della potenza e del segnale di campo.
- revos** Connettori multipolari per le più svariate applicazioni industriali.
- saris®** Cavi pre-assemblati M8/M12 ed elettrovalvole, distributori passivi M8/M12
- RST®** Connettori IP+, installazione elettrica plug & play per l'automazione industriale.

sps ipc drives
ITALIA

Parma, 23-25 maggio 2017

Pad.6 Stand J 020

 **wieland**

www.wieland-electric.com

UN'INDAGINE SUI NUOVI PROCESSI PRODUTTIVI DI TIPO ADDITIVO

La strada verso l'additive manufacturing

Digitalizzando parte del processo produttivo con l'additive manufacturing è possibile realizzare oggetti tridimensionali di qualsiasi forma con proprietà meccaniche superiori, costi ridotti e personalizzazione elevata. La manifattura additiva consegue questi risultati grazie a un minor consumo di materiali, assenza di stampi e utensili, integrazione di più componenti, riduzione degli scarti.

Armando Martin

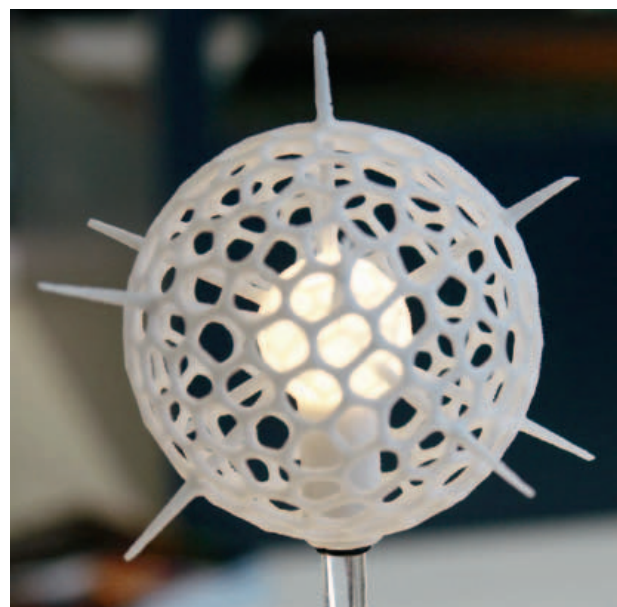
I primi esempi di tecnologia additiva risalgono a 2 milioni di anni fa, nel Pleistocene, quando i primi *homo habilis* utilizzavano rudimentali utensili in legno e pietra per costruire le punte delle lance. Le **piramidi** costruite dagli antichi egizi sono una delle più straordinarie applicazioni di manifattura additiva *ante litteram*, dal momento che venivano costruite posando enormi blocchi di pietra uno sopra l'altro facendo in modo che ogni strato avesse una base minore di quello sottostante.

La nascita delle moderne tecnologie additive risale al diciannovesimo secolo con la **topografia** e la **fotoscultura** (1860). Nell'era contemporanea la tecnologia per stampare oggetti fisici **3D**, a partire da dati digitali, fu sviluppata da **Charles Hull** nel 1984 con la **stereolitografia** (SLA, stereolithography) brevettata nel 1986 e commercializzata nel 1988, sotto forma di stampante tridimensionale, dalla 3D Systems.

Secondi i dati presentati nel Wohlers Report 2016, la tecnologia additiva per il settore manifatturiero ha raggiunto nel 2015 quota 5,165 miliardi di dollari con un tasso di crescita composto del 33,8% nei 3 anni precedenti.

Le potenzialità dell'additive manufacturing e la rapida diffusione dei macchinari di produzione prefigurano un mercato stimato di **6 miliardi di dollari nel 2017**. Indubbiamente questo scenario è esplosivo di recente grazie a investimenti massicci e acquisizioni da parte di player internazionali come General Electric, Airbus, Boeing e Siemens.

Altre stime (Gartner) prevedono che nel 2018 saranno consegnate 2,3 milioni di stampanti 3D con un giro d'affari globale di oltre 12 miliardi di dollari (18 miliardi di dollari nel 2020 secondo gli analisti di Context).



Un pezzo realizzato con un processo di produzione additivo

La manifattura additiva ha il vantaggio di **digitalizzare una parte del processo produttivo**, svincolando la fase di prototipazione dalla classica lavorazione 'ad asportazione', effettuata con macchine a controllo numerico. Con un semplice file, la stampante è in grado di realizzare in tempo reale un prototipo abbattendo drasticamente il 'time to market'.

La diffusione della tecnologia additiva in **Italia** è ancora limitata, anche se in linea con la media europea. In Italia esistono molti produttori di stampanti, scanner e software 3D, società di servizi, FabLab (laboratori di fabbricazione digitale), negozi in franchising. La **vocazione alla stampa 3D** per la produzione in serie limitata di oggetti complessi e alto valore si combina perfettamente con la realtà di eccellenza

 @armando_martin

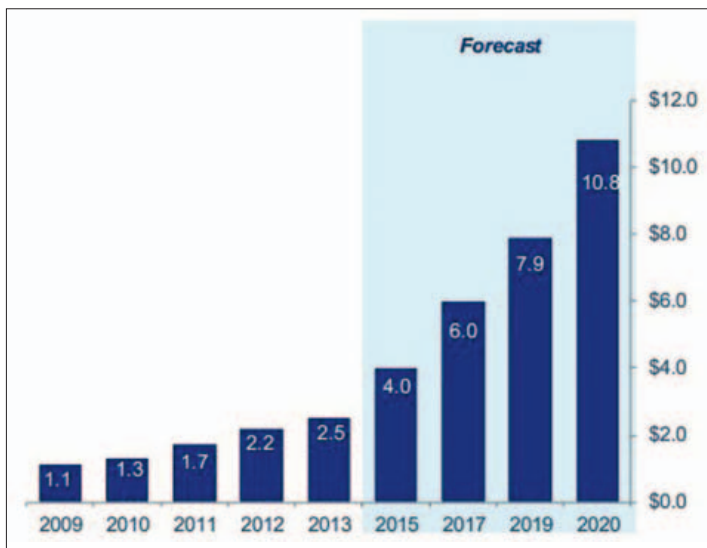


Figura 1 - Andamento mercato globale additive manufacturing (Wohlers Report)

delle PMI italiane. A ciò si aggiunge il contesto favorevole di **Industria 4.0** che spinge verso una rivoluzione del modello produttivo in cui la stampa additiva 3D richiede un ripensamento dei tradizionali processi di manufacturing.

Dalla prototipazione alla produzione

Attualmente l'uso delle stampanti 3D per uso industriale è concentrato nella fase di **prototipazione**. Ma è nelle applicazioni produttive che la manifattura additiva esprime il suo potenziale di rottura dei paradigmi tradizionali.

Le tecnologie di manifattura additiva hanno infatti aperto nuovi scenari per la realizzazione di prodotti e di impianti con un fortissimo impatto nei modelli di business, sollevando nel contempo questioni complesse in termini proprietà intellettuale, certificazioni, tecnologie, investimenti in ricerca e sviluppo.

Rispetto ai tradizionali sistemi di gestione di prodotto, le tecnologie di additive manufacturing realizzano oggetti tramite l'**aggiunta progressiva di strati di materiale e polveri** a partire dal modello virtuale 3D ottenuto con sistemi CAD/CAE/CAM/TA. Ciò comporta un'**innovazione sostanziale** in termini di geometrie e funzionalità dei prodotti, di tipologia dei materiali utilizzati (plastiche, leghe metalliche, polimeri, vetri, ceramiche), di consumi energetici e costi di produzione, di organizzazione logistica e di time-to-market.

I processi di fabbricazione additiva consentono un reale beneficio se vengono correttamente selezionate e analizzate materie prime e lavorazioni, combinandole con adeguate competenze

meccaniche, microstrutturali e metallurgiche di processo.

La realizzazione di prototipi è fondamentale per eliminare errori di progettazione che possono emergere solo in fase applicativa. È inoltre cruciale per fornire strumenti concreti per le azioni di marketing e nel rapporto con i fornitori. L'**impiego di stampanti 3D** accorcia notevolmente i tempi di realizzazione del prototipo, riducendo al minimo incertezze ed errori nell'interpretazione del disegno costruttivo.

Si noti, tuttavia, che non tutta l'innovazione tecnologica nel campo della **proto-**

tipazione rapida passa necessariamente attraverso l'adozione della manifattura additiva. Importanti realtà industriali seguitano ad adottare macchine a controllo numerico per passare dal disegno Cad a uno stampo e poi all'oggetto realizzato in fusione.

Anche questo approccio 'tradizionale' può beneficiare di importanti aumenti di produttività associati all'uso delle tecnologie digitali. Del resto le differenze tra produzione di massa e produzione additiva paradigmi hanno ancora una ragion d'essere. Dal momento in cui si passa dalla produzione di massa alla produzione di piccoli lotti personalizzati, si rende necessario un adeguamento delle strutture aziendali. Le imprese devono inoltre adeguare i loro modelli di business, aggiornare e assumere personale con nuove competenze, creare network in grado di gestire sistemi complessi. Dall'altra parte, le istituzioni devono agevolare questo passaggio che alcuni identificano con la nascita della '**design economy**'. In ogni caso finché i prodotti standardizzati potranno essere costruiti a costi molto bassi, continueranno ad essere una scelta strategica per le multinazionali. Considerando poi che le stampanti 3D non possono essere paragonate ai grandi macchinari in quanto a velocità di produzione, è chiaro che la **manifattura convenzionale** è destinata a svolgere un ruolo molto importante ancora a lungo. In termini generali per volumi di produzione ridotti conviene affidarsi all'additive manufacturing, mentre per volumi di produzione superiori è conveniente utilizzare produzioni di massa. Per mercati di nicchia, dove si produ-

come **pochi prodotti altamente specializzati**, le **tecnologie additive** sono più vantaggiose e consentono un **marginale di guadagno più elevato**. Inoltre per prodotti fortemente personalizzati la tecnologia additiva è di solito un'opzione vincente. In caso contrario l'ammortamento dei macchinari avrebbe un peso eccessivo sul prezzo del prodotto. D'altra parte per prodotti standardizzati è più utile scegliere una produzione di massa, sfruttando le economie di scala e riducendo drasticamente il costo marginale. Tenendo presente il punto di pareggio e l'evoluzione dei macchinari 3D in termini di tempi e capacità di produzione paragonabili a quelle dei grandi macchinari, i due modelli convivono. Nulla vieta infatti di produrre componenti standardizzate in grandi lotti e di avvalersi dell'additive manufacturing per produzioni personalizzate o limitate.

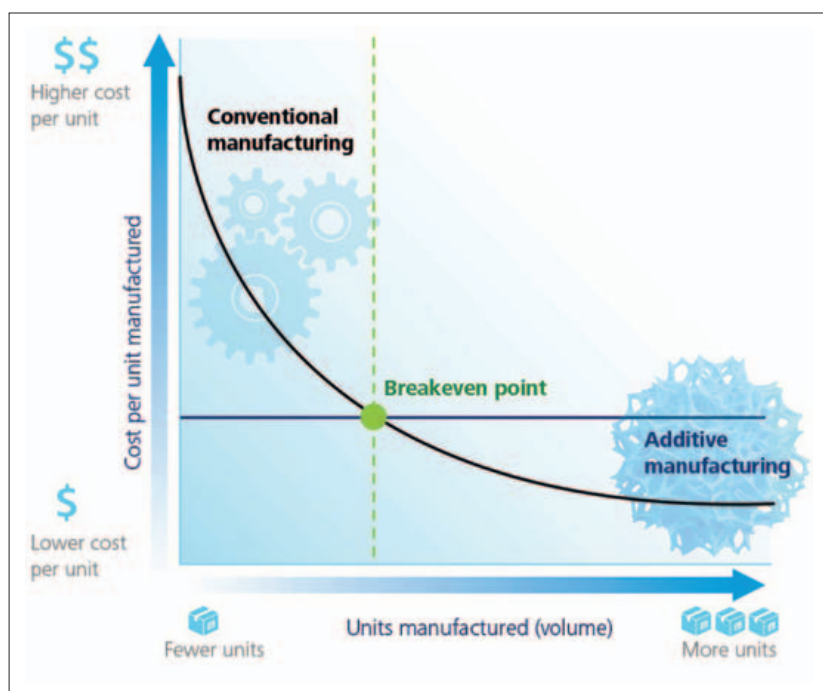


Figura 2 - Costi, volumi e punto di pareggio, manifattura convenzionale e additiva (Deloitte University Press)

Applicazioni

Negli ultimi anni, la continua ricerca su materiali e polveri metalliche ha permesso applicazioni nel settore energia, robotica, aerospaziale, nelle costruzioni edili (assemblaggio di componenti fabbricati mediante stampa 3D), nel settore biomedicale (protesi dentali e articolari, supporti acustici e di parti cartilaginee), nei comparti delle calzature sportive, dell'alta moda, della gioielleria e dell'alimentare. Attualmente l'utilizzo principale della fabbrica-

zione additiva riguarda il settore industriale per la **produzione di prototipi**, facendo leva sulla complessità delle forme ottenibili e sulla commercializzazione di piccoli lotti.

Le applicazioni nel settore **automobilistico** hanno contribuito ad abbattere drasticamente i tempi necessari per rinnovare le linee di prodotto. In campo automobilistico si arriva oggi alla prototipazione di ogni singolo componente di un motore. Tale circostanza ha anche il vantaggio di rendere più tempestiva la formazione dei meccanici addetti alla manutenzione, ancora prima del lancio dei nuovi modelli.

Il settore **biomedicale** sta traendo maggiore giovamento nella creazione di **protesi** dentarie (generando forse qualche perplessità per il futuro lavorativo degli odontotecnici) e audio-protesi, oltre che nella **'stampa' di organi malati** che promettono di eliminare del rischio di rigetto nel paziente.

La fabbricazione additiva si candida a portare soluzioni concrete nella **stampa di cibo** a partire da polveri alimentari. Nell'architettura e nell'edilizia si potranno **stampare case o moduli da abitativi** di emergenza, abbattendo costi di trasporto, costi di manodopera e soprattutto tempi di costruzione. Pioniere di questa applicazione è stato l'italiano **Enrico Dini** che ha sviluppato un macchinario dotato di una testa di stampa a 300 ugelli che rilascia un inchiostro-collante che solidifica il materiale da polvere.

È interessante notare che nelle applicazioni di manifattura additiva per il settore aeronautico e quello biomedicale, **l'Italia** è oggi protagonista a livello mondiale. Nel quartier generale di **Avio Aero** di Cameri (Novara), controllata da General Electric Aviation, con l'additive manufacturing vengono stampate le pale turbina e altri componenti dei motori aeronautici sostituendo vecchi e ingombranti fogli di lamiera.

Ma nel Made in Italy è probabilmente il **design** l'interpretazione più avanzata della filosofia 3D, spaziando dal tessile all'oggettistica, dall'illuminazione all'arredo. La prototipazione rapida a costi ridotti offerta dalle tecnologie 3D rappresenta indubbiamente un valore assoluto. **Mirage**, azienda produttrice di occhiali, utilizza stampanti 3D dichiarando di aver ridotto del 70% i costi di prototipazione. **Mona**, produttore di componenti meccaniche per aeronautica, ha inserito nel proprio processo produttivo stampanti 3D in grado di produrre pezzi testabili anche in presenza di agenti chimici e idrocarburi.

Per restare al settore dell'industria ottica, **Luxottica** ha cominciato a utilizzare la tecno-

industrial computing products

Ethernet
industriale



PC industriali e
Sistemi Embedded



Panel PC
e Monitor



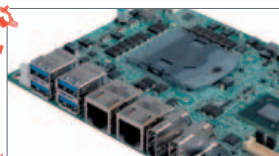
Storage
Industriale



Acquisizione
Dati



Embedded
Boards



DIAMO IL GIUSTO COLORE
AI VOSTRI PROGETTI



contradata®

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

39
anni
1978 - 2017



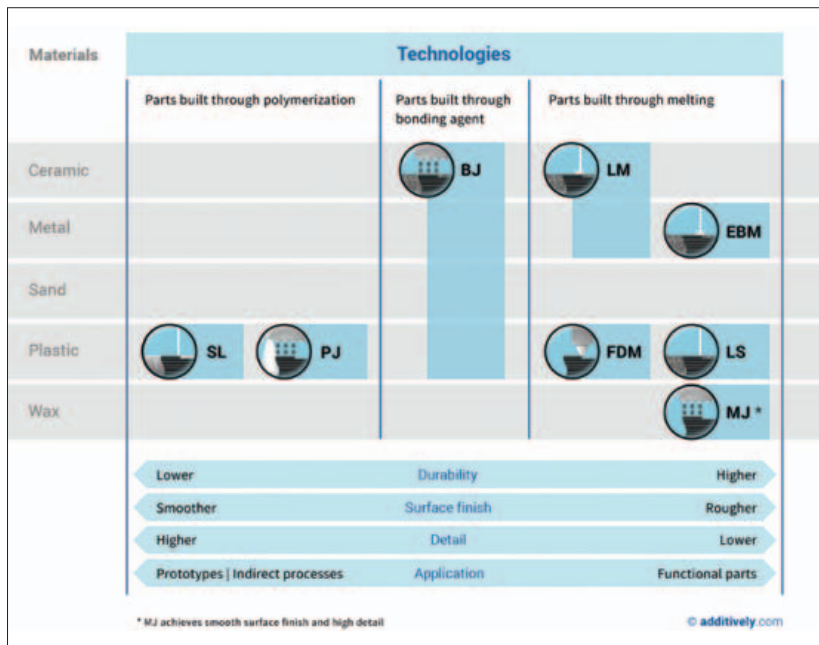


Figura 3 - Classificazione delle principali tecnologie additive (additively.com)

logia 3D per le attività di prototipazione circa dieci anni fa. Dal 2011, con l'evoluzione dei materiali disponibili, le stampanti 3D vengono impiegate per realizzare componenti di supporto al prodotto finale.

L'azienda calzaturiera **Vibram** fa uso delle tecnologie 3D nel proprio processo produttivo, realizzando prototipi in grandezza naturale senza dover costruire costosi stampi campione e senza limitarsi alla produzione di disegni tecnici. **BTicino** ormai utilizza a regime le tecnologie additive per progettare i componenti domotici, rendendo così il processo più efficace e riducendo i tempi di attesa per la realizzazione di nuovi prototipi.

Tecnologie e materiali

Sul mercato è presente una moltitudine di sigle per indicare processi e materiali spesso simili, tuttavia l'**International Committee F42 on Additive Manufacturing Technologies** ha identificato 7 processi di lavorazione fondamentali dei materiali: ME (Material Extrusion), MJ (Material Jetting), BJ (Binder Jetting), SL (Sheet Lamination), PBF (Powder Bed Fusion), VP (Vat Photopolymerization), DED (Directed Energy Deposition).

Limitandosi agli ambiti industriali le tecnologie additive sono fondamentalmente di due tipi: da **polimero** e da **metallo**. Quelle di primo tipo si basano sulla natura dei materiali impiegati e, principalmente, sul diverso stato dei materiali impiegati, in particolare polveri, liquidi, solidi.

I processi che impiegano materiale liquido, a loro volta, sono suddivisi in quelli che utilizzano **fotopolimeri** (che reticolano per effetto di una radiazione ultravioletta) e quelli basati sulla **fusione**, deposito e risolidificazione (materiali termoplastici). Altri processi, invece, **consolidano granelli di polvere** tramite la fusione lungo l'area di contatto delle particelle oppure tramite aggiunta di un opportuno collante. Infine altri metodi partono da **materiale solido ridotto in sottili lamine** incollate l'una sull'altra e sagomate in maniera opportuna. Una volta realizzato il file della struttura 3D da realizzare, questo è convertito, mediante l'utilizzo di un programma CAM, in coordinate macchina che guideranno l'**estrusore** nella modellazione a deposizione fusa **FDM** (Fused Deposition Modeling), il **laser** nelle tecniche su letto di polveri **SLS** (Selective Laser Sintering), **SLM** (Selective Laser Melting) o resine liquide fotosensibili (**SLA**, Stereolithography), l'**ugello** nel **PJ** (Polyjet) o 3DP.

Nell'ambito delle tecnologie additive da **metallo** gli attuali sviluppi dell'additive manufacturing sono giustificati dalla possibilità di produrre direttamente e in poco tempo componenti adatti a un impiego a lungo termine. Le diverse tecniche utilizzate per la fabbricazione di parti metalliche prevedono come materiale di partenza **polveri metalliche**. Tali polveri possono consistere in polveri di un singolo componente, in polveri pre-alligate di una lega metallica o in miscele di polveri con punti di fusione differenti. Le polveri metalliche vengono sinterizzate o portate a parziale o totale fusione per mezzo di un fascio energetico concentrato, il quale può essere costituito da un **fascio elettronico** (EBM, Electron Beam Melting) o un **fascio laser** realizzate con tecniche quali **DMLS** (Direct Metal Laser Sintering), **LENS** (Laser Engineered Net Shaping) e altre. Il fascio elettronico risulta più efficiente dal punto di vista energetico rispetto al laser, ma richiede un ambiente di lavoro sotto vuoto. Il laser possiede invece il vantaggio di essere più preciso, grazie alla focalizzazione di una grande quantità di energia in una zona più ristretta.

In alternativa il materiale di partenza può essere costituito da un **filo metallico** (LMwD, Laser Metal-wire Deposition) o da **lamine metalliche**, come nel caso del processo di fabbricazione di oggetti laminati (LOM, Laminated Object Manufacturing) o di consolidazione tramite ultrasuoni (UC/UAM, Ultrasonic Consolidation / Ultrasonic Additive Manufacturing). ■

PICO & VOYAGER

TERMOREGOLATORI AD ALTE PRESTAZIONI

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



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

VOYAGER SCANNER

VISUALIZZATORE MULTICANALE

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



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

SURT

TRASMETTITORE DI UMIDITÀ E TEMPERATURA

- Temperatura
- Umidità
- Serra
- Sauna
- Applicazioni Personalizzate



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

PK10

PROGRAMMATORE DI TEMPERATURA



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



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

PIONEER

VISUALIZZATORE PER GRANDI DISTANZE

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



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

F150

LETTORE PALMARE MULTIFUNZIONE

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



PS12

INDICATORE MULTIFUNZIONE

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



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

PS13

INDICATORE LOW COST

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



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

PS14

TERMOREGOLATORE LOW COST

- Temperatura
- Versatile
- Costo Economico



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



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

PICOTRONIK

www.picotronik.it

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



I MISURATORI DI ENERGIA EMPRO DI PHOENIX CONTACT

Monitoraggio trasparente locale o remoto dei consumi energetici

L'auspicata svolta energetica non è solo oggetto di discussioni politiche, ma sta assumendo crescente importanza anche a livello imprenditoriale, nelle aziende che dispongono di propri siti di produzione. In seguito a processi di produzione ad elevata intensità energetica ed ai crescenti costi dell'energia, il monitoraggio continuo dei dati energetici di tutti i parametri dell'impianto elettrico - ad esempio attraverso sistemi automatici di controllo - è in grado di fornire la necessaria trasparenza dei relativi consumi. Ciò rappresenta anche la base per una gestione energeticamente più efficiente dei processi produttivi.

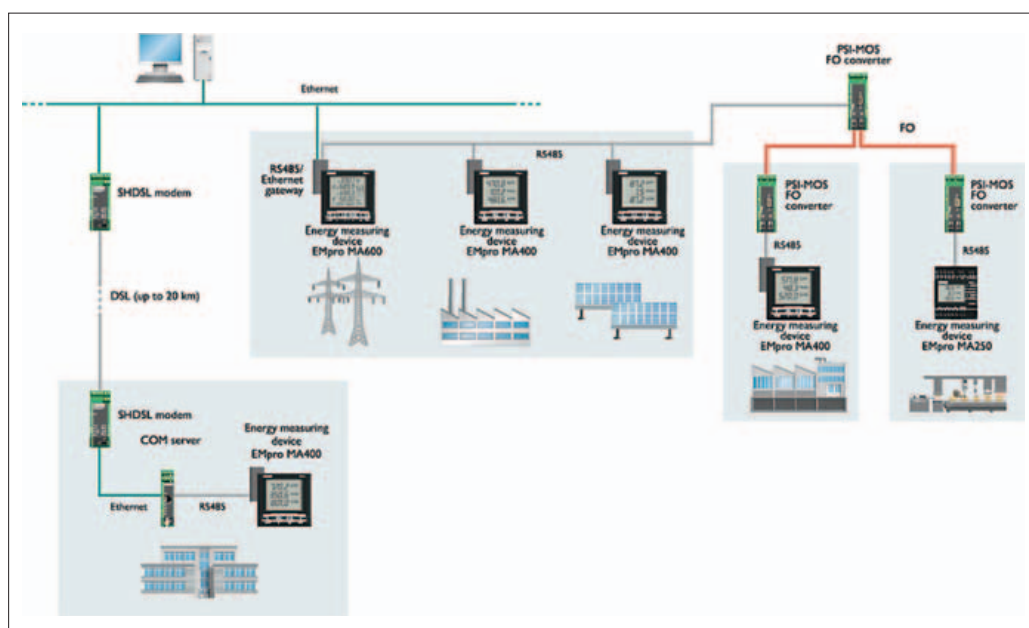
Riccardo Fabris

L'analisi dei flussi di energia e l'identificazione dei possibili potenziali di risparmio richiedono l'acquisizione, la registrazione e l'interpretazione di tutti i dati rilevanti. La raccolta dei parametri elettrici rilevanti di macchinari ed impianti rappresenta, quindi, la base per un'efficace gestione dell'energia, richiedendo però l'implementazione di **misuratori di energia adatti a trasmettere tutti i valori misurati** a sistemi di livello superiore o a rappresentarli con soluzioni software integrate attraverso un comune browser web.

Realizzazione di differenti strutture di rete grazie alla modularità

Per l'acquisizione dei dati energetici **Phoenix Contact** offre una completa gamma di prodotti: i misuratori della famiglia **EMpro** raccolgono e monitorano tutti i parametri elettrici rilevanti del macchinario o dell'impianto. La gamma prodotti si presenta modulare, consentendo l'implementazione di strutture di rete e sistemi di bus tramite moduli di comunicazione ad innesto. In questo modo, i valori misurati raccolti non sono solo visualizzabili sul display del terminale ma diventano anche accessibili

I misuratori EMpro di Phoenix Contact si basano su un approccio modulare e sono in grado di raccogliere e monitorare i parametri elettrici



A FIL DI RETE

www.phoenixcontact.com

L'AUTORE

R. Fabris, Product Manager Interface & Power di Phoenix Contact



Il modello EEM-MA400 è un misuratore di energia universale che può essere installato nella porta del quadro elettrico o fissato in montaggio frontale ed è espandibile con un modulo di comunicazione RS485 (RTU Modbus)



Ai misuratori di energia modulari EMpro possono essere collegati dei moduli di memoria o di misura della temperatura

da controllori locali o remoti attraverso le reti di comunicazione. A seconda delle specifiche del dispositivo possono essere collegati diversi moduli funzionali per soddisfare nuove o mutate esigenze applicative. **Tutti i parametri elettrici quali correnti, tensioni, potenze e fattori di potenza vengono misurati ed analizzati in termini di consumo energetico.**

La gamma prodotti EMpro si compone attualmente di tre tipi di dispositivi. La versione EEM-MA250 è un misuratore di energia compatto, predisposto per il montaggio su guida di supporto nel quadro elettrico del macchinario o impianto. Tramite l'interfaccia RS485 integrata

(RTU Modbus) tutti i valori misurati forniti dai registri di memoria di un controllore, per esempio da un dispositivo della gamma Inline Controller, possono essere letti e processati. Nella versione EEM-MA200, lo stesso misuratore di energia è disponibile senza interfaccia di comunicazione. I valori misurati vengono visualizzati solamente sul display del terminale. Attraverso l'ingresso digitale, l'utente ha la possibilità di attivare un contatore di energia diurno/notturno per acquisire i valori energetici a seconda della configurazione del relativo misuratore di energia. L'uscita ad impulsi integrata serve a configurare gli impulsi sulla base della loro intensità e durata. È inoltre possibile impostare valori di soglia per attivare segnali di allarme. La massima tensione di misurazione diretta è di 500 Vca. L'EEM-MA250 è in grado di rilevare la distorsione fino alla 51esima armonica.

Estensione delle prestazioni grazie ai moduli funzionali

L'EEM-MA400 è progettato come **misuratore di energia universale** per il montaggio frontale o per l'installazione nella porta del quadro elettrico. Al pari dei dispositivi descritti acquisisce tutti i parametri elettrici rilevanti ed è espandibile grazie ad un modulo di comunicazione RS485 (RTU Modbus). Anche in questo caso, la massima tensione di misurazione diretta è di 500 Vca e consente la rilevazione delle distorsioni armoniche totali fino alla 51esima armonica. Il **top di gamma dei misuratori di energia** è rappresentato da EEM-MA600: questo dispositivo high-end consente il collegamento diretto fino a 700 Vca senza trasformatore di tensione. Le armoniche vengono analizzate fino alla 63esima.

L'EEM-MA600 è espandibile integrando diversi moduli funzionali, ad esempio con il modulo di espansione digitale EEM-2DIO-MA600 che comprende due ingressi e due

uscite digitali. Possono essere collegati in serie fino a tre di questi moduli, in modo da fornire sei ingressi e sei uscite supplementari. Mentre gli ingressi sono utilizzabili come contatori di impulsi per altri dispositivi, le uscite possono essere configurate dall'utente con valori soglia per l'attivazione del relativo allarme con contatto di apertura o di chiusura. Il modulo di espansione analogico EEM-2AO-MA600 consente di leggere i parametri elettrici sotto forma di segnali standard di 0...20 mA o di 4...20 mA. La combinazione di due moduli permette di realizzare complessivamente quattro uscite analogiche.

Collegamento di 246 slave al modulo master

Il **modulo di memoria** EEM-Memo-MA600 consente l'archiviazione dei dati di potenza nel sistema a quattro quadranti. I valori temporali per la determinazione della media possono essere configurati autonomamente. Impostando la configurazione della media sui quindici minuti, per esempio con l'impulso di sincronizzazione del fornitore di energia, il modulo può memorizzare i valori misurati per almeno 45 giorni. Con il **modulo di temperatura** EEM-Temp-MA600 possono essere collegati fino a tre sensori PT100 nella tecnica a due, tre o quattro terminali. Il dispositivo copre un range di temperature da -20 °C a 150 °C. Un ulteriore sensore di temperatura integrato rileva anche la temperatura ambiente del misuratore di energia nel quadro elettrico. L'espandibilità dell'EEM-MA600 con moduli di comunicazione per **Profibus** (1,5 MBit/s e 12 MBit/s), **RS485** (RTU Modbus) ed **Ethernet** (TCP Modbus) nonché con un **gateway Ethernet** (TCP/RTU Modbus) rende interessante il misuratore di energia per l'impiego nei sistemi automatizzati. Il gateway Ethernet consente di implementare l'EEM-MA600 come master con **fino a 246 slave accoppiati**. Tutti i moduli funzionali possono essere configurati tramite l'interfaccia di comunicazione in modo semplice e veloce, permettendo all'utente non solo di leggere i valori misurati, ma anche di accedere al misuratore di energia attraverso un controllore remoto.



Attraverso il server web è possibile esportare, memorizzare o elaborare i valori misurati della potenza

Accesso remoto a tutti i valori misurati tramite server web

Un altro pratico modo per visualizzare i valori misurati è offerto dal server web del dispositivo. Il software necessario è già implementato nel modulo di comunicazione Ethernet, evitando all'utente di doverlo installare come strumento aggiuntivo. Le configurazioni di rete possono essere effettuate sul misuratore di energia stesso, accedendo al server web direttamente dal browser web standard. Il layout del software è strutturato in modo da permettere all'utente una veloce e chiara panoramica su tutti i parametri elettrici rilevanti aggiornati ogni secondo. Al misuratore master possono essere collegati, e visualizzati tramite **server web**, fino a dieci dispositivi slave.

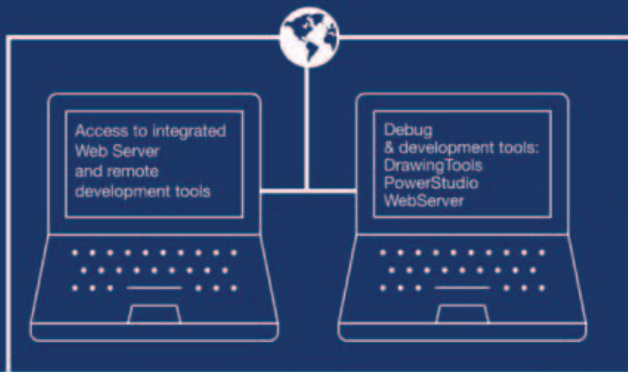
La struttura ad albero dei dispositivi del server web consente un facile accesso ad ogni misuratore ed ai relativi valori misurati. Le autorizzazioni di accesso sono definite in modo chiaro e configurabili tramite il server web. **Combinando il misuratore di energia con il modulo di memoria EEM-Memo-MA600 è possibile registrare gli ultimi dieci allarmi con marcatura temporale.** Attraverso il server web, l'utente ha la possibilità di esportare, memorizzare o processare in diversi formati di file sia i valori misurati della potenza per la determinazione della media sia i dieci allarmi archiviati. ■



TexComputer

Electronic systems for industrial automation

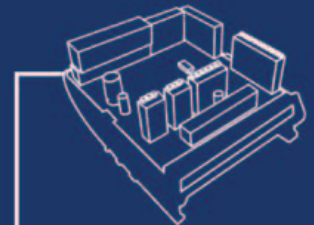
Ethernet



Analog & Digital I/O

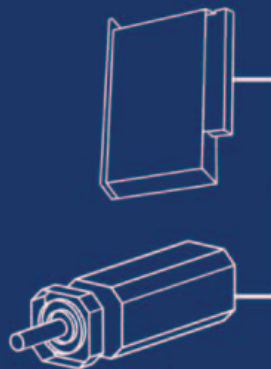
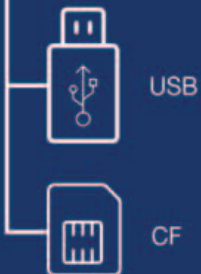


Analog & Digital I/O



MADE IN ITALY

Data & programs



EtherCAT

- Analog & Digital I/O
- Brushless
- DC
- Inverter

CAN open

- Analog & Digital I/O
- Brushless
- DC
- Inverter

MECHATROLINK

- Analog & Digital I/O
- Brushless
- Inverter

Pwm/Direction

- Other motors
- DC

Step/Direction

- Brushless
- Stepper

Analog

- Brushless
- DC
- Inverter

RS232 / RS485



TECNOLOGIA E COMPETENZE AL VOSTRO SERVIZIO



Tel. +39 0541 832511

www.texcomputer.com - commerciale@texcomputer.com



L'importanza degli oscilloscopi nei sistemi ATE

Gli oscilloscopi modulari della famiglia M924XA InfiniiVision PXIe di Keysight sono degli strumenti capaci di fornire tutte le funzionalità che contraddistinguono un classico oscilloscopio da banco, ma con la compattezza e la flessibilità che sono tipiche di un sistema modulare PXIe controllabile da PC.

Don Schoenecker



**D. Schoenecker,
Oscilloscope Product
Planner, Keysight
Technologies, Inc.**

Durante i test elettronici, è difficile battere la natura general purpose di un oscilloscopio. Per validare circuiti elettronici, gli ingegneri dipendono dalla capacità di vedere e misurare i segnali del loro progetto. I sistemi ATE (Automated Test Equipment)

in genere non consentono una risoluzione visiva dei problemi, e questo è problematico per gli utenti che devono installare, calibrare e risolvere i problemi (troubleshooting) del loro sistema. Queste operazioni richiedono tool di visualizzazione offerti da un oscilloscopio.

Nulla infatti supera la varietà di funzionalità di misura che un oscilloscopio è in grado di fornire. Per sfruttare le funzionalità dell'oscilloscopio in un ambiente ATE, gli utenti utilizzano spesso una versione software dell'oscilloscopio, detta Soft Front Panel (SFP), implementata tramite un digitalizzatore. Ma mentre il software si presenta come un oscilloscopio, non offre le stesse prestazioni di oscilloscopi tradizionali, necessari per il troubleshooting.

M9241A (200 MHz), M9242A (500 MHz) e M9243A (1 GHz) InfiniiVision PXIe di Keysight sono progettati per fornire funzionalità e le prestazioni di un oscilloscopio da banco tradizionale in un sistema modulare PXIe. Keysight ha più di 60 anni di esperienza nella produzione di oscilloscopi ad alte prestazioni, e ha sfruttato questa conoscenza per creare oscilloscopi PXIe che vanno oltre la semplice fusione di un digitalizzatore con il software dell'oscilloscopio. Gli oscilloscopi modulari M924XA di Keysight utilizzano la stessa tecnologia MegaZoom ad alte prestazioni che viene utilizzata nei popolari oscilloscopi da banco InfiniiVision 3000T Serie X. Essi condividono anche la stessa interfaccia utente ottimizzata, pertanto operare con gli oscilloscopi M924XA su un PC sarà come usare un oscilloscopio tradizionale.

TOOL DI VISUALIZZAZIONE DELLE FORME D'ONDA

Gli oscilloscopi acquisiscono i dati, li elaborano, e tracciano sullo schermo le forme d'onda per la risoluzione dei problemi e l'analisi dei



Figura 1 - L'M9243A di Keysight è un oscilloscopio a 1 GHz, 2 canali con funzionalità di visualizzazione e di troubleshooting ad alte prestazioni

PRESTAZIONI DI UN OSCILLOSCOPIO DA BANCO IN UN SINGOLO SLOT PXI

I nuovi oscilloscopi modulari

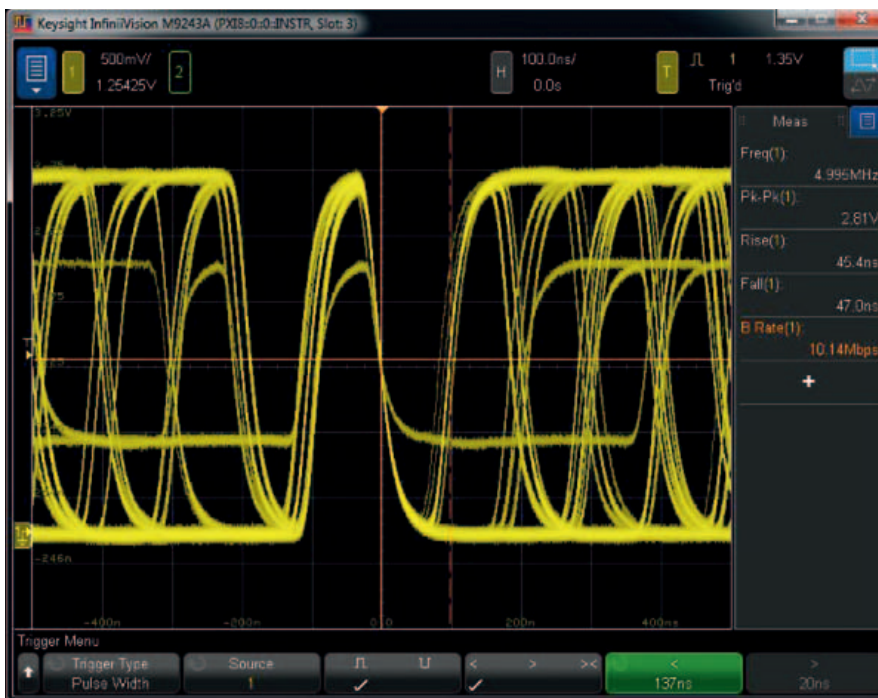


Figura 2 - Quando un impulso di piccola intensità e/o durata si verifica solo poche volte al secondo su un segnale ad alta frequenza, è necessario avere un alto rate di aggiornamento della forma d'onda al fine di catturare e visualizzare il segnale. Trigger avanzati possono essere utilizzati per isolare ulteriormente il segnale



Figura 3 - Isolare un segnale con un bordo non monotono è semplice come disegnare un riquadro sul segnale di interesse e selezionare 'Must Intersect'

segnali. Il display in Figura 2 mostra forme d'onda multiple sovrapposte sullo schermo allo stesso tempo. L'uso dell'intensità della forma

d'onda permette la rapida identificazione di errori che sono fondamentali nella visualizzazione del segnale. Tuttavia, questo è più difficile per

coloro che cercano di utilizzare il solo digitalizzatore con il software dell'oscilloscopio, e sono spesso frustrati dalle limitazioni di visualizzazione del segnale.

Gli oscilloscopi modulari Keysight affrontano queste limitazioni, fornendo una frequenza di aggiornamento della forma d'onda al top del mercato (fino a 1.000.000 di forme d'onda al secondo), che consente l'acquisizione di maggiori dettagli del segnale. Questi oscilloscopi inoltre permettono all'utente di creare un trigger in base alle informazioni del segnale che viene visualizzato sullo schermo utilizzando il triggering di zona (zone triggering). Con il zone triggering, quando si può vedere l'evento sul display - come in Figura 3 - si può facilmente triggerare su di esso semplicemente disegnando un riquadro sullo schermo con il mouse o con il dito (su un touch-screen) e selezionando l'azione di triggering desiderata.

RIDURRE LA QUANTITÀ DI DATI ACQUISITI

Acquisire enormi quantità di dati da digitalizzatori con il software di un oscilloscopio in esecuzione è spesso necessario perché questa soluzione non ha la capacità di isolare adeguatamente il segnale desiderato in tempo reale. Così, grandi quantità di dati raccolti vengono trasferite al controller per l'analisi software, nella speranza che il segnale di interesse sia stato catturato.

Gli oscilloscopi affrontano questo problema fornendo tool che consentono l'acquisizione selettiva dei dati e concentrando l'acquisizione e l'analisi sulla base di un touch-screen (impulso di piccola ampiezza/durata, tempi di salita/discesa, setup and hold ecc). Questo permette agli utenti di isolare il segnale di interesse e di utilizzare gli strumenti di misura e di analisi per determinare i parametri di interesse. A volte non sono i dati, ma sono semplicemente la rilevazione e il computo di questi eventi che si rivelano essere l'informazione richiesta.

PIÙ STRUMENTI INTEGRATI IN UNO

Mentre le funzionalità di un oscilloscopio sono il vantaggio principale della serie di oscilloscopi modulari M924XA di Keysight, non sono gli unici tool di analisi inclusi. Il generatore di forme d'onda arbitrarie integrato a 20 MHz fornisce lo stimolo per attivare i circuiti e le operazioni del sistema in prova, consentendo agli utenti di catturare, modificare e riprodurre i loro segnali. Il generatore di forme d'onda fornisce anche un modo rapido e facile di integrare un generatore di funzioni per i segnali più standard.

L'analisi di protocollo è spesso un tool difficile da trovare integrato nell'ambiente modulare, ma la serie M924XA di Keysight ha questa funzionalità. Include inoltre molti tool avanzati di protocollo per il triggering e la decodifica dei segnali di comunicazione seriale. Che sia per la comunicazione chip-to-chip o per le comunicazioni militari, la sua completa capacità di analisi di protocollo permette agli utenti di definire i pacchetti di interesse per il triggering e poi decodificare il protocollo di comunicazione. Come accennato prima, a volte semplicemente il conteggio degli eventi di segnale è tutto quello che serve. Tutti gli eventi di trigger di un oscilloscopio possono essere facilmente convertiti in un contatore di eventi. Il contatore general purpose può essere utilizzato come un misuratore della frequenza dell'evento con risoluzione di 8 cifre o come contatore del numero di eventi, fornendo capacità di trigger che sono ancora più veloci della visualizzazione sul display, pari ad un massimo di 25 milioni di eventi al secondo.

MASCHERA DELLA FORMA D'ONDA

Nell'esecuzione di test pass/fail per standard specificati in produzione o per controllo di anomalie infrequenti del segnale, il test mask/limit può essere uno strumento di produttività prezioso. In passato, i sistemi ATE spesso richiedevano FPGA custom al fine di fornire analisi in tempo reale. I



Figura 4 - le comunicazioni seriali vengono decodificate e gli eventi analizzati con strumenti avanzati di analisi di protocollo. Qui vediamo un conteggio di errori CRC su collegamento di tipo CAN in ambiente automotive

nuovi oscilloscopi modulari di Keysight offrono potenti funzioni di mask testing basate su hardware, in grado di eseguire fino a 270.000 test al secondo. Permettono inoltre la possibilità di creare facilmente una maschera basata su un segnale 'ideale' precedentemente catturato. Possono quindi fornire i risultati del test come semplici conteggi o come punto di riferimento delle prestazioni six sigma.

IMPORTANZA DELLE SONDE

L'analisi del segnale è buona quanto lo sono le sonde usate per acquisire il segnale. Keysight ha una vasta gamma di soluzioni di probing per l'ambiente modulare, consentendo la compatibilità con un gran numero di applicazioni differenti. Oltre alla gamma standard di sonde di tensione passive, Keysight ha aggiunto sonde per ambienti ad alta temperatura, sonde di corrente ad alta sensibilità, sonde per corrente elevata, sonde per alta tensione, e sonde di potenza per linee di alimentazione. In particolare è quest'ultima che fornisce un grande offset, a basso

rumore e attenuazione 1:1 con carichi molto bassi per agevolare gli utenti che fanno le misurazioni di integrità di potenza critiche.

IL VALORE DEGLI OSCILLOSCOPICI NEI SISTEMI ATE

Il funzionamento dei sistemi ATE spesso pone un pesante carico sul programma software (e sul programmatore) per eseguire l'analisi corretta quando le caratteristiche sono ancora in fase di sviluppo o durante il test delle prestazioni operative del sistema. Un oscilloscopio è lo strumento general purpose ideale per convalidare la configurazione del sistema, e l'integrazione di un oscilloscopio in un sistema ATE è in grado di migliorare il test. Può inoltre essere un potente strumento per migliorare le prestazioni del sistema attraverso migliore calibrazione e troubleshooting per ottenere un funzionamento interattivo.

Per info, demo e quotazioni:
infoitaly@microlease.com
 Numero Verde 800 301444

Butta i Giocattoli. Prendi un vero oscilloscopio!

Gli oscilloscopi Keysight X-Series 1000 sono stati pensati per offrire qualità e tecnologia collaudata ad un costo incredibilmente basso. Adesso è facile fare misure accurate e di qualità ed accedere a tutte le funzioni con un semplice tocco.



**Nuovo Strumento!
Oscilloscopio
Keysight X-Series
1000**

**6 strumenti in 1
con l'esclusivo
frequency
response analyzer**

Series	EDUX1002A	EDUX1002G	DSOX1102A	DSOX1102G
Bandwidth	50MHz		70MHz (100MHz with upgrade)	
Display	7" WVGA TFT LCD			
Channels	2 analogue plus Trigger View (1 digital ch)			
Memory	100k points		1M points	
Serial Decode (option)	I2C, UART/RS232		I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN	
20MHz Function Generator	-	standard	-	standard
Frequency Response Analyser	-	standard	-	standard
DVM (with Product Registration)	standard			
Training Signals and Education Pack	standard			
Mask Test	-		standard	

Disponibile da Microlease!
800 301444
infoitaly@microlease.com

SISTEMI DI CONTENIMENTO PER UNA SOLUZIONE DI SUPERVISIONE EFFICACE

Supervisione a tutto gas

Un impianto di produzione di energia elettrica da gas naturali richiede un sistema di controllo e gestione dei componenti in grado di assicurare tanto il corretto funzionamento quanto la sicurezza dell'intero Power Plant. Per tale ragione, è fondamentale poter disporre di un quadro centrale di controllo in grado di rendere accessibili in modo rapido ed efficace tutti i principali elementi del sistema di supervisione e di assicurare la rispondenza alle normative tecniche e requisiti funzionali, particolarmente stringenti in quest'ambito.

Roberto Bennice

Fondato nel 1985, **Seid** è il System Integrator che opera nella fornitura a livello mondiale di tecnologie ad alto livello di innovazione per aziende attive nel **settore Oil&Gas**. In particolare, la sua ampia esperienza nel settore dell'**automazione di processo** ha portato Seid a raggiungere una posizione di rilievo nell'ingegnerizzazione e fornitura di quadristica per **sistemi di controllo a base PLC** capaci di soddisfare richieste di prestazioni sempre più significative.

Per raggiungere questo risultato, Seid rivolge una costante attenzione all'innovazione, ponendosi all'avanguardia nelle attività di sviluppo ed integrazione di sistemi di controllo, oltre che nella fornitura di soluzioni personalizzate per la gestione e la supervisione di compressori di processo e utility di impianto in conformità con i più stringenti standard internazionali (IEC, Isa, UL, NFPA, Atex ecc.).

Coerentemente con ciò, i principali prodotti proposti da Seid sono **Unit Control Panel** per installazioni locali e remote, provvisti di sistemi evoluti di PLC e interfacce Uomo-Macchina. Ad essi si aggiunge un'ampia gamma di sistemi destinati a coprire tutte le restanti necessità di un tipico impianto di processo Oil&Gas, come: Instrument Panel, Gauge Board equipaggiati di Pulsantiere e Junction Box idonee per ambienti classificati esplosivi, senza trascurare Quadri di Potenza MCC per bassa e media tensione.

Operando in mercati internazionali, Seid si pre-mura di offrire soluzioni idonee alle esigenze dell'utente e alle richieste non solo della vigente normativa **Atex** (in riferimento alla quale Seid ha ottenuto la 'qualifica per l'installazione dei componenti Atex' ed è quindi compreso tra i principali fornitori mondiali di componenti certificati),



Il sistema centrale di controllo, per una centrale elettrica a turbogas in Russia, è stato racchiuso in diversi gruppi composti da armadi Rittal

ma anche degli eventuali standard locali (Gost, BKI, FM, Kosha ecc.).

Le soluzioni sul campo

Un esempio di tale vocazione internazionale dell'azienda è costituito dall'applicazione recentemente realizzata per una **centrale elettrica turbogas** situata in territorio russo, per la quale Seid ha fornito i sistemi di controllo e supervisione dedicati agli impianti di compressione per l'alimentazione delle turbine a gas.

Tale soluzione è destinata a garantire il corret-

A FIL DI RETE

www.rittal.com/it-it
www.seid.it

L'AUTORE

R. Bennice, Chief Sales & Marketing Officer di Seid

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.



to funzionamento di elementi chiave del Power Plant, ovvero i package di compressione dei gas, azionati tramite compressori centrifughi con **motore elettrico da 6 MW** e destinati al servizio di turbine a gas della potenza di 400 MW. A questo scopo, è stato necessario prevedere non solo dei sofisticati sistemi di controllo e supervisione, ma anche adeguati sistemi di cablaggio, alimentazione e controllo delle vibrazioni.

Per il contenimento di tutto questo sistema, Seid ha potuto contare sul già noto supporto di **Rittal**, fornitore storico con cui Seid aveva realizzato anche in precedenza soluzioni altamente performanti.

Il sistema centrale di controllo è stato quindi racchiuso in due gruppi gemelli di quadri, composti da sei armadi a testa, per un totale di 12 armadi. Ciascuno dei due gruppi comprende innanzitutto quattro armadi ciechi, destinati all'alloggiamento dei PLC e del sistema di controllo e supervisione, oltre che dell'arrivo linea e della sezione di marshalling, sempre più importante dato l'alto grado di complessità derivante dall'automazione dei sistemi. Questa sezione è stata installata nella parte posteriore, che è stata quindi allestita con barriere a sicurezza intrinseca e morsettiere. Sulla porta frontale è stata invece alloggiata l'interfaccia Uomo-Macchina

per il controllo e la supervisione dell'impianto da parte dell'operatore, oltre agli usuali sistemi di arresto d'emergenza destinati a garantire la safety del sistema.

I due gruppi sono poi completati in modo ridondante da altri due armadi, uno provvisto di porta in vetro e dedicato ad ospitare i sistemi di controllo delle vibrazioni e i gruppi UPS che alimentano i quadri di controllo e supervisione, ed un altro dedicato alla sezione IT, ovvero all'installazione dei server necessari per il sistema di supervisione e dei relativi UPS industriali. Per ottimizzare l'efficienza del sistema di raffreddamento, quest'ultimo armadio è stato scelto nella variante provvista di porta frontale perforata, dotata di una superficie di ventilazione pari all'85% che consente la ventilazione passiva dei componenti installati all'interno.



Una vista degli armadi standard prodotti da Rittal e utilizzati da Seid

Standardizzazione, modularità e flessibilità

L'alta **modularità** e **completa flessibilità di allestimento** dei prodotti Rittal hanno permesso di realizzare un sistema di quadri con uno sviluppo di 4.800 cm di lunghezza, sfruttando al massimo ed in piena sicurezza tutto lo spazio a disposizione. La vasta gamma di accessori per il montaggio, la buona accessibilità e le particolari caratteristiche tecniche hanno permesso di ottimizzare l'allestimento dei singoli armadi per permettere tanto il corretto funzionamento quotidiano del sistema di supervisione, quanto il pratico svolgimento degli interventi - periodici o straordinari - legati alla manutenzione.

La **standardizzazione** tipica dell'offerta Rittal ha inoltre permesso a Seid di affiancare in un unico gruppo quadri di tipo TS 8, dedicati a tutta la parte di controllo, e quadri di tipo TS IT, ottimizzati per il contenimento dei sistemi informatici, senza che questo comportasse ripercussioni negative né sulla rispondenza alle esigenze costruttive imposte dal settore, né sulla funzionalità o sull'estetica complessive.

L'ampia piattaforma di certificazioni si è infine rivelata un'utile alleata per alleggerire l'onere connesso al riconoscimento dell'idoneità del sistema alle normative tecniche e settoriali vigenti. ■



Per ottimizzare l'efficienza del raffreddamento, un armadio può essere dotato di porta frontale perforata che, con un'estesa superficie di ventilazione, consente il raffreddamento passivo

Seguici su



e

Link 2 Lenze
Designed to meet.



Pad 14 stand H22
24-28 aprile 2017



Servo Inverter i700 per applicazioni multiasse

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

Per informazioni: tel. 02.270.98.1, info@lenzeitalia.it, www.lenze.com



Lenze

As easy as that.

SENSORI E SOFTWARE DI VEGA PER MIGLIORARE PRODUZIONE E LOGISTICA

Un modo efficiente di consegnare i materiali edili

L'utilizzo del Vega Inventory System ha migliorato l'efficienza nella consegna di cemento, polveri e materiali inerti, migliorando il rendimento dei produttori e dei trasportatori. Abbinata ai sensori di misura di Vega, questa piattaforma software consente il monitoraggio a distanza delle scorte, l'acquisizione e la visualizzazione in tempo reale della situazione dei consumi e dei silos di stoccaggio.

Joe Sostaric
Shaun Pogue

Nel trasposto su gomma di materiali edili ogni minuto perso corrisponde ad una perdita economica. Nel corso degli ultimi anni si è passati da un'economia a stock ad un'economia di flusso, ovvero il mercato si basa sempre di più su una produzione on demand (su richiesta) e di conseguenza l'acquisizione dei beni necessari ad essa avviene solo al momento dell'utilizzo, si produce secondo i moderni sistemi del 'work on demand' (lavoro a richiesta) e del 'just in time' (giusto in tempo).

Le aziende che trasportano il materiale devono fare sempre di più con meno risorse. Le richieste just in time rendono sempre più impegnativo soddisfare la domanda mantenendo i costi sotto controllo. Il mercato sempre più competitivo e i costi di carburante in continuo aumento, rendono indispensabile l'utilizzo di sistemi intelligenti che permettano di migliorare l'efficienza della flotta aziendale.

L'azienda californiana **Reliable Trucking** ha trovato un modo molto efficiente di tenere i suoi veicoli e i suoi clienti sempre riforniti.

Reliable Trucking trasporta cemento, polveri, materiali di scarto, inerti, per i maggiori produttori di preconfezionati di malte e calcestruzzo della California e dell'Oregon del Sud.

I servizi di Reliable Trucking si basano su trasporti puntuali per garantire che i piani di produzione dei preconfezionati siano rispettati. Reliable Trucking ha fatto molti investimenti negli anni, per migliorare la sicurezza, per mantenere una flotta efficiente in grado di effettuare centinaia di carichi al giorno, instaurando solide relazioni con i produttori di materiale, e creando un proprio terminal di carico.

Il sensore radar VegaPuls 69 è ideale per la misura di materiali inerti e di cemento, lavorando senza contatto e in presenza di polveri e materiali volatili

naia di carichi al giorno, instaurando solide relazioni con i produttori di materiale, e creando un proprio terminal di carico.

Mentre la produzione delle materie prime è molto stabile, i piani di produzione delle malte e del calcestruzzo, può cambiare molto velocemente.

Come la maggior parte delle aziende di autotrasporti, Reliable Trucking deve rispettare le consegne agli impianti di produzione in base ai loro piani di lavorazione. In genere la produzione inizia alle 5 a.m., va a regime tra le 6 a.m e le 10 a.m. e termina del tardo pomeriggio.

Evitare il traffico

Sfortunatamente, questi piani di lavoro, costringono i mezzi di Reliable Trucking e i suoi piloti a effettuare le corse nelle ore di punta. Così facendo rendono una corsa di 90 minuti, un duro lavoro di 4-5 ore. Il tempo sprecato nel traffico significa naturalmente spreco di denaro.

Condizioni meteorologiche avverse e altri eventi non previsti possono poi cambiare i piani di produzione senza preavviso. Questi eventi impossibili da prevedere, possono poi essere la causa di altri costose situazioni come eccesso di approvvigionamento o carenza di scorte.

A fronte di queste situazioni e inconvenienti, Reliable Trucking si è resa conto che un sistema di misura affidabile delle scorte in



A FIL DI RETE

www.vega.com

L'AUTORE

J. Sostaric, Vice Presidente di Conco Companies e Reliable Trucking
S. Pogue, technical manager di Vega Americas

tempo reale, sempre accessibile da remoto, può essere utile a livello decisionale per migliorare l'efficienza del processo di spedizione, rendendo più consapevole e articolata la pianificazione delle consegne.

Reliable Trucking ha identificato in **Vega Inventory System (VIS)** la soluzione ideale per la gestione del suo processo.

Vega Inventory System è una piattaforma software web-based per il monitoraggio a distanza delle scorte, che associato ai sensori di misura Vega, acquisisce e visualizza in tempo reale la situazione delle scorte, i consumi, il volume disponibile nei dei silos di stoccaggio.

Reliable Trucking ha collaborato con i suoi principali clienti sia nell'acquisto dei **sensori radar VegaPuls 69**, sia per consentire la connessione alla piattaforma Vega Inventory System

Il VegaPuls 69 è il sensore ideale per la misura di materiali inerti e di cemento. Il sensore infatti lavora senza entrare in contatto con il prodotto, non ha parti in movimento e lavora bene anche in presenza di polvere e di adesioni di materiale sullo strumento.

Una volta installato sul tetto del silos, il radar VegaPuls 69 emette un fascio di microonde verso il materiale. Il segnale viene riflesso dal materiale e ritorna verso il sensore, il sensore sfrutta il tempo di volo per calcolare il livello.

La combinazione del VegaPuls 69 e del VIS permette al responsabile delle consegne Betsy Radovich di sapere velocemente e in maniera accurata lo stato delle scorte degli impianti monitorati. "Da quando conosco lo stato dei silos, sono diventata una risorsa importante per i nostri clienti. Posso aiutarli nella gestione delle loro scorte, in questo modo possono rimanere concentrati sulla loro produzione e sulle loro attività" afferma Radovich.

Ha un'importanza ancora maggiore la visibilità nei silos presenti negli impianti di produzione dei preconfezionati, questa informazione permette infatti di prevedere il reale bisogno dei materiali in base alla piani di produzione. E questo permette a Radovich di dirigere la flotta in maniera più consapevole.

"Guardando lo stato delle scorte dei clienti, posso organizzare la consegna all'interno di finestre temporali, questo mi permette di avere la flessibilità di definire al meglio i percorsi più efficienti per i mezzi di trasporti. Per esempio se un silo è quasi vuoto e può contenere cinque carichi, posso inviare cinque camion nella prima mattinata, invece di effettuare questi carichi e scarichi nelle ore di punta della giornata."

Informare con i colori

Alcuni miglioramenti sono stati ottenuti grazie agli automatismi che prevedono l'invio della mail quando il livello di un silos scende al di sotto di un livello definito.

VIS fornisce un'informazione immediata grazie ai codici colori delle barre che rappresentano i silos, questi danno un'indicazione chiara sul livello dei silos. Quando la barra è verde non è necessario procedere con una consegna, quando è gialla il silos è pronto a ricevere un carico, quando è rossa è arrivato il momento di partire. Questa informazione è molto utile sia lato cliente sia lato fornitore.

I maggior vantaggi per le aziende che lavorano nella movimentazione di materiali edili non è ancora stato raggiunto. Infatti solo quando i clienti acquisteranno tramite questo sistema o altri sistemi intelligenti, le società di trasporti potranno ottimizzare al meglio le consegne, basandosi sul traffico, sulle posizioni dei camion, sulle materie prime da consegnare e gli impianti.

L'ultimo scenario forse futuristico, prevede che i camion non si muovano più su una tratta prefissata, ma piuttosto siano orchestrati in un modo efficiente, spostandosi dai depositi agli impianti, assicurando ai clienti sufficienti scorte.

Reliable Trucking ha sottoscritto un accordo che offre l'utilizzo di Vega Inventory System a tutti i suoi clienti. In questo modo **gli impianti e le aziende che aderiscono all'accordo, possono sfruttare in tempo reale le informazioni sulle scorte, ottimizzando i loro processi interni.**

Il futuro delle aziende di trasporto dipende dalla loro capacità di ottimizzare le prestazioni dei loro camion e dei loro autisti. Questo significa aumentare le consegne riducendo i mezzi e le persone e puntando sull'ottimizzazione dei percorsi. **'Efficienza'** è la parola chiave per il successo.

Grazie ai servizi offerti dal Vega Inventory System per la gestione remota delle scorte dei propri utenti, Reliable Trucking sta massimizzando il rendimento della sua flotta, rafforzando le relazioni con i suoi clienti e controllando i propri costi. ■



Vega Inventory System è una piattaforma software web-based per il monitoraggio a distanza delle scorte che, associata ai sensori di misura Vega, permette di ottimizzare i trasporti, la produzione, le scorte, i consumi

LA TECNOLOGIA DEI TRASDUTTORI HBM NELL'OIL&GAS

La deriva nei sensori a pellicola basati su estensimetro

I sensori basati su estensimetri a pellicola possono operare con precisione sotto carichi pesanti in ambienti difficili; caratteristica che li rende particolarmente adatti per l'utilizzo nell'oil & gas. Anche per questo settore, HBM può fornire degli estensimetri che rilevano la deformazione dei materiali in applicazioni che, per esempio, possono comprendere il monitoraggio pompe e celle di carico.



Figura 1 - Anche nel settore oil & gas, i sistemi di misura che utilizzano estensimetri a pellicola sono sempre più diffusi

Will Bowden

Unendo un'elevata stabilità e precisione ad una robustezza meccanica, gli **estensimetri a pellicola** hanno conquistato un ruolo di primo piano nelle applicazioni con sensori nel settore oil & gas. Come con qualsiasi tecnologia del sensore, tuttavia, **i fattori ambientali** come la temperatura e l'umidità possono incidere su questi dispositivi, introducendo la **deriva della misura** in applicazioni che richiedono prestazioni dei sensori precise e stabili. Attraverso un'accurata selezione dei sensori e dei materiali associati, tuttavia, gli ingegneri possono limitare le cause della deriva in questi dispositivi, affidandosi ad essi in diverse applicazioni che dipendono da una misurazione affidabile di peso, coppia, tensione e pressione.

Gli estensimetri a pellicola sfruttano il vantaggio dell'**effetto resistivo**, laddove la resistenza di un conduttore cambia in reazione alla deformazione meccanica. In questi dispositivi, la pellicola metallica è posizionata su un motivo a griglia e ancorata ad un sottile supporto in un modo previsto per aumentare l'effetto delle deformazioni meccaniche nel cambiare la resistenza del conduttore a pellicola. Quando il dispositivo è collegato ad un oggetto, la resistenza della pellicola cambia in proporzione all'ampiezza delle forze che agiscono su quell'oggetto. Monitorando con attenzione questo cam-

biamento di resistenza, i sistemi di sensori basati su questi dispositivi possono fornire misurazioni precise delle forze che agiscono sull'apparecchiatura e sulle strutture.

La loro capacità di agire con precisione sotto carichi pesanti in ambienti difficili rende gli estensimetri a pellicola ideali per le esigenze del settore oil & gas (cfr. ► **tabella**). Di fatto, questi dispositivi hanno un ruolo decisivo nell'assicurare un funzionamento e un livello di sicurezza ottimali nelle applicazioni con elevata deformazione, compresi casi di pompa fuori controllo e celle di carico terminali su barra lucidata su pompe di pozzi petroliferi (conosciuti anche come sistemi con pompa reciproca) e celle di carico con ancoraggio al limite. La loro robustezza trova applicazione anche con l'**alta**

Pressure transducer characteristics	Importance	Foil-type strain gauge	Thin film strain gauge	Piezoelectric crystal	MEMS
Accuracy	10	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor
Ultra-high pressure	10	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor
Robustness	10	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor
Dynamic load cycles	10	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor
Long-term stability	10	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor
Overload resistance	10	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor
Low pressure	5	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor
Temperature	5	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor
Dimension/size	1	Very Good	Fairly Good	Reasonable	Poor

Legend	
Very Good	Very Good
Fairly Good	Fairly Good
Reasonable	Reasonable
Poor	Poor

Tabella - Gli estensimetri a pellicola sono ideali per una misurazione accurata in presenza di alta pressione e ambienti difficili e dotati dell'esclusiva capacità di affrontare la maggiore gamma possibile di carichi

A FIL DI RETE
www.hbm.com

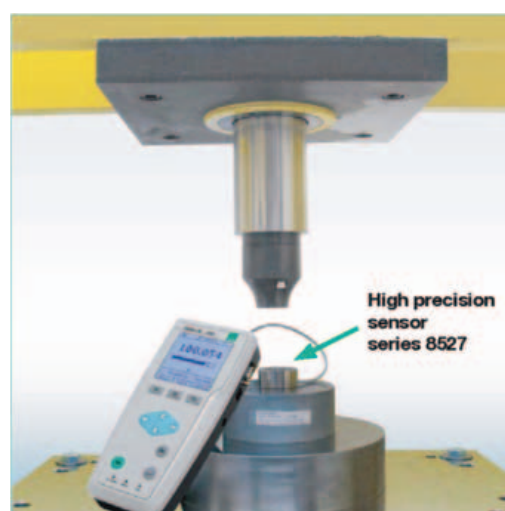
L'AUTORE
W. Bowden, OEM Sales Manager,
HBM Inc.



CALIBRATORE PORTATILE TRANS CAL 7281

È lo strumento ideale dell'ultima generazione:

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



pressione, ad esempio nei trasduttori di pressione con raccordo a boccola, oltre che nelle misurazioni della pressione di liquidi e gas su dispositivi come motori diesel, unità di alimentazione idrauliche (HPU) e unità di pompaggio di azoto.

Diversamente da altri tipi di trasduttori, questi dispositivi possono essere facilmente scalati per fornire trasduttori di forza dell'ordine di meganewton (MN) e di meganewton metri (MNm) e trasduttori a pressione ultra alta in gigapascal/kilopound per pollice quadrato (GPa/KPSI). Questa grande varietà di sensori consente agli ingegneri di applicare una soluzione adeguata alle deformazioni osservate nell'applicazione e soddisfare la necessità di **aumentare il ciclo di vita**.

Deriva nella misura

Con la loro eccezionale **stabilità a lungo termine**, questi dispositivi sono l'ideale per l'uso in svariate operazioni negli ambienti difficili tipici del settore oil & gas. Ciononostante, senza un'adeguata attenzione durante la scelta e l'uso del dispositivo, temperature ambiente troppo alte potrebbero compromettere le caratteristiche di questi dispositivi con conseguente deriva di misurazione - soprattutto nelle applicazioni oil & gas, dove le temperature ambiente possono raggiungere i 400-500 °F.

La deriva dipendente dalla temperatura in questi dispositivi può provenire da diverse fonti, tra cui la natura stessa del materiale. La resistenza cambia di pari passo con la temperatura secondo il coefficiente di temperatura della resistenza (α) di un materiale. Di conseguenza, le alterazioni della temperatura ambiente possono incidere direttamente sulla resistenza del materiale conduttore. Eppure sono poche le applicazioni con probabilità di escursioni termiche rapide e sostenute in grado di provocare una notevole deriva per via di questo effetto.

Nella maggior parte delle applicazioni, tuttavia, le alterazioni della temperatura ambiente possono provocare un'alterazione termica e una contrazione

nell'oggetto sottoposto a prova e nell'estensimetro stesso. Dato che la resistenza della griglia a pellicola dell'estensimetro cambierà in risposta a questi cambiamenti meccanici indotti termicamente, le misure del sensore avranno una deriva commisurata. Questo effetto può essere ancora più evidente nelle situazioni in cui l'oggetto sottoposto a prova e l'estensimetro rispondono in modo opposto alla variazione della tem-

peratura ambiente, ovvero quando i coefficienti di espansione termici di oggetto ed estensimetro sono decisamente diversi.

I produttori affrontano questa fonte di deriva fornendo estensimetri ottimizzati per diversi materiali target. Utilizzando leghe diverse, i produttori possono combinare la reazione alla temperatura degli estensimetri con quella del materiale target. Con questo approccio, i produttori forniscono dispositivi progettati per i materiali come acciaio ferritico con coefficiente di espansione termica di $10,8 \cdot 10^{-6}/K$ oppure alluminio a $23 \cdot 10^{-6}/K$. Di fatto, gli ingegneri possono trovare gamme di estensimetri 'autocompensati' che forniscono geometrie e resistenza identiche ma comprendono dispositivi appositamente progettati per essere combinati a diversi materiali target.

L'uso di adesivi inadatti e l'ancoraggio inadeguato degli estensimetri agli oggetti target può inasprire il problema. Nel settore oil & gas, ad esempio, l'uso di adesivi adatti a temperature più basse può provocare deriva e persino rottura se l'ancoraggio stesso non regge. Inoltre, l'uso di adesivi con coefficiente di espansione termica non adeguato all'estensimetro e all'oggetto target può aggiungere la distorsione indotta termicamente e la deriva della misura.

Compensazione della deriva

L'uso di estensimetri **autocompensati** e di **adeguate tecniche di collegamento** aiuta a ridurre gli effetti dipendenti dalla temperatura, ma non li elimina completamente. Per ridurre ulteriormente i loro effetti, i progettisti dei sensori possono usare gli estensimetri montati con due o quattro griglie su un singolo dispositivo (cfr. ► **figura 2**). Progettati per l'uso in configurazioni a half-bridge o full-bridge, le griglie su questi dispositivi sono montate sullo stesso materiale e subiscono le stesse variazioni di temperatura. Dato che le variazioni di resistenza dovute alla temperatura sono identiche in tutte le griglie sul dispositivo, **il rapporto della loro resistenza non varia con i cambiamenti nella temperatura ambiente e il ponte ottiene un risultato indipendente dalla temperatura**.

Oltre alla temperatura ambiente, ci sono altri fattori che possono aumentare la deriva negli estensimetri a pellicola. Questo tipo di trasduttore basato sulla resistenza richiede l'applicazione di una corrente esterna attraverso il dispositivo per consentire la misurazione di una potenza di uscita corrispondente. Applicando una corrente di eccitazione maggiore, gli ingegneri possono generare tensioni elettriche in uscita maggiori per le applicazioni che richiedono maggiore sensibilità e un rapporto segnale-disturbo superiore. Con una cor-

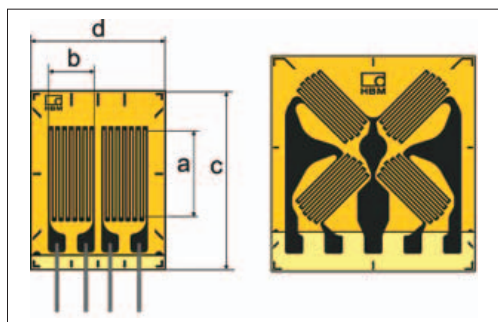


Figura 2 - Gli ingegneri possono configurare estensimetri a pellicola progettati con due (a sinistra) o quattro (a destra) griglie in configurazioni half-bridge o full-bridge in grado di compensare gli effetti dipendenti dalla temperatura

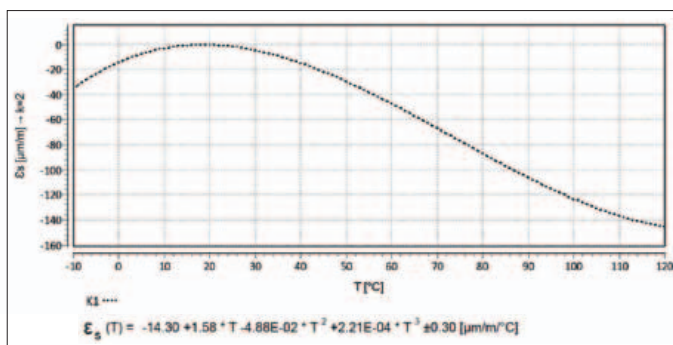


Figura 3 - HBM fornisce estensimetri a pellicola con polinomiali delle curve di risposta alla temperatura, in modo da poterli usare con metodi di compensazione numerica

rente di eccitazione maggiore, tuttavia, all'interno del dispositivo si possono registrare effetti di auto-riscaldamento che potrebbero creare un'ulteriore fonte di deriva della misura. Anche le modifiche alla resistenza dei cavi principali possono provocare derive di misura. Dato che il coefficiente della temperatura della resistenza di un conduttore del cavo principale come il rame tipicamente è molto maggiore di quello degli estensimetri, l'impatto dei cambiamenti della resistenza del cavo principale possono introdurre significativi errori nonostante la loro ridotta resistenza.

Anche altri fattori, come i danni meccanici, l'umidità o la corrosione possono provocare la deriva. **Questi effetti ambientali sono una minaccia costante in particolare nel settore petrolifero**, dove si usano lavaggi ad alta pressione per pulire le attrezzature. Gli ingegneri possono ridurre questi problemi incapsulando i sensori con materiali speciali, tra cui smalti, mastici e resine epossidiche. Per le applicazioni che hanno luogo in ambienti particolarmente difficili, potrebbe essere necessario usare chiusure ermetiche per proteggere gli estensimetri e l'elettronica ivi associata.

Parallelamente all'uso dei sensori full-bridge e half-bridge, una selezione accurata di estensimetri, adesivi di ancoraggio e materiali di incapsulamento può ridurre sensibilmente la deriva. Per le applicazioni che non tollerano neppure il minimo grado di deriva, gli ingegneri possono usare i metodi computazionali per compensare ulteriormente gli effetti della temperatura. Per esempio, **HBM** fornisce estensimetri con curve di risposta alla temperatura e corrispondenti polinomiali per l'uso con metodi di compensazione numerica (cfr. ► figura 3).

Conclusione

Gli estensimetri a pellicola offrono una combinazione unica di gamma, precisione e stabilità necessaria negli ambienti rigidi tipici del settore oil & gas. Come con tutti i trasduttori, questi dispositivi possono avere effetti dipendenti dalla temperatura che provocano la deriva della misura. **Selezionando con cura il dispositivo e il tipo di attacco all'oggetto sottoposto a prova, tuttavia, gli ingegneri possono ridurre la deriva ed eliminarla efficacemente** tramite tecniche di compensazione, in modo da avere misurazioni precise e affidabili di carico, coppia, tensione e pressione nelle applicazioni oil & gas. ■



Misura di portata affidabile.



Proline 300/500

Il futuro della misura di portata è già qui

Proline 300 e Proline 500 offrono valore aggiunto all'intero ciclo di vita dell'impianto. Questa nuova generazione di misuratori di portata si basa su un'esperienza pluriennale. Le linee guida SIL (IEC 61508), sono il presupposto per garantire il massimo livello di sicurezza.

Grazie alle sue caratteristiche - quali il webservice integrato, WLAN, WirelessHART, Industrial Ethernet, o Heartbeat Technology con funzioni di diagnostica e di verifica, i misuratori Proline aumentano sicurezza e disponibilità operativa.

- Trasmettitori multifunzionali - collegabili con tutti i sensori Promass e Promag
- Perfetta integrazione dei sistemi via HART, PROFIBUS PA / DP, FOUNDATION Fieldbus, Modbus RS485, EtherNet/IP and PROFINET

Siamo presenti a Sps ipc drives 2017
23-25 Maggio - Fiere di Parma

www.it.endress.com/Proline-300-500

Endress+Hauser 
People for Process Automation

UN GATEWAY PER CONNETTERE LA PRODUZIONE ATTRAVERSO LA IOT

La fabbrica diventa intelligente in sole sei settimane

Un progetto che unisce le potenzialità dell'IoT Gateway per KepServerEX e le opportunità della piattaforma ThingWorx. In poco più di un mese, Hirotec passa dall'essere un'azienda con in mano un patrimonio di dati impossibili da leggere a un'azienda proiettata nel futuro, capace di migliorare concretamente la produttività e l'interoperabilità dei suoi reparti.



Un impianto statunitense di produzione di componenti automotive è stato reso intelligente e connesso utilizzando l'IoT gateway KepServerEX, che è distribuito nel nostro Paese da EFA Automazione

Walter Mandelli

Realtà di spicco tra i fornitori di primo livello e produttori di componenti per l'**automotive**, il gruppo **Hirotec** può contare su un'esperienza di oltre 60 anni nel mondo dell'industria automobilistica, con 26 stabilimenti in tutto il mondo e un fatturato di 1,6 miliardi di dollari. **Hirotec America** è il riferimento per il mercato americano.

Da 50 anni i principali produttori di automobili del mondo, tra i quali figurano anche **General Motors** e **Mazda**, si affidano alle soluzioni di automazione di Hirotec. Ogni anno Hirotec produce circa 7 milioni di portiere per auto e 1,5 milioni di sistemi di scarico; con queste cifre, Hirotec si assesta di diritto come uno dei principali player nel mercato dell'auto.

Prendere pieno possesso dei dati

In questo contesto produttivo, una delle principali preoccupazioni per gli OEM riguarda il fermo macchina. La maggior parte delle volte, le macchine operano senza alcun tipo di monitoraggio sul funzionamento, cioè vanno avanti fino a che succede un guasto o un blocco; a questo punto si contatta l'assistenza, che programmerà l'uscita (con tutte le conseguenze di distanze, traffico e condizioni atmosferiche) e riparerà la macchina, riportando la produzione ai ritmi consueti.

Hirotec desiderava **limitare gli interventi di manutenzione reattiva e utilizzare l'enorme quantità di dati raccolti da sensori e PLC** relativi al funzionamento delle macchine per poter sfruttare al meglio produttività e processi e incre-

mentare l'efficienza delle linee. L'azienda già in passato raccoglieva dati dalle macchine e dalle soluzioni installate presso i propri clienti, per verificare il corretto funzionamento dei singoli macchinari; quello che mancava era la **visione d'insieme**, ossia **un sistema automatizzato che unificasse i diversi dati in un'unica sorgente** e li rendesse disponibili in maniera comparata per effettuare analisi e redigere report dettagliati. Hirotec si stava insomma preparando a passare dall'essere un'azienda subissata di dati a diventare un'azienda 'smart', capace di sfruttare al meglio il prezioso patrimonio di dati in suo possesso affidandosi a una soluzione automatizzata moderna, affidabile e sicura.

Libertà e potenzialità a portata di mano

I dirigenti di Hirotec comprendevano che per sfruttare in maniera strategica i dati era necessario aderire ai principi dell'**Industrial Internet of Things**, ovvero investire in connettività, scalabilità e accesso ai dati. Le proposte IIoT dei principali fornitori di automazione industriale, però, avevano tutte un difetto comune: erano limitate. Che fosse a un singolo settore, o a un unico protocollo, o che utilizzassero uno standard preciso, tutte queste soluzioni mettevano dei vincoli al loro utilizzo e non offrivano garanzie riguardo la mutua integrazione. Hirotec, invece, voleva poter beneficiare della maggior libertà possibile.

A FIL DI RETE
www.efa.it

L'AUTORE
W. Mandelli R&D Manager di EFA
Automazione S.p.A.

La soluzione era rappresentata da un'architettura composta da **KepServerEX per raccogliere i dati dai dispositivi** e **ThingWorx per analizzarli e presentarli in grafici, tabelle e trend**; entrambi i prodotti fanno parte dell'offerta di PTC, proprietaria del marchio Kepware, che in Italia è distribuito in esclusiva da **EFA Automazione**. Coadiuvato dal plugin IoT Gateway, KepServerEX può raccogliere i dati direttamente dai dispositivi di campo, unificarli e renderli disponibili alla piattaforma cloud ThingWorx, che si occupa poi di fornire un quadro strategico delle attività dell'intero stabilimento.

Preso atto della visione IIoT a lungo termine di Hirotec, i tecnici responsabili del progetto hanno collaborato con gli esperti PTC per implementare un framework IoT supportato da sei settimane di sprint Agile; per la realizzazione di un modello IoT che tenesse conto di tutte le variabili e le testasse in diverse situazioni sarebbero occorsi anni, ma con il modello Scrum sono bastate poche settimane perché fossero evidenti le potenzialità del sistema.

Una visione d'insieme più consapevole

Come banco di prova per lo sprint è stato scelto lo stabilimento Hirotec di **Detroit**, nel Michigan, in virtù del tipo di dati generati dagli otto CNC montati sulle macchine. **L'IoT Gateway di Kepware raccoglie i dati dai CNC e li trasmette in tempo reale al cloud**, dove la piattaforma IoT ThingWorx si occupa di visualizzare i dati e offrire strumenti utili per l'analisi. In questo modo, Hirotec ha accesso immediato

tanto all'efficienza dello stabilimento quanto allo stato e al funzionamento dei singoli dispositivi, passando da una visione d'insieme al dettaglio.

Il vantaggio della proposta PTC che unisce l'IoT Gateway per KepServerEX e ThingWorx, oltre a quello di aver reso possibile quanto desiderato da Hirotec, è stato quello di aver trasformato la visione in realtà in poco tempo, senza stravolgere la struttura attuale dell'azienda o costringerla ad affrontare spese e conseguenze relative a integrazioni e test incrementali.

Da quando ha implementato l'architettura IoT Gateway per KepServerEX con ThingWorx presso lo stabilimento di Detroit, Hirotec ha **il pieno controllo dei processi dei CNC e una visione completa dell'attività produttiva**. Inoltre, avendo sotto mano i dati relativi al funzionamento dei macchinari in tempo reale è possibile valutare lo stato e **programmare operazioni di manutenzione preventiva e predittiva**, senza dover più aspettare che avvengano problemi per doverli risolvere.

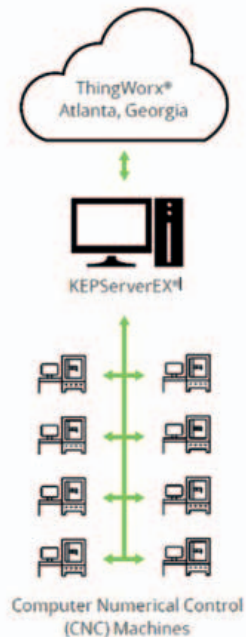
Il collegamento al sistema ERP aziendale amplifica i vantaggi della schedulazione degli interventi, e permette di stabilire in maniera ponderata una gerarchia efficace di priorità e azioni da intraprendere.

I vantaggi dell'IIoT in azienda

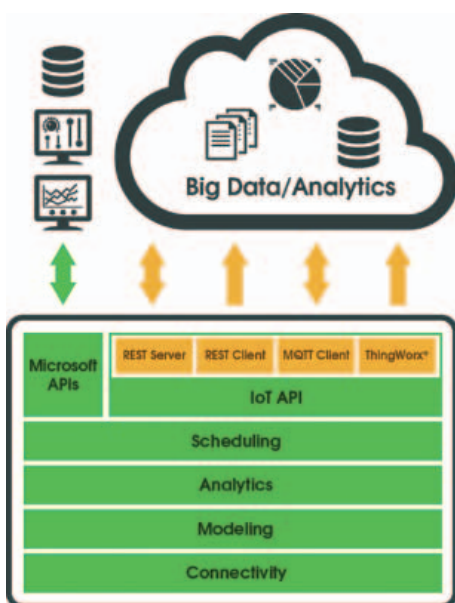
La conseguenza più evidente è **l'aumento della produttività generale dello stabilimento e l'incremento del ROI**. Per di più, la comunicazione tra il reparto IT e il dipartimento Ricerca e Sviluppo è diventata più proficua: i tecnici informatici possono infatti accedere molto più facilmente a quelli che sono gli obiettivi strategici dell'azienda e le roadmap del gruppo, e possono contribuire attivamente a migliorare l'efficienza dello stabilimento.

L'IIoT impatta la vita aziendale a tutti i livelli, come ben dimostrato dall'esperienza di Hirotec, andando a fornire a tutti i reparti - IT, Produzione, R&D, Finanziario, Customer Service, Vendite - gli strumenti per lavorare meglio e produrre di più.

Il prossimo passo per Hirotec è quello di estendere il modello agli altri stabilimenti e realizzare una **linea di produzione IIoT-ready**, che comprende il controllo e la gestione da remoto dei dispositivi connessi in rete e la calendarizzazione delle operazioni di manutenzione predittiva. ■



Il gateway IoT raccoglie i dati dai dispositivi di campo, li unifica e li rende disponibili alla piattaforma cloud che integra ThingWorx



Raccogliendo i dati attraverso il cloud, la piattaforma software può supportare le attività di analisi e può fornire un quadro strategico delle attività dell'intero stabilimento

I ROBOT FANUC PER IL PACKAGING DEI PANNELLI IN POLISTIRENE ESPANSO

La produzione di pannelli è veloce grazie ai robot

Capacità di packaging raddoppiata, collo di bottiglia eliminato e raddoppio della produzione: grazie alla velocità e all'efficienza dei robot Fanuc, sono diminuiti i tempi di ciclo e i turni di lavoro si sono ridotti da tre a due, e l'efficienza della linea di packaging di Isomo è aumentata sensibilmente.

Marco Pecchenini

Da oltre 50 anni, **Isomo** (ISolation MODern) rappresenta un noto marchio di **pannelli in polistirene espanso** (Styrofoam). Lo stabilimento di produzione dei pannelli Isomo si trova a Kortrijk, in Belgio, Paese dove Isomo vende il 40% della propria produzione. In termini di vendita, il Paese successivo è la Francia, un mercato in ascesa con opportunità nel settore dei piccoli formati. **Tale segmento di mercato ha vissuto una rapida crescita**, e Isomo si è improvvisamente trovata davanti ad un'opportunità da cogliere il più velocemente possibile. La linea di packaging esistente non era però adatta ai piccoli formati. All'inizio, quindi, il packaging veniva eseguito parzialmente a mano in modo rapido, così da inserirsi nel nuovo mercato; in un secondo momento, è entrata in funzione una nuova linea robotizzata in grado di manipolare piccoli formati in modo rapido ed efficiente.

Oltre a raddoppiare la capacità di packaging (poiché questo era il collo di bottiglia, ne risentiva anche la capacità produttiva), la nuova linea ha ridotto il numero di turni del reparto da tre a due. Con un investimento di mezzo milione di euro, il mercato francese in crescita si è trasformato in risultati aziendali significativi.

La materia prima per i pannelli Isomo è il polistirene espanso, un'invenzione di Basf che risale agli anni 50; da quando il brevetto è scaduto, lo Styrofoam è stato immesso sul mercato da diverse aziende. Sono presenti due tipi di base, ovvero il polistirene bianco puro e il polistirene nero con inclusione di carbonio, caratterizzato da migliori proprietà isolanti. A seconda delle proprietà finali richieste, nel



Un robot di Fanuc nella linea automatizzata per il packaging dei pannelli

polistirene vengono inclusi additivi, ad esempio per realizzare pannelli ignifughi.

Dopo essere stato lavorato, formato in blocchi delle dimensioni di 6 x 1,2 x 1 m e tagliato in base allo spessore (da un solo millimetro per la carta da parati isolante ad alcune decine di centimetri per l'isolamento di pareti) e alla lunghezza richiesta dai clienti, i blocchi di polistirene espanso vengono inviati tramite un nastro trasportatore controllato attraverso tre postazioni di lavoro e vengono tagliati automaticamente.

Il passaggio successivo è costituito dal packaging. I blocchi tagliati vengono trasportati tramite un nastro apposito fino alla macchina per il packaging dove vengono scaricati e posizionati manualmente nella macchina per l'avvolgimento in fogli di alluminio che vengono successivamente saldati. I pannelli così imballati vengono quindi prelevati manualmente e posizionati sul pallet.

La Francia era un mercato importante per gli appassionati del bricolage e richiedeva in primo luogo pannelli e imballaggi di dimensioni contenute. Anche modifiche come restauri e isolamento delle pareti richiedono dimensioni minori dei pannelli. In termini di velocità, se la frequenza per i pannelli di grandi dimensioni era di 60 metri quadri all'ora, per i pannelli più piccoli diminuiva fino a 30 metri quadri all'ora.

A FIL DI RETE
www.fanuc.eu

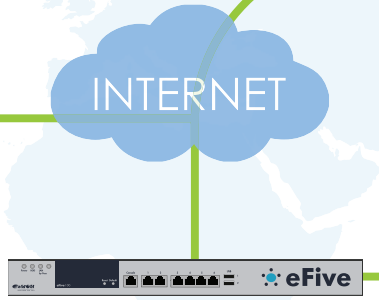
L'AUTORE

M. Pecchenini, Sales Manager
RO, FA, RM Fanuc Italia

eWON

II Hms II

Utilizzate ancora architetture dedicate per il telecontrollo?



Monitoraggio

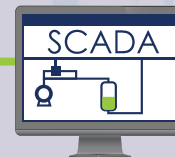
SMS &
E-mail Relay



Notifica
allarmi

Pannello di
comando remoto

Telecontrollo



Real Time
Remote Control



Wonderware
Movicori

Citect
Ignition!

WinCC

... e tanti altri!

Il vostro SCADA preferito!

SIEMENS

Rockwell Automation
Encompass
Product Partner
Europe

Collaborative Automation
by
Schneider
Electric

OMRON

MITSUBISHI
ELECTRIC
FACTORY AUTOMATION

... e tanti altri!

Il vostro PLC preferito!

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

Vi aspettiamo al
prossimo evento
di Bologna
del 27 aprile 2017!
ISCRIVETEVI SUBITO!!
su WWW.EFA.IT


EFA
AUTOMAZIONE
www.efa.it

Telecontrollo via Internet sicuro, economico e aperto

www.ewon.it



I pannelli imballati vengono impilati da un robot in base allo schema del pallet appropriato

In questo modo la macchina per il taglio doveva rimanere ferma il più delle volte. In altre parole, il risultato della produzione completa diminuiva troppo drasticamente e il prezzo di costo dei piccoli formati cresceva di conseguenza impedendo il calcolo del prezzo di vendita.

Per permettere a questo mercato di crescere, è stata installata una linea specifica per i formati di dimensioni minori. **Fraxinus** ha quindi progettato e realizzato l'installazione di un robot con cui effettuare il packaging di tre spessori contemporaneamente.

I robot scendono in campo

Nella nuova linea robotizzata sono previste due posizioni per robot, entrambi modelli **Fanuc M-410iB/300** (con capacità di carico al polso di 300 kg). **La scelta del tipo di robot è stata determinata dal peso massimo, dall'area di lavoro e dalle diverse forze che devono agire sul robot stesso.** I blocchi tagliati, costituiti da diverse pile successive e ciascuna con un determinato numero di pannelli (dove lo spessore dei pannelli può essere differente), vengono inviati dalla macchina per il taglio a un nastro trasportatore. In corrispondenza del primo robot, tali blocchi vengono trasferiti pila per pila su un nastro trasportatore successivo che invia la pila fino alla posi-

zione di scarico. **Il robot preleva il numero corretto di pannelli e li posiziona sul rullo trasportatore per l'invio alla macchina per il packaging.** Se il numero di pannelli dello spessore fornito sulla pila è minore della quantità presente nel packaging, il robot li deposita in una delle posizioni di attesa. Se nella posizione di attesa specifica è presente un numero sufficiente di pannelli di tale spessore, il robot invia tale blocco dalla posizione di attesa alla macchina per il packaging.

Il rullo trasportatore trasferisce i pannelli alla macchina per l'avvolgimento in fogli di alluminio che vengono successivamente sigillati. Il tempo di ciclo della macchina per il packaging è di otto secondi. I pannelli così imballati vengono quindi inviati a un secondo robot che ne esegue l'impilamento in base allo schema del pallet appropriato. È possibile gestire fino a tre spessori diversi e di conseguenza eseguire l'impilamento su tre pallet differenti. Tra i due robot è presente un dispositivo che stampa etichette e le appone sui pannelli imballati in modo appropriato.

L'intera linea è controllata e gestita da un PC che supporta, tramite Ethernet, la stampante di etichette, il controllore dei robot, il controllore della macchina per il packaging e il PLC che gestisce la parte rimanente della linea. Il PLC aziona gli organi di presa con funzionamento pneumatico, il nastro trasportatore di alimentazione e i rulli trasportatori elettrici.

Gli operatori selezionano sul PC un metodo di manipolazione per il blocco tagliato in arrivo. Il PC è pre-programmato e una funzione specifica per il tipo e lo schema di taglio del blocco in arrivo e per lo schema di packaging desiderato. Il sistema di supervisione, sviluppato da Fraxinus, è di tipo grafico e consente di seguire visivamente le fasi di lavoro, individuando le interruzioni che possono verificarsi.

Gli organi di presa sono personalizzati e sviluppati in modo specifico da Fraxinus e dotati di un doppio sistema di presa, uno su un lato delle pareti dei pannelli Isomo e un set di punte aggiuntivo nell'organo stesso premuto sul pannello (in modo da non provocare cedimenti).

Conclusioni

La velocità della linea di packaging è aumentata notevolmente, con una gestione di 60 m³/ora e, per alcuni tipi, fino a 80 m³/ora, in pratica raddoppiata rispetto alla velocità precedente. E anche il turno di notte è stato eliminato. ■

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

MOTORI EFFICIENTI E AZIONAMENTI A FREQUENZA VARIABILE PER L'ACQUA POTABILE

Efficienza energetica e affidabilità per l'acqua potabile dei Paesi Bassi

L'azienda olandese Evides Waterbedrijf, che opera nel settore dell'acqua con una cultura improntata all'innovazione, punta a individuare modalità sempre nuove di risparmio energetico e abbattimento delle emissioni di anidride carbonica. Un esempio è il progetto della stazione di pompaggio nella quale sono stati usati, per la prima volta nei Paesi Bassi, il motore a basso consumo SynRM e gli azionamenti a frequenza variabile di ABB.



Figura 1 - La stazione di Nieuwdorp ha una struttura 'a due vie' che assicura la piena disponibilità di almeno un gruppo pompe per garantire l'approvvigionamento continuo di acqua

Orietta Cazzaniga

Evides Waterbedrijf è un'azienda olandese che fornisce **gran parte dell'acqua potabile e industriale nella regione sudoccidentale dei Paesi Bassi**. Per Evides, dunque, la fornitura e la sostenibilità delle risorse idriche sono una cosa seria. L'azienda fornisce acqua potabile gradevole al gusto e sicura a oltre 2,5 milioni di utenze domestiche nelle province di Zuid-Holland, Zeeland and Brabantse Wal, oltre ad acqua per processi industriali ad aziende manifatturiere in tutto il Paese e servizi di consulenza per l'approvvigionamento di acqua a uso industriale in diverse nazioni.

Evides ha scelto di porsi all'avanguardia nell'implementazione di nuove tecnologie per migliorare l'efficienza energetica. "La filosofia di Evides consiste nel **ridurre l'impronta di carbonio e abbattere i consumi energetici** con approcci innovativi quali l'utilizzo di motori a basso consumo abbinati ad azionamenti, oppure l'installazione di pannelli solari sui nostri edifici," spiega **Joost Van Belzen, ingegnere progettista di Evides**.

Nuova stazione 'a due vie'

Per garantire la ridondanza nella fornitura di acqua potabile nella provincia di Zeeland, recentemente Evides ha realizzato **una nuova stazione di pompaggio nella cittadina di Nieuwdorp**. La stazione è stata progettata in collaborazione con l'amministrazione locale e i residenti per ridurre al minimo l'impatto ambientale della struttura e la rumorosità delle apparecchiature.

Tre lati della struttura sono interrati sotto un manto erboso, fondendosi con la campagna circostante sulla quale già incombe il profilo di un'a-

rea industriale. "Passando vicino alla stazione si vede solo un prato verde; non ci sono costruzioni sgraziate, solo un bel paesaggio," dice Joost.

L'ampliamento della capacità del sito di Nieuwdorp è un progetto lungimirante che punta a garantire la fornitura idrica per questa regione in futuro, **riducendo nel contempo il fabbisogno energetico per il pompaggio dell'acqua**. Il progetto consiste nella costruzione di una stazione di **pompaggio 'a due vie'** completamente nuova che ha sostituito diverse stazioni obsolete. Questa configurazione ridondante garantisce la disponibilità di almeno una pompa in grado di funzionare quando l'altra si guasta.

Ogni via è dotata di **tre grandi motori da 250 kW** che pompano acqua depurata da tre serbatoi di stoccaggio con una capacità complessiva di circa 12.000 m³. In estate, quando il fabbisogno di acqua cresce per il caldo e l'arrivo di turisti, le scorte sono sufficienti per fornire acqua per almeno sei ore senza riempire i serbatoi con nuova acqua. Le pompe di KSB sono equipaggiate con **motori e azionamenti di ABB** che garantiscono un'adeguata efficienza energetica della stazione di pompaggio.

Nieuwdorp è un progetto pionieristico per Evides, perché si tratta della prima applicazione nel settore idrico di un **motore sincrono a rilut-**

A FIL DI RETE
new.abb.com

L'AUTORE

O. Cazzaniga, Communication Specialist, ABB Italia.

tanza (SynRM) controllato da azionamenti ACS880, entrambi di ABB.

L'industria dell'acqua è nota per la sua cautela nell'assumersi qualsiasi rischio che potrebbe mettere a repentaglio la fornitura idrica. "Abbiamo voluto essere i primi in Olanda a cogliere i benefici del motore SynRM abbinato ai convertitori di frequenza," afferma **Toine Rijdsdijk, un ingegnere di automazione di processo** che ha lavorato al progetto.

"Ho partecipato in prima persona alla scelta del pacchetto motore-azionamento SynRM di ABB. Abbiamo individuato subito i potenziali benefici in termini di risparmio energetico, contenimento delle temperature di esercizio e della rumorosità, grazie allo speciale rotore del motore che garantisce l'assenza di perdite. Ci siamo convinti in fretta e dopo due anni di esercizio non abbiamo avuto alcun problema".

Grazie alla geometria del rotore, il motore SynRM non ha alcuna perdita di corrente, fenomeno che in un motore a induzione può causare dispersioni fino al 40 per cento del consumo totale. Si ottiene così maggiore efficienza grazie alla riduzione delle dispersioni di energia e di calore dal motore e alla maggiore durata del cuscinetto. Il motore può quindi girare più lentamente, con aria più fredda e minore rumorosità, grazie alla correlazione fra rumore e velocità.

Risparmi stimati del 20 per cento

Il risparmio energetico e la conseguente riduzione di costi ed emissioni di CO₂ sono stati i fattori principali per la scelta di investire nella nuova tecnologia, spiega Van Belzen, responsabile del sito e incaricato di costruire il nuovo impianto di pompaggio di Nieuwdorp. "L'energia è un tema chiave nella nostra azienda e la soluzione SynRM ci consente di risparmiare energia."

Il risparmio energetico ottenuto con il pacchetto motore-azionamento è stimato nell'ordine del 20 per cento rispetto ai motori a induzioni utilizzati nelle vecchie stazioni. "I nuovi motori sono molto più freddi, quindi **le dispersioni di calore ed energia sono inferiori.** Abbiamo ridotto notevolmente anche il livello di rumore," aggiunge van Belzen.

La combinazione di motore SynRM e azionamento è molto più efficiente dal punto di vista energetico rispetto a un tipico motore IE4, soprattutto con carico parziale. Questa caratteristica è molto importante se si considera che la maggior parte di pompe e ventilatori non opera normalmente a pieno carico. La tecnologia SynRM è, quindi, particolarmente adatta per

pompe e ventilatori in virtù del risparmio energetico significativo che offre su un'ampia gamma di valori di carico. Il pacchetto presenta, infatti, la migliore curva con carico parziale secondo le nuove direttive di efficienza IES.

Un altro vantaggio, aggiunge Rijdsdijk, è che "il sistema operativo dell'azionamento è molto facile da usare e quindi è accessibile a tutti. Nel complesso siamo molto soddisfatti e il motore è un grande successo. Noi lo chiamiamo 'il motore d'oro'."

Una delle ragioni principali che hanno spinto Evides a provare la nuova tecnologia è la fiducia nella qualità delle soluzioni e dei servizi che l'azienda riceve da ABB da molti anni. Insieme ai quadri in bassa tensione MSN, dotati di generatore di emergenza da 1250 A e trasformatore della corrente in entrata a 1600 A, la soluzione garantisce sicurezza personale e operativa e massima affidabilità del sistema di automazione della nuova stazione.

La progettazione dell'impianto è stata un lavoro a quattro mani fra Evides e ABB. Con una manutenzione adeguata, la soluzione realizzata su misura per le esigenze dell'azienda idrica durerà circa 25 anni. La stazione si aggiunge al grande parco installato di prodotti in bassa tensione di ABB, risultato di una collaborazione duratura.

Affidabilità a lungo termine

"Il nostro compito è fornire acqua ai clienti senza alcuna interruzione," conclude Dietrich Houtepen, ingegnere di produzione presso l'impianto di Nieuwdorp. "La fornitura di acqua dolce è un diritto civile sancito dalla legge dei Paesi Bassi, pertanto non possiamo correre alcun rischio quando implementiamo nuove tecnologie".

In ultima analisi Houtepen ha la responsabilità di garantire il funzionamento efficiente delle stazioni di pompaggio per garantire la fornitura di acqua nella regione. "I tempi morti, cioè i momenti in cui non siamo in grado di portare acqua portabile nelle case degli abitanti della regione, si contano in secondi all'anno. Quando abbiamo valutato il pacchetto SynRM di ABB, eravamo certi dell'affidabilità a lungo termine di questa tecnologia. **Quando scegliamo un'apparecchiatura, è importante avere la garanzia che funzioni per molti anni senza inconvenienti**".



Figura 2 - Affidabilità ed efficienza energetica sono i criteri chiave adottati da Evides per la scelta di apparecchiature che devono durare 20-30 anni

AUTOMAZIONE DI FABBRICA E DI PROCESSO IN SITUAZIONI ESTREME

PC industriali per applicazioni in ambienti gravosi

Per l'automazione e il controllo in ambienti critici, con parametri che raggiungono facilmente valori estremi, è necessario riprogettare e industrializzare i sistemi hardware basati su un'architettura PC per dotarli della necessaria robustezza, versatilità e affidabilità. Nascono così nuovi modelli di PC industriali, Panel PC e ora anche Tablet PC.



Mario Gargantini

Gli ambienti industriali stanno cambiando volto. L'immagine tradizionale della 'fabbrica' ha da tempo lasciato il posto a nuove rappresentazioni dove alcuni tratti che erano distintivi delle situazioni precedenti vengono trasformati o almeno ridimensionati. Gli ambienti lavorativi di oggi hanno decisamente un aspetto più confortevole: si pensi agli aspetti legati alle polveri, ai fumi, agli scarti di lavorazione, ai lubrificanti, alla movimentazione delle macchine; ma anche ai problemi connessi con l'illuminazione, col calore, col rumore, con le vibrazioni, con i campi elettromagnetici. Sono tutti fattori che hanno assunto una fisionomia più soft; in alcuni casi si può addirittura parlare di estetica e di armonia, almeno come impostazione generale, senza scadere in una visione irrealistica e senza nulla togliere all'impegno, all'attenzione e alla fatica di tutti gli operatori. È una tendenza che verrà accentuata con l'avanzata dell'Industria 4.0, entro il cui scenario elementi come la semplificazione, la leggerezza, l'ergonomia e la sicurezza assumono un ruolo rilevante.

In realtà, se molti fattori sono cambiati, molto è dovuto al fatto che gli aspetti che rendevano gravosi gli ambienti produttivi sono oggetto di particolare cura, sia nella progettazione di macchine e impianti sia nella gestione dell'attività produttiva; è una cura che si arricchisce sempre più di strumenti e metodi idonei e che non va certo vista come un problema risolto bensì come un costante motivo di impegno da parte di tutti i soggetti della catena produttiva, dai costruttori di macchine, ai manager, agli organismi di controllo.

I nuovi assetti produttivi si riflettono anche sulla

scelta delle macchine e delle apparecchiature e in particolare di quelle che sono deputate alle operazioni, sempre più importanti e diffuse, di automazione, controllo, supervisione e monitoraggio dei processi produttivi. Su queste si concentra lo Speciale che segue e più specificamente sui PC Industriali e sul loro impiego in situazioni e ambienti difficili e gravosi.

Ci sono ambienti che si devono considerare **gravosi per loro natura**, per il settore applicativo al quale appartengono, e che presenta molteplici problematiche ambientali, di sicurezza o comunque di difficoltà ad ospitare al loro interno apparecchiature sensibili come quelle elettroniche: si pensi all'industria chimica, a quella siderurgica, mineraria, ai cementifici, a certe lavorazioni meccaniche e altre ancora.

Ma in tutti i settori industriali si possono avere linee produttive dove facilmente si verificano **situazioni critiche**, dovute alla variabilità di alcuni parametri o alle esigenze particolari di certi prodotti che richiedono di spingere le macchine alle condizioni estreme del loro funzionamento normale.

PC industriale

Da quando si è iniziato a introdurre il PC nel vivo dei processi produttivi, si è posto con forza il problema di adeguare le sue caratteristiche a un contesto notevolmente diverso da quello degli uffici per i quali era solitamente concepito e progettato. Sia che si pensi il PC come centro coordinatore e ordinatore (è curioso che i francesi chiamino il computer *ordinateur*) di un'isola di produzione o di una linea di assemblaggio, sia che venga inse-

rito come nodo di una rete che governa i flussi di un reparto produttivo, sia che venga messo a bordo macchina o assista una macchina utensile a Controllo Numerico, sempre si tratterà di riprogettare e industrializzare un sistema hardware basato su un'architettura PC per dotarlo della capacità di affrontare condizioni non proprio favorevoli quali: alti livelli di **polverosità** o di **umidità**, variazioni di **temperatura**, **sollecitazioni meccaniche**, **tensioni instabili**, presenza di **agenti chimici nocivi** e così via.

Tutti i fattori appena elencati possono assumere valori molto elevati e allora si parla di ambienti critici e di condizioni gravose. Per inserire un PC industriale in tali situazioni bisogna assicurarsi che presenti le caratteristiche adeguate di robustezza e affidabilità.

Anzitutto riguardo alla stessa infrastruttura meccanica. Il backplane o il box che contiene i vari alloggiamenti delle schede elettroniche deve garantire la sufficiente robustezza e resistenza a urti, vibrazioni, shock termici; come pure il PC deve assicurare impermeabilità a liquidi vari e resistenza alla corrosione.

La preoccupazione di proteggere in modo speciale tutta l'elettronica ha portato a realizzare sistemi con totale immunità ai disturbi elettromagnetici e progettati con criteri che facilitino una operatività snella in qualsiasi condizione; ad esempio, in caso di guasto o per effettuare un aggiornamento del sistema deve essere possibile intervenire rimuovendo la CPU e sostituendola senza la necessità di smontare altre schede o periferiche. In molti casi, proprio per le situazioni critiche e gravose, si ricorre ai sistemi **COM** (Computer-On-Module) utilizzando i moduli in formato **ETX/XTX**, con schede più spesse e robuste rispetto agli standard usuali, adatte anche per applicazioni soggette a forti sollecitazioni e in grado di coprire un'estesa gamma di temperature operative da -40 a +85 °C.

Il tema della temperatura ci porta a considerare attentamente la questione del surriscaldamento, specie per impieghi in ambienti soggetti ad alti sbalzi termici o comunque per computer con montaggio a incasso. Spesso i costruttori propongono soluzioni prive di ventola, o **fanless**, che presentano il vantaggio di assicurare dimensioni ridotte e quindi risparmio di spazio prezioso nell'area di lavoro. In tal caso tutto il PC viene progettato in modo da favorire una efficace dissipazione del calore e da evitare surriscaldamenti eccessivi; alcuni produttori ricorrono anche a sistemi di ventilazione naturale per il raffreddamento.



Il case di un Pc industriale fanless di dimensioni compatte (Nexcom)

Altro aspetto tenuto molto in considerazione soprattutto nel caso di ambienti critici è la riduzione delle parti suscettibili di guasto: questo non solo avrebbe lo sfavorevole conseguenza di interrompere la produzione magari in un momento delicato ma anche di richiedere un intervento manutentivo non sempre agevole date proprio le condizioni estreme. Ecco allora che si tende a realizzare PC con esigenze minime di manutenzione: oltre alle caratteristiche generali già indicate, va in questa direzione il ricorso a sistemi **diskless**, cioè senza disco rigido che viene sostituito da dispositivi di archiviazione dati di tipo **SSD** (Solid State Disk), che utilizzano memorie non volatili, oppure **DOM** (Disk on Module) montati al posto di un HD IDE, dispositivi ad alte prestazioni e stabilità che garantiscono grande sicurezza dei dati e bassi consumi energetici.

Infine il **display**, che deve essere adatto per potersi interfacciare con l'operatore in modo veloce, sicuro e funzionale. Vengono per lo più preferiti schermi LCD con touch screen resistivi o capacitivi e con alto grado di protezione che consente di resistere a getti d'acqua e di altri liquidi, o a polveri e altre sostanze. È apprezzabile la possibilità di regolazione automatica della luminosità per facilitare l'impiego in qualsiasi condizione di luce in situazioni particolari.



Serie di Touch Panel Pc per industria pesante (Contradato)

Panel PC

Una maggior flessibilità e adattabilità alle diverse situazioni, soprattutto dal punto di vista della visualizzazione e dell'interfaccia uomo macchina, è offerta dalle configurazioni note come Panel PC, che integrano un display e un PC in un unico dispositivo molto compatto. Sono proposti in varie dimensioni e soluzioni di montaggio all'interno delle infrastrutture di produzione e a bordo macchina; possono essere open frame (privi di chiusura posteriore) e l'interazione con l'operatore può

avvenire tramite tastiere a membrana, touchpad integrato e touchscreen. Si stanno diffondendo anche i pannelli **multi-touch** che consentono di utilizzare molti gesti in una stessa applicazione, cioè zoom, rotazione degli oggetti con due dita, scorrimento di elenchi e di schermate mediante rapide strisciate, come ormai si è soliti fare con gli smartphone. La tecnologia multi-touch rende più intuitive le operazioni e libera la creatività dei progettisti di interfacce HMI, che possono immaginare molte più modalità di interazione. Ma soprattutto è una tecnologia che offre maggiori opportunità di prevenzione degli errori di azionamento potendo ricorrere ai gesti a due mani per le operazioni critiche o potenzialmente pericolose.

Per gli ambienti particolarmente gravosi, anche i Panel PC devono garantire qualità e regolarità di funzionamento nelle condizioni estreme: i componenti devono garantire elevato **MTBF** (mean time between failure), devono sopportare alte escursioni termiche e alti valori di umidità; l'intera apparecchiatura deve offrire elevata resistenza a vibrazioni e urti, e ottime caratteristiche di compatibilità elettromagnetica.

Si dovranno privilegiare i modelli, disponibili presso i maggiori vendor, con elevato grado di protezione relativamente al tipo di gravosità al quale il sistema può essere soggetto; la attenta valutazione dell'**indice IP** (o dell'equivalente Nema) non si fermerà alla considerazione delle prime due cifre (per esempio **IP69**: protezione totale contro polvere e sabbia e da immersione permanente in acqua e da getti d'acqua ad alta pressione e alta temperatura) ma anche alle lettere supplementari, specialmente la seconda (H, M, S, W), relative alla protezione del materiale. Se il Panel PC viene impiegato in aree a rischio di esplosione dovrà avere l'apposita certificazione **ATEX**, come pure dovrà disporre delle rispettive omologazioni se è pensato per costruzioni navali, piattaforme offshore, oppure celle frigorifere o forni o in presenza di liquidi corrosivi.

Tablet PC

Da qualche tempo nel mondo della produzione sono diventati importanti i fattori **mobilità** e **connettività**: poter disporre delle funzioni di elaborazione dati, automazione e controllo in qualunque punto e in qualunque momento diventa un elemento decisivo per assicurare produttività, qualità e competitività. Per questo ai PC industriali è richiesta la possibilità di connettersi in rete, wired o wireless, in affidabilità e sicurezza; e tutti i costruttori offrono varie possibilità di integrazione in rete, secondo vari standard e con prestazioni adeguate.



*Tablet PC industriale
certificato ATEX (Bartec)*

Diventa così possibile sfruttare pienamente le crescenti disponibilità dei Big Data, vera risorsa strategica della fabbrica 4.0; come pure diventa possibile gestire più agevolmente l'**IoT** (Internet of Things), mantenendo un continuo collegamento con tutte le apparecchiature e i dispositivi connessi a Internet. Per venire incontro a tutte queste esigenze, soprattutto quelle legate alla mobilità, sono ormai ampiamente disponibili i Tablet PC, che possono in molti casi raggiungere le funzionalità di un PC industriale anche in situazioni critiche e gravose. Si tratta di dispositivi mobili di dimensioni contenute, progettati con grande attenzione agli aspetti ergonomici e costruiti per essere resistenti a cadute, vibrazioni, polvere, umidità e alte temperature. Integrano in genere tecnologia **WiFi** 802.11 e **Bluetooth**, oltre a lettori **RFID** e lettori **barcode**; la presenza di **fotocamera** può rivelarsi utile in molte operazioni, come diagnostica e manutenzione; spesso incorporano un sistema **GPS** che può rivelarsi utile, tra l'altro, per renderli rintracciabili in caso di furto. Inutile sottolineare che si dovrà prestare particolare attenzione alle caratteristiche delle batterie di alimentazione.

Sistemi real-time

Un requisito dei PC Industriali che assume speciale importanza in molti casi è la disponibilità di un Sistema Operativo Real Time che possa garantire un puntuale controllo dei tempi di esecuzione delle applicazioni. Questa esigenza può essere meno stringente laddove il PC Industriale sia impiegato in compiti di monitoraggio e supervisione ma diventa fondamentale quando si tratta di governare l'automazione di un impianto o di agire sul controllo a bordo macchina; esigenza ancor più accentuata nel caso di condizioni ambientali estreme.

Quanto allo specifico sistema operativo, si registra una vasta presenza delle varie versioni di Windows Embedded, ma non mancano altri sistemi come QNX, VxWorks e Linux. ■

ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

**NON PERDERE
L'EDIZIONE 2017
DI ITALIA 4.0**

Vuoi ricevere una copia della rivista?
Scrivi a: abbonamenti@fieramilanomediamedia.it

Vuoi diventare sponsor?
Scrivi a: marketing@fieramilanomediamedia.it



ACTIVE KEY

Ecco le tastiere rugged totalmente stagne

G.P. Tecno è distributore per l'Italia di Active Key, azienda tedesca che produce tastiere rugged per PC con tasti a corsa lunga, per ambiti industriali, navali, chimici, alimentari e medicali. Tra le soluzioni proposte, alcune tastiere sono totalmente stagne (protezione IP68), ovvero resistono a immersione fino a 3 metri, grazie a un rivestimento di elastomero siliconico su cui sono formati i tasti e stampate le legende. Sono abbinabili a robusti mouse anch'essi IP68, ottici o laser, a filo o wireless. Tra i vantaggi che questi prodotti annoverano ci sono: il silicone è utilizzabile nelle applicazioni alimentari e farmaceutiche; hanno resistenza a molte sostanze (solventi, acidi, oli, detergenti), ai raggi UV, all'ozono; il grado di protezione IP68 consente il lavaggio sotto getti d'acqua o per immersione in acqua calda fino a 50 °C, o la disinfezione e sterilizzazione; l'assenza totale di spigoli e di fessure evita l'accumulo di sporcizia e la proliferazione di batteri e microbi (prerogativa fondamentale per l'impiego in ambito alimentare o medicale, o in uso condiviso tra più operatori che possono trasmettere contaminazioni). Per prevenire il rigonfiamento della membrana silconica che si può verificare con sbalzi di temperatura o di pressione (per esempio durante il trasporto in aereo), un sistema brevettato di capillari permette lo scambio di aria tra interno ed esterno della tastiera, ma non di acqua, garantendo l'IP68. Un tasto Clean blocca la tastiera temporaneamente per consentirne il lavaggio senza sconnetterla dal PC. L'effetto tattile dei tasti, la corsa lunga (2,5 mm) e il passo standard (19,05 mm) le rende ottime per un impiego continuativo. Disponibili soluzioni con layout compatto (per problemi di ingombro) o esteso, con/senza trackpad, connessione wireless o via filo. Inoltre alcuni in modelli è disponibile la retroilluminazione a led (a intensità programmabile), per impieghi in ambienti bui, come nelle plance di comando delle navi. Posteriormente è presente un fissaggio standard VESA 75 per il montaggio su staffa o su braccio orientabile, molto pratico in ambiente industriale.



Le tastiere rugged per PC con tasti a corsa lunga, per ambiti industriali, navali, chimici, alimentari e medicali

Le tastiere rugged per PC con tasti a corsa lunga, per ambiti industriali, navali, chimici, alimentari e medicali

Gli arm mounting antigraffio con LCD

Gli arm mounting IPC fanless della famiglia VK3200 di Asem, garantiscono contemporaneamente l'IP65, il fanless e le prestazioni dei processori Core ad una temperatura ambiente 0 - 50 °C. I sistemi VK3200 sono basati sulla piattaforma x86 Intel Broadwell ULT con processori Core i3, i5 e i7 Ultra Low Voltage di quinta generazione e prevedono contenitori Full IP65 in fusione di alluminio, verniciati a polveri con trattamento

ASEM

antigraffio, che coniugano robustezza con qualità ergonomiche ed estetiche e di compatibilità di installazione con gli standard. La motherboard 'all in one' dei sistemi prevede due porte USB 3.0 ad accesso esterno protetto, due porte USB 2.0, tre porte Ethernet 10/100/1000 Mbps, con supporto alle funzionalità 'Jumbo Frame' e 'Wake on Lan', una porta seriale RS232/422/485 (opzionale anche isolata), uno slot CFast Sata III e un connettore per SSD mSata Sata III ad accesso interno e la possibilità di configurare la memoria Ram di sistema fino a 16 GB con un modulo Sodimm DDR3.

I sistemi VK3200 sono disponibili con LCD TFT da 15,6", 18,5", 21,5" e 24" Wide 16:9, con 16 milioni di colori e risoluzione Full HD 1920 x 1080, e frontali in alluminio True Flat con touchscreen resistivo a 5 fili (VK-TF) o alluminio e vetro True Flat con touchscreen capacitivo retroproiettato multitouch (VK-TFM).

L'area pulsanti anteriore prevede l'installazione di indicatori luminosi, pulsanti, selettori rotativi e a chiave, fungo di emergenza, interfacce USB, Ethernet e RFID, è configurabile in fase d'ordine su specifica del cliente ed è frontalmente accessibile per successive modifiche e/o integrazioni della configurazione o per attività di manutenzione.

Gli elementi dell'area pulsanti possono essere connessi singolarmente con cablaggio diretto (hard wired) o Fieldbus (EtherCAT). La connessione hard wired consente di installare al massimo otto elementi, mentre il fieldbus consente l'installazione di un massimo di 15 elementi nella versione con LCD TFT da 24". I sistemi VK3200 hanno l'alimentazione isolata a 24 Vcc e integrano il software di teleassistenza Asem UbiQuity.

Sistema embedded fanless per applicazioni interne ed esterne

Axiomtek alza il sipario su un sistema embedded fanless con grado di protezione IP67 progettato per il funzionamento a temperature da -30 °C a +60 °C e con la possibilità di essere montato a parete. L'EBOX800-841FL, questo il nome del sistema, dispone di CPU on-board quad-core Intel Atom E3845 (Bay Trail), supporta fino a 8 GB di Ram e diverse possibilità di storage (2.5" Sata HDD/SSD, mSata e CFast). Il prodotto dispone di varie interfacce I/O, tra cui 2 porte Gigabit Ethernet, 2 porte RS-232/422/485, 2 porte USB e VGA, oltre a 2 Slot Mini PCI Express e 1 Slot SIM per opzione wireless. Inoltre sono disponibili 4 antenne N-jack waterproof per utilizzo Wlan e Wwan. Grazie



I sistemi VK3200 sono basati sulla piattaforma x86 Intel Broadwell ULT con processori Core i3, i5 e i7 Ultra Low Voltage di quinta generazione

AXIOMTEK



L'EBOX800-841FL dispone di CPU on-board quad-core Intel Atom E3845 (Bay Trail), supporta fino a 8 GB di Ram e diverse possibilità di storage

allo chassis in acciaio e alluminio estruso con fattore di protezione IP67 e tutti gli I/O implementati su robusti connettori M12, il prodotto è in grado di sopportare vibrazioni fino a 3G ed è compatibile con Windows 7 / 10. Il sistema presentato, grazie a custodia, I/O disponibili, temperatura e range di tensione 936Vcc-in, è adatto per applicazioni interne ed esterne critiche.

B&R AUTOMATION

Potenza di calcolo per le applicazioni industriali complesse

L'Automation PC 910 è una piattaforma IPC di B&R Automation ideata per offrire potenza di calcolo per le applicazioni industriali complesse, come i sistemi di visione più sofisticati. Si basa su processori di terza generazione Intel Core Serie-i. Con questa generazione di processori, Intel ha ridotto le dimensioni dei gate a 22 nanometri. Una nuova micro-architettura con l'unità grafica integrata direttamente nella CPU presenta un miglioramento delle prestazioni rispetto ai processori Core i di seconda generazione, nonché rispetto a quelli Core 2 Duo. Le CPU Core i3, Core i5 e Core i7 fino a quattro core offrono prestazioni ad hoc per il mercato dei PC industriali.

Anche il resto dell'infrastruttura PC è stato snellito per potenziare le prestazioni di calcolo e la velocità di trasferimento dei dati. Una scheda seriale CFast basata su Ata ha sostituito la scheda CompactFlash utilizzata in precedenza nell'Automation PC 910. Le schede CFast combinano il fattore di forma di una scheda CompactFlash con la velocità di un'interfaccia Sata, mantenendo allo stesso tempo i vantaggi dello standard CompactFlash, come la robustezza.

A partire dall'introduzione dei processori Core Duo, l'approccio multicore è stato la base dello sviluppo della tecnologia delle CPU. Una volta raggiunti i limiti fisici dei processori single-core, non è più stato possibile migliorare le prestazioni senza un aumento del consumo energetico. La tecnologia multicore ha risolto questo conflitto, consentendo di fare procedere di pari passo l'aumento delle prestazioni e l'efficienza energetica. La serie Core i di terza generazione utilizzata nell'Automation PC 910 include una scelta di processori dual-core e quad-core. Fra questi



I PC 910 di B&R sono delle piattaforme IPC configurabili ad alte prestazioni

figurano alcune versioni a basso consumo che consentono di utilizzare l'Automation PC 910 senza ventole anche con un Core i7. Combinando questa caratteristica con le schede CFast e le unità disco a stato solido, si ottiene un sistema PC privo di componenti in rotazione che comporta un vantaggio per un utilizzo che non prevede manutenzione. Il sistema di raffreddamento dell'Automation PC 910 è stato rinnovato per ottimizzare il trasferimento del calore all'esterno dell'involucro. Per potenziare la convezione in modo da consentire il funzionamento senza ventole, la configurazione del dissipatore di calore dell'Automation PC 910 è stata ottimizzata attraverso un processo di valutazione mediante modelli simulati.

L'ultracompatto che piace all'industria

Il nuovo IPC ultracompatto C6015 può essere utilizzato universalmente per compiti di automazione, visualizzazione, comunicazione e per applicazioni basate su EtherCAT. Questa soluzione apre nuove aree di applicazione per la tecnologia IPC, in particolare in ambiti con pronunciati vincoli di costi e di ingombri. L'IPC multi-core, grande 82 x 82 x 40 mm e adatto ad applicazioni industriali, dimostra la scalabilità della tecnologia di controllo basata su PC di Beckhoff.

Nonostante la realizzazione compatta ed economica, l'IPC ultracompatto C6015 è idoneo a livello industriale. Ciò vale sia per la potenza di calcolo della CPU Intel Atom con processori fino a quattro core, sia per il design compatto che, dotato di raffreddamento passivo, in un alloggiamento in alluminio e zinco pressofuso, consente disponibilità a lungo termine. Il dispositivo soddisfa i requisiti standard per ambiti industriali come per esempio un intervallo di temperature esteso fino a +55 °C e una resistenza alle vibrazioni e agli urti. Inoltre il C6015 mostra tutta la sua flessibilità per quanto riguarda il montaggio: è possibile sia il fissaggio verticale, sia orizzontale, sia alla parete posteriore del quadro elettrico, sia su guida Din. Questo consente svariati scenari di montaggio anche negli spazi di montaggio più stretti, con un orientamento libero al livello di connessione. Anche la dotazione completa e la configurazione delle interfacce soddisfano i requisiti di un IPC per impiego universale: con SSD da 30 GB e il sistema operativo Windows Embedded Compact 7, il C6015 è ottimizzato già nella versione di base. Opzionalmente sono possibili Windows 7 e Windows 10. Tra le altre dotazioni vi sono una Ram DDR3L di 2 GB (espandibile i a 4 GB), un DisplayPort, un adattatore dual Ethernet on board con 2 connessioni 100/1000Base-T e una porta USB 3.0 e una da 2.0.

BECKHOFF



Il C6015 mostra tutta la sua flessibilità per quanto riguarda il montaggio: è possibile sia il fissaggio verticale, sia orizzontale, sia alla parete posteriore del quadro elettrico, sia su guida Din

BEIJER

Panel PC per applicazioni impegnative

I panel PC Beijer X2 Extreme hanno tutte le principali certificazioni internazionali (UL Class I Div 2, UL508, UL50 Type 4 Outdoor, CE, IECEx Ex nA IIC Gc, IEC 60079-0 and IEC 60079-15, ATEX Zone 2 e Zone 22 e certificazioni full marine DNV, GL, ABS, LR, KR EN60945) per operare in ambienti estremi, quali per esempio le piattaforme petrolifere e le infrastrutture di trivellazione, oppure a bordo di navi mercantili. Gli HMI Beijer X2 Extreme sono stati progettati per installazioni in ambienti navali estremi e in aree a rischio in presenza di gas, vapori e polveri. Offrono un range di temperature d'esercizio esteso da -30 °C a +70 °C e resistenza alle vibrazioni. Involucro in alluminio IP65, Nema 4X/12 e UL Type 4X/12 resistente ad acqua, spruzzi, schizzi e agenti corrosivi. Possibilità di versione sigillata (Fully sealed) con protezione degli ingressi IP66, Nema 4X/12 e UL Type 4X/12 e connettori M12. Prestazioni elevate garantite dal processore Arm Cortex-A9 e dalle funzionalità CODESYS integrate con CPU dedicate per la massima velocità di esecuzione dei programmi. Moduli opzionali CiX e CAN. I software iX e WARP assicurano flessibilità e messa in servizio rapida, offrendo una soluzione personalizzabile con grafica vettoriale superiore e la possibilità di configurare automaticamente hardware, software e comunicazione dell'applicazione. La gamma X2 Extreme di Beijer Electronics offre versioni con display ad alta luminosità e formato wide screen (16:9 e 16:10), disponibili nei modelli da 7, 12 e 15 pollici, con retroilluminazione regolabile. I panel PC Beijer X2 Extreme sono distribuiti in Italia in esclusiva da EFA Automazione.



Gli HMI Beijer X2 Extreme sono stati progettati per installazioni in ambienti navali estremi e in aree a rischio in presenza di gas, vapori e polveri

Robustezza, adattabilità, disponibilità a costi ridotti

I PC industriali si concentrano soprattutto nei requisiti di robustezza, adattabilità, disponibilità a lungo termine e costi ridotti. Bosch Rexroth introduce una nuova famiglia di PC industriali IndraControl PR e VR, ottimizzati per risolvere ogni compito e offrendo un livello di flessibilità in tutte le applicazioni. Dotati di tecnologia scalabile e progettati con un design robusto, la nuova famiglia di PC industriali IndraControl PR e VR è proposta con processori Intel Atom Apollo Lake e Intel Core Sky Lake i3, i5 e i7 tutti a risparmio energetico, fanless e con dissipatore accoppiato al processore e alla scheda madre. Il sistema operativo preinstallato da Bosch Rexroth è Windows 10 IoT Enterprise LTSB. Il formato PC box, IndraControl PR, è disponibile anche con IndraControl DR, display multi-touch che può essere installato anche ad una distanza di 100mt grazie all'interfaccia CDI+. La

BOSCH REXROTH

combinazione integrata dei due prodotti prende vita con IndraControl VR, il Panel PC della famiglia IndraControl. Le diagonali disponibili, in entrambi in casi, misurano dai 10" ai 21". Per le diagonali maggiori è prevista anche l'opzione di installazione in verticale. L'espandibilità della piattaforma IndraControl è garantita dai diversi moduli opzionali, tra cui anche antenne WiFi e antenne 3G / 4G. Una delle caratteristiche che rende la nuova famiglia di PC Industriali appetibile anche per applicazioni di controllo con stack SoftMaster dei protocolli Industrial Ethernet, come può essere Sercos, è l'utilizzo del chipset Intel i210 sulla scheda di rete, che permette di raggiungere livelli di determinismo nell'invio di pacchetti Ethernet grazie a un jitter ridotto.



I PC industriali IndraControl PR e VR sono dotati di tecnologia scalabile e progettati con un design robusto

Caratteristiche innovative per applicazioni rugged

Contradata alza il sipario sulla nuova serie di Fanless Box PC DS-1100, sviluppati e prodotti dalla propria rappresentata Cincoze. La serie DS-1100 è composta da computer fanless e rugged ad alte prestazioni, basati sulla sesta generazione di processori Intel Core in versione desktop (Skylake-S con socket LGA1151). La famiglia supporta memorie DDR4 fino a 32 GB e offre prestazioni per applicazioni di fascia alta. Il range di funzionamento da -40 °C a +70 °C rende questa famiglia adatta in applicazioni rugged. Tutti i sistemi sono fanless, cable-free, jumperless e dotati di caratteristiche innovative come la tecnologia SuperCap, che elimina la necessità d'interventi di sostituzione della batteria CMOS. I sistemi della serie DS-1100 sono compatti, altamente modulari e consentono di aggiungere funzionalità su richiesta sfruttando i moduli aggiuntivi basati su due connettori CMI (Cincoze Multiple I/O) e un connettore CFM (Cincoze Control Function). Il connettore CFM (Control Function Module), opzionale su tutti i modelli, consente infine di aggiungere la funzionalità 'Power Ignition' per applicazioni veicolari. Ulteriori possibilità d'espansione sono offerte dai 3 slot Mini PCI Express interni. Cincoze offre una gamma di moduli Mini PCI Express forniti con cavi intestati e bracket per il

CINCOZE



La serie DS-1100 è composta da computer fanless e rugged ad alte prestazioni, basati sulla sesta generazione di processori Intel Core in versione desktop

riporto esterno delle interfacce. All'interno della serie sono poi disponibili i modelli DS-1101 e DS-1102 rispettivamente dotati di uno o due slot d'espansione per consentire l'integrazione con schede PCI e PCI Express. I sistemi della famiglia DS-1100 hanno superato le certificazioni ferroviarie EN-50155 ed EN-50121-3-2.

CONGATEC

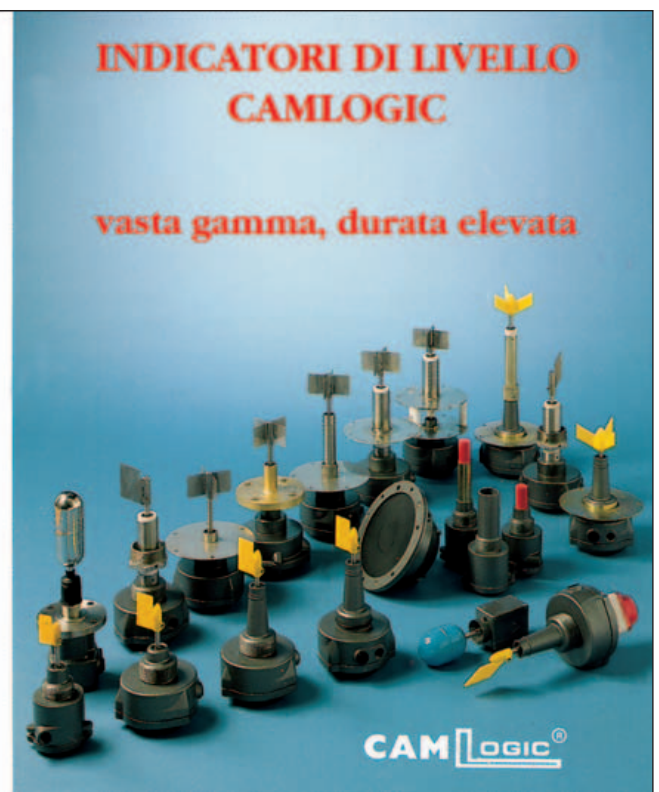
Un gateway IoT con architettura da Industrial PC

congatec alza il sipario su un nuovo gateway per IoT. Soluzione flessibile, questa piattaforma hardware è di tipo 'application-ready' e personalizzabile in modo da garantire un deployment sul campo (ovvero un'installazione e messa in funzione) in tempi brevi. Il gateway per IoT di congatec è flessibile in termini di prestazioni di elaborazione e di integrazione software ed è in grado di ospitare fino a un massimo di otto antenne wireless che possono essere collegate a 3 slot mini PCI Express e a sei slot interni basati su USB che supportano i moduli di connettività wireless o cablati. A richiesta è possibile creare progetti di sistemi custom. Gli OEM che utilizzano la piattaforma per gateway conga IoT possono disporre di un gateway IoT pre-configurato e pre-certificato che può collegare una gamma di sistemi e sensori eterogenei ai servizi basati su cloud. Tra i settori d'impiego tipici ci

sono quelli relativi all'Industrial Internet of Things (IIoT) come smart cities, agricoltura 'intelligente', case e veicoli connessi, sistemi di cartellonistica digitale (digital signage) e numerose altre applicazioni IoT. Oltre all'ingegnerizzazione e alla realizzazione di soluzioni ottimizzate per IoT, i servizi di progettazione e produzione di congatec prevedono anche servizi di certificazione. La scalabilità è un tratto del nuovo gateway IoT di congatec: le sei porte USB interne e i tre slot mini PCIe disponibili supportano modem LTE 3GPP, 2 WI-FI, 2 Lan con funzionalità PoE e Profinet, Bluetooth low power (BTLE) e 6LoWpan. A richiesta è disponibile il supporto per altre reti Wan a basso consumo tra cui Lora, 3GPP, LTE-MTC, Sigfox o UNB. Nell'alloggiamento del gateway è possibile installare fino a un massimo di otto antenne che supportano più standard wireless in parallelo, mentre l'utilizzo della tecnica di diversità d'antenna (antenna



Il gateway per IoT di congatec è flessibile ed è in grado di ospitare fino a un massimo di otto antenne wireless che possono essere collegate a 3 slot mini PCI Express e a sei slot interni basati su USB



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

diversity) garantisce un miglioramento della qualità del segnale. Di piccole dimensioni (200 x 230 x 40mm³), l'alloggiamento in metallo è caratterizzato da un grado di protezione IP53 per applicazioni esterne. Al fine di consentire un'implementazione in tempi brevi, Congatec ha sviluppato una piattaforma che prevede l'uso di moduli Qseven equipaggiati con diverse tipologie di processori, che spaziano dal processore i.MX6 a core singolo di NXP alla CPU Intel Pentium quad core. Il gateway è anche predisposto per supportare i processori Intel Atom della prossima generazione da utilizzare in gateway per IoT e in applicazioni di edge computing emergenti, fino ad arrivare ai sistemi di 'fog computing' ad alta disponibilità.

EATON

Un sistema multitouch anche in ambito industriale

Eaton alza il sipario sulla serie XP500. Questa fa parte dell'offerta HMI di alta gamma con la serie di PC industriali touch screen dal design compatto. Il display wide-screen (16:9) è disponibile nei formati 10,1", 15,6" e 21,5" e si contraddistingue per la versatilità e per le prestazioni. Il dispositivo è dotato di due interfacce Ethernet, due porte USB e due porte di comunicazione RS232 e RS485. Oltre alle memorie di massa interne, è possibile utilizzare anche una scheda Compact Flash rimovibile del tipo 'Fast' (fornita di serie) per i dati di processo o di funzionamento. I dispositivi funzionano sul sistema operativo Windows Embedded Standard 7.

Zoomare, scorrere e raggiungere una pagina con più dita di una mano: ciò che ormai è possibile da tempo con gli smartphone e i tablet, grazie a XP500 è ora realizzabile anche in ambito industriale grazie alla funzione multitouch. Il sistema a sensori di precisione impedisce l'attivazione accidentale della macchina o gli errori operativi, per esempio

le funzioni critiche possono essere attivate toccando contemporaneamente più campi dello schermo, aumentando la sicurezza. Il vetro di sicurezza liscio e antiriflesso del display permette una pulizia completa, anche attraverso l'utilizzo di detergenti aggressivi. I pannelli XP500 dispongono di una modalità di protezione che impedisce accessi e modifiche non autorizzate al sistema, aumentando la sicurezza e l'affidabilità.



La serie XP500 fa parte dell'offerta HMI di alta gamma con la serie di PC industriali touch screen dal design compatto

EMDOOR

I tablet rugged efficaci in condizioni estreme

I tablet rugged prodotti dalla casa taiwanese Emdoor, distribuita in Italia da G.P. Tecno, sono la versione professionale dei tablet consumer. I rugged sono progettati per funzionare anche in ambienti e condizioni difficili, con urti e vibrazioni, temperature estreme, cadute, umidità e polvere. Sono certificati Mil-Std-810, lo standard militare americano ai cui test devono essere sottoposti le apparecchiature acquistate dal

Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti. Tra le prove a cui i rugged sono sottoposti si ricordano il funzionamento in bassa pressione per simulare l'utilizzo alle alte quote, l'esposizione a temperature alte e basse anche con variazioni repentine (shock termici), il funzionamento in presenza di pioggia, umidità, funghi, nebbia salina, sabbia e polvere, urti che simulano cadute da oltre un metro da terra, vibrazioni continue. I tablet consumer invece sono inadatti all'uso all'aperto o in ambiente industriale, in quanto l'estetica e il design sono gli elementi dominanti su cui si basa la loro progettazione. Non solo, ma anche altri aspetti ne evidenziano le differenze come le batterie di scarsa durata e non removibili, il touch non utilizzabile con i guanti, o il display scarsamente visibile sotto la luce solare. I tablet della Emdoor hanno una gamma di accessori per il trasporto e la presa, come per esempio la maniglia elastica per l'impugnatura con una mano, la cinghia a tracolla, il supporto a zaino anteriore per avere entrambe le mani libere. L'attacco Vesa posteriore ne consente il fissaggio su staffe o bracci orientabili. Una docking station crea un supporto per l'utilizzo sul tavolo; contestualmente ricarica il tablet ed espande la connettività a 3 porte USB e 1 LAN. Su tutti i dispositivi sono presenti: WiFi, Bluetooth, 3G/4G, GPS, BarCode reader 1D/2D, RFID e Fingerprint. La G.P. Tecno importa le proposte Emdoor da 6" (formato smartphone), 8" e 10" (tablet), con sistema operativo a scelta Windows 10 o Android.



Tra le prove a cui i rugged sono sottoposti si ricordano il funzionamento in bassa pressione per simulare l'utilizzo alle alte quote, l'esposizione a temperature alte e basse anche con variazioni repentine

Affidabilità di un PLC con l'apertura di un PC

Un PC con due sistemi operativi per l'indipendenza nell'esecuzione logica e motion. Una nuova generazione di PC industriali disponibili nelle due versioni Box + Monitor e Panel PC. Questi nuovi prodotti targati Omron sono stati progettati per avere la stessa affidabilità e solidità di un PLC con la flessibilità e l'apertura a software (SW) e HW commerciali di un PC. Durante lo sviluppo dei nuovi PC industriali (IPC), la ricerca e sviluppo ha mantenuto rigorose valutazioni di qualità nella scelta dei componenti e nel progetto per una estrema e continua affidabilità. La scalabilità HW e Software e la completa integrazione nella piattaforma di automazione Sysmac permette ai costruttori di macchine di scegliere quale controllo utilizzare tra Machine Controller Sysmac

OMRON



Nuovi prodotti targati Omron sono stati progettati per avere la stessa affidabilità e solidità di un PLC

A SPS Italia, l'automazione e il digitale per l'industria.

In fiera a Parma, 23-25 maggio 2017

- Big Data e Analytics
- Comunicazione industriale
- Cyber Security
- HMI
- IIoT e M2M
- Infrastrutture meccaniche
- IPC
- PLC
- Realtà aumentata
- Robotica collaborativa
- Sensori
- Sistemi di azionamento
- Software industriale
- System Integrator

Per l'ingresso gratuito registrati su www.spsitalia.it

NJ e IPC. I Sysmac IPC lavorano con 2 sistemi operativi WES7 e QNX indipendenti e duali. Sul RTOS QNX lavora il Machine Controller Engine che sfrutta 2 core del processore Intel I7 di ultima generazione per il controllo continuo della macchina. Il Sysmac Engine permette di monitorare il funzionamento di Windows, scambiare dati, e in caso di blocco di Windows, riavviarlo mantenendo sempre il controllo della macchina. Sulla parte con Sistema Operativo Windows possono essere installati software e HW commerciali come su un normale PC che permettono un collegamento immediato con piattaforme IT. Il programma realizzato per il Machine Controller NJ può essere completamente riutilizzato sull'IPC garantendo un risparmio di tempi di sviluppo grazie alla completa scalabilità.

PHOENIX CONTACT

Tablet PC per un utilizzo mobile all'interno e all'aperto

Grazie a Phoenix Contact, i tablet PC industriali hanno sperimentato uno sviluppo dell'utilizzo in mobilità, con il miglioramento delle prestazioni dei processori dei nuovi 'ITC' (Industrial Tablet Computer) e un luminoso display full HD, che convincono sia nell'impiego indoor sia outdoor. Le reti industriali moderne richiedono sempre più spesso fasi lavorative in mobilità e processi controllati a distanza. I tablet PC ITC 8113 non solo hanno un design accattivante e una gamma di accessori ma

sono ottimizzati anche per l'impiego nelle attività di manutenzione. Grazie al peso ridotto di soli 1.800 g, sono facilmente trasportabili. Il grado di protezione IP65 sul lato frontale ed IP54 sul retro ne consente l'utilizzo sia in ambienti interni che esterni. Lo schermo multitouch a 10 dita e Windows 7 o 8 con processori Intel di 4a generazione garantiscono semplicità di utilizzo e prestazioni elevate. Per la comunicazione wireless con la rete esistente sono disponibili interfacce

radio Wlan 802.11 a/g/n, Bluetooth 4.0 Classe 1 e Classe 2 nonché, opzionale, un modem UMTS/LTE.

I PC industriali sono potenziati

I computer con display integrato VersaView 6181P di Allen-Bradley, brand di Rockwell Automation, sono disponibili nei modelli Performance e Advanced e permettono di creare una gamma di soluzioni per le esigenze applicative di PC industriali. Sono basati sul sistema operativo Windows 7 Pro (64 bit), WES 7 (64bit) e Windows Server 2008 R2 SP1 (64bit) e su una piattaforma robusta, con architettura fanless, questi computer hanno SSD (industrial grade, con tecnologia SLC e MLC per uso intensivo in ambienti difficili) con capacità fino a 256 GB, alimenta-

zione AC o DC. Processori Intel di quarta generazione, Core-i3 4102E - dual core 1.6 GHz with hyperthreading o Core-i7 4700EQ quad core 2.4 GHz with hyperthreading i7, con supporto dell'hyperthreading per avere un multitasking ottimale. Tutti i modelli sono disponibili con display da 12", 15", 17" e 19" (anche wide) e touchscreen resistivo o capacitivo.

Le porte USB 3.0 consentono di eseguire trasferimenti di dati in velocità, mentre le due porte Ethernet 10/100/1000 sono utilizzabili con indirizzi IP separati o in teaming. I modelli multi-touch capacitivi sono stati progettati per aumentare la scalabilità e il controllo dei dati a schermo.

La tecnologia AMT 9.0 di Intel consente di eseguire la gestione del computer anche da remoto, mentre il pulsante UIB (User Interface Button) permette di accedere al Bios con la pressione sul pulsante. Le informazioni di sistema sono accessibili da Bios e sono relative allo stato della batteria e ai codici catalog/win/mfg date. Sempre nel Bios sono disponibili funzioni integrate di backup/ripristino e di diagnostica. Inoltre, sono disponibili utility di timer watchdog e monitor hardware, mentre la grafica integrata HD 4600 di Intel consente ampie visualizzazioni.

I componenti sostituibili in loco (Ram, SSD, ODD, alimentatore) rendono semplice la manutenzione e l'upgrade dell'hardware.

La temperatura che fa la differenza

Sisav alza il sipario su BPC-7470, il nuovo computer industriale fanless di Arestech equipaggiato dalle CPU Xeon Quad Core di Intel da 3.7 GHz in architettura totalmente fanless. La sua capacità di calcolo è data, oltre che dalla CPU, anche dalla presenza a bordo del chipset tipo H110 di Intel. Questo computer può montare fino a 32 GB di Ram DDR3 e sono presenti interfacce di I/O quali VGA e HDMI, Giga Lan, USB2.0 e USB3.0, Audio. Il computer industriale BPC-7040 possiede inoltre tre slot PCI e uno slot PCIe che consentono un grado di espandibilità elevato. Per quanto riguarda lo storage è in grado di ospitare due dischi Sata indipendenti o in configurazione Raid, installati su cassette estraibili con funzionalità hot swap. L'alimentazione è DC diretta wide range o AC tramite adapter fornito a corredo. Infine, la temperatura operativa, nonostante sia equipaggiato con CPU da oltre 90 Watt di TDP, il sistema è operativo tra -20 °C e +55 °C sempre fanless.



I computer con display integrato VersaView 6181P di Allen-Bradley sono disponibili nei modelli Performance e Advanced



I tablet PC ITC 8113 non solo hanno un design accattivante e una gamma di accessori ma sono ottimizzati anche per l'impiego nelle attività di manutenzione

ROCKWELL AUTOMATION



Il computer industriale BPC-7040 possiede inoltre tre slot PCI e uno slot PCIe che consentono un grado di espandibilità elevato

SISAV

uomini & imprese

Gli uomini che fanno le imprese



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

La rivista per il management



L'Asset Management nel Manifatturiero Intelligente



Milano, 19 aprile 2017
Crown Plaza Hotel
San Donato Milanese (MI)



Nell'ambito della Mostra Convegno SAVE Milano, ANIPLA organizza il terzo convegno con focus sulle metodologie e tecnologie per l'Asset Management (AM). Nell'era della digitalizzazione e dell'Industria 4.0, la gestione e la valorizzazione delle informazioni e dei dati (dalle funzioni *financial corporate* a quelle delle *operation*) consentono infatti di realizzare sistemi per la gestione integrata ed efficace degli asset aziendali, da quelli intangibili, legati a professionalità e competenze specifiche degli operatori (*knowledge* e *skill asset*), a quelli tangibili, legati a prodotti, impianti e fabbriche dei processi produttivi.

I più recenti sviluppi tecnologici nel settore ICT, del *cloud computing*, dell'hardware e del software (nelle aree della *business intelligence* e *analytics*) favoriscono lo sviluppo di piattaforme che rendono più facile sia l'accesso (distribuito) alle informazioni e ai dati storici (finanziari e di impianto), sia la loro elaborazione e fruizione. È questo un tema particolarmente critico per la competitività dell'industria manifatturiera a tuttotondo, da quella delle produzioni discrete a quella delle produzioni continue, per esempio l'industria di processo chimica, siderurgica, farmaceutica...

Per far luce su questi aspetti, durante l'evento verranno illustrati e discussi gli sviluppi più recenti e le idee chiave che facilitano la realizzazione e l'adozione di sistemi di AM, sottolineando l'importante aspetto che in molti casi non è necessario ricorrere a investimenti significativi, ma è sufficiente sfruttare - integrandole - le risorse dei sistemi ERP, MES, DCS e/o PLC già installati in stabilimento.

Tra le tematiche affrontate:

- sistemi di *skill assessment*, *knowledge distillation* o *data mining*;
- calcolo degli indici di prestazione (KPI) di processo e finanziari;
- audit e monitoraggio per il risparmio energetico;
- monitoraggio e diagnostica avanzata di apparecchiature e/o unità produttive;
- diagnostica remota dei sistemi di automazione e identificazione delle cause di guasto;
- *SCM: supply chain management*;
- gestione dei piani ispettivi e di manutenzione sulla base dell'analisi del rischio (RBI&M: *Risk Based Inspection and Maintenance*).

Gli utilizzatori finali, le società di ingegneria e i *system integrator* che volessero partecipare illustrando la propria esperienza nel settore specifico sono pregati di contattare il **coordinatore**.

Coordinatore

Alberto Servida (servida@unige.it).

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

ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO
tel. 02 7600 2311 - fax 02 7601 3192 - e-mail: anipla@anipla.it

Drone Day



9 Maggio 2017
Presso la sede di IMQ Spa a Milano



con il patrocinio di:

L'utilizzo professionale dei Droni in ambito civile ed industriale sta avendo notevole sviluppo nei settori dei servizi di: Tele-rilevamento, Tele-controllo, Fotogrammetria, Ispezioni e Sorveglianza.

L'impiego di queste tecnologie ha notevolmente ridotto i costi e tempi di erogazioni di servizi soprattutto in condizioni di erogazione del servizio in ambienti pericolosi e/o estremi. D'altro canto ha allargato enormemente l'offerta dovuta all'ingresso di operatori con gradi di esperienza e professionalità significativamente eterogenei.

Risulta quindi importante poter disporre di informazioni ed strumenti in grado di agevolare la domanda di servizi nella scelta dell'operatore che meglio risponde alle proprie esigenze.

A tal fine si intende organizzare una giornata di studio ANIPLA nella quale mettere a confronto operatori specializzati del settore, potenziali destinatari dei servizi, ed organismi deputati alla regolamentazione dell'uso professionale del drone.

Durante la giornata di studio si affronteranno e analizzeranno alcuni "case study" riferiti ad ambiti civili ed industriali nei settori: Agro-forestale; Energia (produzione e trasporto); Oil&gas; Ingegneria; Ambiente; Broadcasting, Sicurezza.

Con la partecipazione delle seguenti aziende:

AERMATICA3D, Dynamica, Enel, ENAC/ENAV, Heli-Lab, IMQ, On-Flight, Politecnico di Milano, R2M Solution.

Quote di partecipazione

- 150 Euro per i Soci Anipla (e per i Soci delle Associazioni che concedono il loro patrocinio);
- 200 Euro per i non Soci Anipla.

Coordinatore

Francesco Sperandini, IMQ (Francesco.Sperandini@imq.it)

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

ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO
tel. 02 7600 2311 - fax 02 7601 3192 - e-mail: anipla@anipla.it

Seminario di aggiornamento professionale Introduzione ai sistemi di Automazione e Controllo

3 Maggio 2017

Sala 1 Accademia - Tecniche Nuove
Via Eritrea, 21 - Milano

con il patrocinio di:



OBIETTIVI

Il seminario 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 seminario è generale, propedeutico a eventuali corsi di approfondimento; pertanto può essere di ausilio anche a chi operi nell'industria "Manifatturiera". Gli argomenti del seminario 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 seminario 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 seminario 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.

È stato chiesto il riconoscimento di crediti professionali formativi all'Ordine degli Ingegneri di Milano

È previsto uno sconto del 20% per la registrazione contestuale a questo seminario e a quello dell'8 giugno p.v.

**Per ulteriori informazioni si prega di contattare l'organizzatore dell'evento o la segreteria dell'associazione:
ANIPLA - p.le Morandi, 2 - 20121 MILANO
tel. 02 7600 2311 - fax 02 7601 3192 - e-mail: anipla@anipla.it**

PROGRAMMA

8:45 - 9:00 Registrazione

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

9:15 - 10:40 Ideazione 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

10:40 - 11:00 Pausa caffè

11:00 - 12:30 Costruzione 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 - 17:15 Esercizio e Manutenzione

Architettura sale tecniche (sala controllo e sale quadri)
Compiti tipici dell'operatore (in campo e in sala controllo)
Diagnostica e Manutenzione (preditiva e programmata)
Asset management (sistemi informativi e simulazione del processo)
Requisiti "sine qua non" dell'automazione 4.0

17:15 - 17:30 Raccolta commenti e chiusura dei lavori

Campagna Iscrizioni 2017

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
Soci Collettivi**

**10,00 €
275,00 €**

**Soci Individuali
Soci Sostenitori** **55,00 €
825,00 €**

Per le iscrizioni si suggerisce di contattare la segreteria (tel. 02 76002311, e-mail: anipla@anipla.it). Per maggiori dettagli si rimanda al sito dell'associazione: www.anipla.it

Industria 4.0: non solo Meccatronica, IoT, Big Data, Manutenzione Predittiva ...



Milano, 6 Giugno 2017
Politecnico di Milano (MI)

Il vero significato del paradigma Industria 4.0 si è perso (aimè) nel corso degli ultimi uno/due anni. Cosa vuole dire trasformare una fabbrica, un impianto, una linea di produzione nell'ottica dell'Industria 4.0? Domanda, apparentemente facile, alla quale ben pochi sanno rispondere! C'è molta confusione "nell'aria" e nei media. Spesso, si confonde il paradigma con una o più tecnologie (abilitanti) o con alcuni servizi: la meccatronica, gli IoT (*Internet of Things*), i *Big Data*, i CPS (*Cyber Physical Systems*), la manutenzione predittiva, il tele-monitoraggio ... Tutto ciò, prima di essere sbagliato, è riduttivo! In realtà, la reale filosofia dell'approccio Industria 4.0 è l'integrazione e l'interazione (in una visione olistica) delle tecnologie di automazione industriale in senso lato (molte delle quali, per altro, già esistenti) con quelle dell'ICT. Tutto questo consente una condivisione delle informazioni, in senso orizzontale e verticale a tutti i livelli delle funzioni aziendali (dall'approvvigionamento - *supply chain* -, alla pianificazione, alla produzione, alla logistica, al marketing, al controllo di gestione ...). Tutto ciò facilita la possi-

bilità di creare valore aggiunto lungo tutta la catena del ciclo vita del prodotto (dalla culla alla bara). Lo strumento abilitante è la digitalizzazione dei processi e dei prodotti che consente un radicale rinnovamento del paradigma produttivo, e quindi, rende la fabbrica/impianto più efficiente e flessibile. Lo scopo della Giornata di Studio è quello di offrire un momento di incontro tra gli utilizzatori finali, i fornitori di tecnologie e di servizi ICT per discutere e chiarire cosa vuole dire trasformare una fabbrica/impianto nell'ottica dell'industria 4.0.

Chi volesse partecipare illustrando la propria esperienza nel settore specifico è pregato di contattare i coordinatori, **Fausto Gorla** (fausto.gorla@paneutec.com) e **Alberto Servida** (servida@unige.it).

Per ulteriori informazioni si prega di contattare la segreteria dell'associazione: ANIPLA - P.le R. Morandi, 2, 20121 - Milano
Tel. 02 76002311 - Fax. 02 76013192 - e-mail: anipla@anipla.it

Seminario di aggiornamento professionale Regolazione PID. Implementazione e taratura



8 Giugno 2017
Sala 1 Accademia - Tecniche Nuove
Via Eritrea, 21 - Milano

con il patrocinio di:



OBIETTIVI

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

Gli argomenti principali sono: Introduzione alla regolazione e ai sistemi in retroazione; Formulazione e varianti dell'algoritmo PID; Sintonia dei parametri PID; Implementazione nei controllori industriali.

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

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

Per i partecipanti alle edizioni 2016 o 2017 del seminario "Introduzione ai sistemi di Automazione e Controllo" è previsto uno sconto del 20%. È previsto uno sconto del 20% per la registrazione contestuale anche al seminario "Introduzione ai sistemi di Automazione e Controllo" 3 Maggio 2017).

Docenti

Ing. Massimiliano Veronesi, PhD - Yokogawa Italia
Prof. Antonio Visioli, PhD - Università di Brescia

PROGRAMMA

8:45 - 9:00 Registrazione

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

9:15 - 10:20 Introduzione (M. Veronesi)

Il concetto di retroazione

La terminologia della regolazione

Il ruolo dei modelli dinamici

10:20 - 10:40 Pausa caffè

10:40 - 12:20 L'algoritmo PID (M. Veronesi)

Formulazione standard

Accorgimenti per le azioni integrale e derivativa

Architettura a 2 gradi di libertà

12:20 - 13:30 Pausa pranzo

13:30 - 15:10 Taratura dei parametri (A. Visioli)

Il ruolo dei 3 parametri PID

Tarature basate su modello

Metodi di autosintonia (Tecniche in anello aperto - Tecniche in anello chiuso)

Durante la sessione vengono impiegati strumenti di simulazione

15:10 - 15:30 Pausa pomeridiana

15:30 - 17:00 Regolatori e sistemi di controllo (M. Veronesi)

Formulazione discreta dell'algoritmo PID

Regolatori a microprocessore

Blocchi Funzione PID in un DCS

Durante la sessione vengono impiegati strumenti di simulazione

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

Per ulteriori informazioni si prega di contattare l'organizzatore dell'evento o la segreteria dell'associazione: ANIPLA - anipla@anipla.it



AIS-ISA Italy CONFERENCE AND EXHIBITION

AUTOMATION INSTRUMENTATION SUMMIT

JULY 5/6 2017 | CASTELLO DI BELGIOIOSO

THE EVENT

The Automation Instrumentation Summit® will take place in Castello di Belgioioso (PV) near Milano, Italy on July 5-6, 2017. The worldwide recession can become an opportunity for us to look at what we have done so far, and identify the best strategies for future improvements. All relators will have the opportunity to present their papers based on case histories and share common experience with all the other expertise during the AIS- ISA Italy conference and in the meantime the manufacturers will have the opportunity to showcase their product and solutions at the stands of the Exhibition.

THEMES AND TOPICS

- THEME 1: ADVANCES IN CONTROL SYSTEMS
- THEME 2: CONTROL AND PLANT COMMUNICATION
- THEME 3: THE INDUSTRIAL INTERNET OF THING, 4.0, CYBERSECURITY
- THEME 4: INSTRUMENTATION AND ANALYZERS TECHNOLOGY EVOLUTION
- THEME 5: BUSINESS AND MANAGEMENT

For more information, please consult the Call for paper

HOW TO ARRIVE

Arriving by Bus

The fair will provide a shuttle bus leaving every hour from the station of Milano Porta Garibaldi

Arriving by Car – GPS

The Castle is located in Belgioioso, 10 km from Pavia, 30 km from Milan, 40 km from Piacenza and 20 km from Lodi. The address for gps navigators is Viale Dante Alighieri 3 Belgioioso 27011.

Arriving by Train

The train line is PAVIA-CODOGNO. For more information, visit the Trenord website at <http://www.trenord.it/IT/> Once you reach the station of Belgioioso, the entrance to the exhibition is a short walk.

CONTACTS

AIS – ISA ITALY SECTION

Viale Campania, 31 20133 Milano | Tel. 39 02 54123816 | Fax: +39 02 54114628 | Mail: event@aisisa.it

Golden sponsor



Main Italy Editor



Under the patronage of



IN ADDITION TO PERFORMANCE, ROBUSTNESS IS ALSO IMPORTANT FOR PID TUNING

Simple robust PID tuning

Tuning of PID controllers is one of the key aspects in control system deployment. Tuning rules provide an easy way of obtaining values for a PID controller given information about the process is available. In this note a very simple and straightforward tuning procedure, called uSORT, is presented. It is based on first and second order systems and provides optimal integrated absolute error performance provided some degree of robustness is guaranteed.

Ramon Vilanova

It is an indisputable fact that the **proportional-integral-derivative, PID**, controller has been, and it still is, the workhorse of control at process industries. Even if more advanced control solutions are permeating into the control rooms, the PID continues to be the preferred solution at field level. Therefore, the reliability of those advanced, plant-level solutions, depends on the appropriate performance at field level. We could state it depends on the PID level.

One of the cornerstones of activity in PID control is that of adjusting the PID gains: tuning the PID controller. Being this a basic need in control practice, the goal of obtaining simple, powerful and as generalist as possible tuning rules has been one of the major drivers of research for improvements on PID control [4]. In this note, attention is focused on simple expressions for the PID gains with the purpose to reinforce the use of advanced tuning approaches, as they can take quite simple expressions.

PID based control system

The purpose of a control system is to obtain a desired response for a given system. We consider the typical feedback control system represented in ► **Figure 1**.

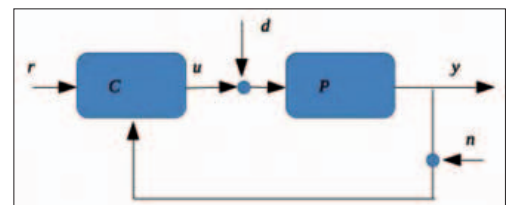


Figure 1 - PID based control system

where P is the process to be controlled, C is the controller, r is the set-point signal, u the control signal, d is the load disturbance signal, y is the process output, n represents the measurement noise and $e := r - y$ is the control error (the difference between the process output and its desired or reference value). Being u the command signal generated by the controller, the application of a PID controller is, essentially, the result of weighting three different actions. The most usual PID implementation is the so called ISA or Standard PID that takes the form (using the expression in the Laplace s-domain):

$$u = K_p \left(\beta r - y + \frac{1}{T_i s} (r - y) + \frac{T_d s}{(T_d \alpha s + 1)} (y r - y) \right)$$

$$\xrightarrow{\alpha=0.1; \gamma=0} K_p \left(\beta r - y + \frac{1}{T_i s} (r - y) - \frac{T_d s}{(T_d 0.1 s + 1)} y \right)$$

Taratura dei PID semplice e robusta

La taratura dei controllori PID è uno degli aspetti chiave nella messa in funzione dei sistemi di controllo. L'uso di formule di taratura semplifica questo aspetto laddove si ha un modello del processo. In questo articolo viene presentata una procedura semplice e intuitiva chiamata uSORT, basata su un modello del processo del primo o secondo ordine e che fornisce una prestazione che minimizza l'integrale del valore assoluto dell'errore garantendo allo stesso tempo una adeguata robustezza.

L'AUTORE

R. Vilanova, Departament de Telecomunicació i Enginyeria de Sistemes, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain

Comunicazione automaticamente perfetta



www.fieramilanomedia.it

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



where the weights, β and γ , of the reference signal are introduced in order to have the possibility to do an independent processing of the reference and output signals. In such case we are facing a two degree of freedom (2-DoF) PID controller. Whereas the β set-point weight usually takes values between 0 and 1, the γ value is usually set to 0 in order to avoid derivatives of the reference signal that can generate the well known derivative *kick*.

uSort: an unified PID tuning

As PID controller tuning has been in place during almost 80 years, there are out there numerous proposals on how to select the controller gains.. The book [1] provides a quite panoramic and catalogued view on existing methods. Tuning rules and suggestions for controller gains are usually provided depending on the controller structure (PI, PID, 1-DoF, 2DoF ecc.), controlled process model (first order, second order, integrative, unstable, etc) and, of course, specifications for the closed-loop behaviour. The elevate number of variations and possibilities constitutes a nightmare for the PID operator that has to change the setup depending on the concrete scenario.

Whereas it may be understandable that a change in the closed-loop specifications should impose a change in the way the controller gains are parameterised, it may in turn be desirable that the fact of having a PI or a PID should not change the controller gains. This is one of the aspects this note is referring to when stating about an unified PID tuning approach.

Tuning is usually a compromise between performance and robustness. In fact, information about the process to be controlled takes the form of a model but this is always incomplete. Therefore, robustness is needed in order to preserve the basic properties that the model-based tuning provides. Among them, stability of the controlled system is a first need. Also, to minimize the degradation of the performance is desirable. As a basic tradeoff, as more robustness is imposed, the model-based tuning tends to provide lower performance. This is why some tunings focuses exclusively on loop performance, whereas others are aimed to ensure robust stability, or a compromised mix of both, etc. Among the considered loop performance measures, integrated indexes are among the most popular, being the Integrated Absolute Error (IAE)

$$IAE = \int_0^{\infty} |e(t)| dt$$

the one that has gained most acceptance as being correlated with economic considerations [3]. Minimum-IAE tuning, although maximizing performance, tends to leave a low margin of stability. Moreover, as higher-performance controllers are used, the stability margin decreases. It is therefore needed to achieve a reasonable trade-off among both considerations.

In [2] the optimal IAE PI/PID tuning is addressed by also considering the optimal way of degrading the performance in such a way certain degree of robustness is achieved. Very simple tuning rules are provided for PI/PID controller based on controlled process models of first as well as second order plus dead-time. For such purpose, a process model of the following generic form is assumed

$$P(s) = \frac{K e^{-Ls}}{(Ts + 1)(Tas + 1)}$$

with $0 \leq a \leq 1$. Notice that for the particular case $a=0$ the usual first order plus time delay process model is recovered. Simple tuning rules for the PI/PID controller parameters are provided for optimal servo and regulation operation under the parameterizations displayed in ► **Table 1**:

Servo operation	Regulatory operation
$K_p K = a_o + a_1 \tau_o^{a_2}$	
$\frac{T_i}{T} = \frac{b_o + b_1 \tau_o + b_2 \tau_o^2}{b_3 + \tau_o}$	$\frac{T_i}{T} = b_o + b_1 \tau_o^{b_2}$
$\frac{T_d}{T} = c_o + c_1 \tau_o^{c_2}$	
-	$\beta = d_o + d_1 \tau_o^{d_2}$

Table 1 - uSort PI/PID Tuning relations

The values for the a_i , b_i , c_i and d_i are provided in [2] depending on the process model constants as well as desired robustness for the closed loop system. For the regulatory tuning, it may happen that very poor set-point-following performance is observed. Then, to improve the servo-control performance, the set-point weight is also provided. It is important to highlight that this table provides parameter values for PI and PID controllers in an unified way.

Example

To illustrate the use of the uSort tuning, we consider a process whose dynamics is represented by the following transfer function:

$$P(s) = \frac{1}{(s + 1)(0.4s + 1)(0.2s + 1)(0.1s + 1)}$$

As approximations of the dynamics described by $P(s)$, the following first order plus time delay (FOPDT) and second order plus time delay (SOPDT) models were obtained:

$$P_1(s) = \frac{e^{-0.584s}}{(1.163s + 1)}; \tau_o = 0.502$$

$$P_2(s) = \frac{e^{-0.209s}}{(0.852s + 1)(0.625s + 1)}; \tau_o = 0.245, a = 0.734$$

Whereas $P_1(s)$ is the usual process model used for PID design, here we will also make use of $P_2(s)$ as a better model for $P(s)$. In ► **Table 2**, the corresponding PID controller gains are provided by using $P_1(s)$ and $P_2(s)$ as models for controller design. For each case, two desired robustness are considered. All the designs are optimized for a regulatory operation and including the set-point weight β for set-point tracking improvement.

	FOPTD design		SOPTD design	
	Low Robust	High Robust	Low Robust	High Robust
K_p	1.612	1.032	3.764	2.068
T_i	0.851		0.764	
T_d	0.254		0.333	
β	0.691	0.986	0.399	0.725
IAE-servo	1.414	1.587	1.072	1.390
IAE-reg.	0.688	1.020	0.266	0.535
M_s	1.8	1.4	1.8	1.4
GM	2.25	3.5	2.25	3.5
PM	32	42	32	42

Table 2 - uSort controller parameters and performance measures for the design case study example

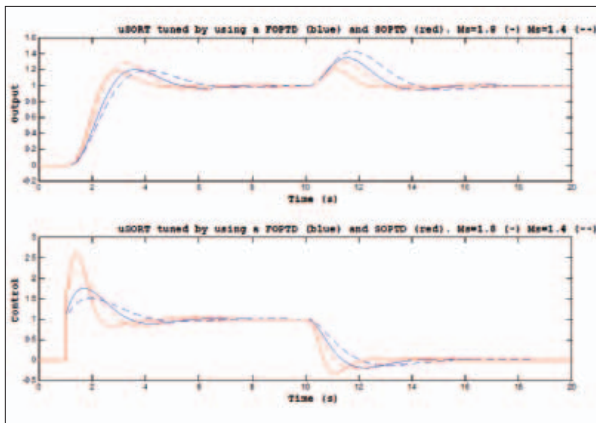


Figure 2 - Output and control signals for the uSort design example

As it can be seen, one of the characteristics of the uSort tuning is that robustness only affects the proportional gain. ► **Figure 2** shows the output and control signals for the considered design case studies. The advantage of using a more elaborated model can be observed as a more high performance control system can be attained even with a more severe robustness constraint.

References

- [1] O'Dwyer. *Handbook of PI and PID Controller Tuning Rules*. Imperial College Press, London, UK, 3rd. edition, 2009.
- [2] V.M. Alfaro, R. Vilanova. "Simple Robust Tuning of 2DoF PID controllers from a performance/Robustness trade-off analysis". *Asian Journal of Control*, Vol. 15, No. 5, pp. 1-14, September 2013.
- [3] F. G. Shinskey. "Process Control: As Taught vs as Practiced". *Ind. Eng. Chem. Res.*, 41:3745-3750, 2002.
- [4] R. Vilanova, A. Visioli. *PID Control in the Third Millennium - Lessons Learned and New Approaches*. Springer-Verlag London Limited, 2012.

Il più universale dei contabilizzatori di energia

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

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

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

INDUSTRIA

Le soluzioni che contano

MOTION

I motoriduttori aumentano la coppia

La serie di motoriduttori Lenze g500 è stata ulteriormente sviluppata e ora raggiunge coppie fino a 20.000 Nm. Con i nuovi motoriduttori coassiali, angolari e ad assi paralleli, a due e a tre stadi Lenze, che è specializzata in Motion Centric Automation, ha incrementato le aree di utilizzo, poiché i motoriduttori in ghisa forniscono il doppio della coppia rispetto alla gamma precedente di prodotti Lenze.

Tre diversi tipi di motoriduttori sono idonei a svariate applicazioni e tutti hanno un livello di efficienza superiore al 94%. Le versioni a due e tre stadi del motoriduttore angolare g500-B possono essere integrate con minimo ingombro all'interno di macchine per fornire con precisione un rapporto di riduzione fino a

$i = 360$ e coppie fino a 20.000 Nm. Le versioni a due e tre stadi dei riduttori coassiali g500-H raggiungono coppie fino a 14.000 Nm con un rapporto di riduzione fino a $i=370$. I nuovi riduttori ad assi paralleli g500-S si distinguono per il loro design sottile, per cui le versioni a due e tre stadi raggiungono 19.000 Nm con rapporto di riduzione fino a $i=500$.



La serie di motoriduttori Lenze g500 raggiunge i 20.000 Nm

Aumentando i livelli di prestazioni, Lenze prosegue ciò che ha già conseguito per i g500 più piccoli: la trasformazione della velocità in coppia nel modo più intelligente ed appropriato possibile.

I riduttori sono progettati in modo che i motori non debbano più fornire la stessa energia di prima, perché i tre nuovi tipi di riduttori generano perdite molto inferiori. Considerando che l'efficienza energetica viene così aumentata, il grado di auto-riscaldamento è ridotto - portando ad una maggiore vita utile. E quando si tratta di efficienza energetica, Lenze propone i motori della serie m 240-P e m 550-P di classe di efficienza energetica IE3, rendendo l'intero motoriduttore una unità di lavoro altamente efficiente. Inoltre, i nuovi motoriduttori possono essere combinati con motori Lenze smart motor per creare un pacchetto intelligente, orientato all'applicazione così come i motori MF ottimizzati per gli inverter e i servomotori MCA e MCS.

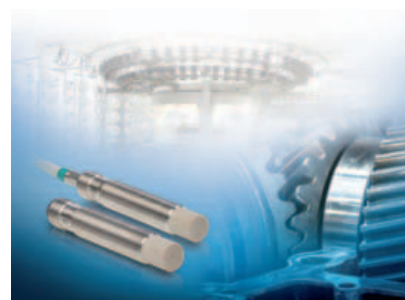
MISURA

Sensori di spostamento a correnti parassite

L'azienda tedesca Micro-Epsilon, rappresentata nel mercato italiano da Luchsinger, ha ulteriormente sviluppato la propria gamma di sensori e controller per misure di spostamento, distanza e posizione, che sfruttano il principio delle correnti parassite. Oltre che per la robustezza, la serie con elettronica integrata eddyNCDT 3001 si distingue per le dimensioni ridotte, caratteristica che apparteneva finora ai soli sensori induttivi e di prossimità.

La serie eddyNCDT 3001 è termicamente compensata, ciò consente di mantenere un'elevata stabilità anche in ambienti con

temperatura variabile. I sensori vengono calibrati per materiali ferromagnetici e non direttamente in fabbrica, eliminando la necessità di una linearizzazione del sensore durante il primo utilizzo. L'accuratezza e la stabilità termica sono caratteristiche utili per l'impiego continuo in ambienti industriali, in particolare modo per le attività di monitoraggio dell'usura e dello stato. Comparati ai sensori induttivi, i sensori eddyNCDT 3001 raggiungono tempi di risposta in frequenza maggiori, peculiarità utile per il monitoraggio dei movimenti più veloci. I sensori a correnti parassite di Micro-Epsilon, grazie alla resistenza alla pressione e alle alte temperature, vengono utilizzati nelle applicazioni in cui è richiesta la massima precisione a prescindere dalle condizioni ambientali estreme. L'ampia scelta tra forme e dimensioni favorisce la selezione del sensore ottimale per la propria applicazione. Qualora le versioni standard raggiungessero i propri limiti, è possibile modificare i sensori a seconda delle proprie esigenze applicative. I cambiamenti includono, modifiche del design, calibrazione specifica per il target, opzioni di installazione, lunghezza dei cavi, modifiche degli intervalli di misura o sensori con controller integrato.



I sensori Micro-Epsilon eddyNCDT3001 proposti da Luchsinger

MISURA

Una nuova generazione di trasduttori per grandezze elettriche

Gli strumenti della famiglia Sineax DM5S / DM5F sono trasduttori programmabili di GMC Instruments, Filiale italiana del gruppo tedesco Gossen-Metrawatt, per la misura universale dei parametri caratteristici in sistemi elettrici di potenza. Strumenti ad alta precisione pensati per le attività di misurazione nei sistemi di distribuzione dell'energia, negli impianti industriali e nella sostituzione integrale di vecchi apparati non più utilizzabili.

Di dimensioni compatte, eseguono la misura dei segnali di tensione e corrente in campionamento continuo senza interruzioni, aspetto che li rende adatti nell'impiego in un qualsiasi sistema elettrico da monitorare (monofase, trifase ecc.) e/o con segnali fortemente distorti, dovuti da carichi e utilizzatori non lineari.

Una delle caratteristiche peculiari è la tecnica con la quale il campo di misura si adatta automaticamente al valore del segnale in ingresso, garantendo in ogni situazione di lavoro la massima accuratezza della misura. Con quattro segnali analogici bipolari e l'interfaccia Modbus RTU gli strumenti consentono di trasmettere le misure di tensione e corrente con precisione pari a 0,12% e la potenza attiva e reattiva nei 4 quadranti con precisione di 0,2%.

Tramite il programma CB-Manager è possibi-



La nuova generazione di trasduttori per grandezze elettriche Sineax DM5S / DM5F



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.

le configurare il tipo di sistema e i parametri da rilevare, l'intervallo d'integrazione dei segnali di misura (4...1024 cicli DM5S; 1/2...8 cicli DM5F), i tempi di risposta del convertitore, i livelli massimi dei segnali previsti, le uscite analogiche, la mappa dei registri delle variabili da trasmettere via Modbus. Quest'ultimo aspetto è molto importante perché la definizione delle variabili da trasmettere permette di ottimizzare così il flusso delle informazioni fino a 60 parametri per telegramma.

I Sineax DM5S / DM5F supportano fino a 32 contatori di energia in classe 0,5S per il monitoraggio accurato dei consumi per differenti applicazioni (produzioni giornaliere, per lotti, quantità) e 16 tariffe impostabili sempre via Modbus. La loro caratteristica è di avere tempi di risposta estremamente rapidi, tra 15 e 25 ms sul segnale analogico o su protocollo ModBus RTU.

La fase di messa in servizio è stata ottimizzata per semplificare il lavoro dei tecnici in campo: il programma CB-Manager permette la completa configurabilità (anche senza alimentazione ausiliaria), la verifica della corretta inserzione dei segnali di misura, la simulazione dei segnali in uscita per il controllo dei sistemi di supervisione e la valutazione on-line dei parametri rilevati, la parametrizzazione dei registri Modbus.

Le caratteristiche più importanti di questi strumenti sono: accuratezza 0,12% per tensione e corrente; 0,2% per potenza; misurazione continua dei segnali, intervallo d'integrazione programmabile; misurazione di tutti i parametri elettrici (V, I, f, P, Q, PF, LF, Energia); ingresso tensione 57,7 V...693 V; ingresso corrente 1 A...5 A; fino a 32 contatori di energia in classe 0,5S per energia attiva (solo DM5F); tempi risposta rapidi da 15 ms a 25 ms. (solo DM5F); fino a quattro uscite analogiche 4...20 mA programmabili, tempo di risposta 165 ms; interfaccia Modbus RTU, definizione registri tramite CB-Manager; interfaccia USB per programmazione e verifica; alimentazione ausiliaria universale; dimensioni compatte.

SENSORI

Misura di livello con radar a onde guidate

I misuratori meccanici sono influenzati da densità e variazioni delle caratteristiche del prodotto e causano spesso imprecisioni. Per sostituirli i dislocatori e, in generale, i sistemi meccanici con una nuova soluzione, basata su tecnologia radar ad onde guidate, Endress + Hauser offre il misuratore di livello Levelflex FMP52. Il misuratore di livello radar a onde guidate è un'alternativa ai dislocatori. Per i sistemi radar, in termini di disponibilità, i fermi pianificati richiedono meno manutenzione (riduzione dei tempi grazie al concetto di gestione/HistoROM e display).

Gli strumenti Levelflex FMP52 comprendono: diagnostica NE107 Sicurezza/sicurezza funzionale, API 2350 per misuratori meccanici, affidabilità di misura (non influenzata da variazioni di densità, algoritmi software). In termini di efficienza, questi strumenti sono progettati per ottenere un risparmio di tempo e una conseguente riduzione dei costi.

Tra le caratteristiche di Levelflex, Endress + Hauser ne sottolinea alcune in particolare, che sono: misure affidabili per fluidi a composizione variabile; maggiore disponibilità; memoria dati integrata; prearatura in fabbrica; concetto operativo intuitivo,



Misuratore di livello Levelflex FMP52

vo, con menu guidato nella lingua nazionale; semplice integrazione in sistemi di controllo o gestione delle risorse; diagnostica precisa dello strumento e del processo per velocizzare le decisioni.

SENSORI

Trasmettitore di pressione per applicazioni SIL 2

Danfoss ha lanciato sul mercato DST P92S, un nuovo sensore di pressione di sicurezza, approvato per l'utilizzo in applicazioni SIL2 e PLd. Il nuovo sensore è stato progettato per incrementare la sicurezza, migliorare le performance e ridurre i costi di manutenzione dei macchinari nel mercato agricolo, della movimentazione di materiali, delle costruzioni e della selvicoltura.



Il sensore di pressione Danfoss DST P92S

In occasione del lancio di questo strumento, Lars Baunsgaard, Product Manager di Danfoss, ha spiegato come l'intenzione di Danfoss sia quella di rendere la certificazione dei macchinari pesanti il più semplice e snella possibile, offrendo allo stesso tempo un'elevata sicurezza per il personale, sia che si trovi a lavorare sul macchinario sia che si trovi nelle immediate vicinanze.

Perciò, il sensore è progettato per offrire la miglior sicurezza possibile ed è dotato di importanti funzioni integrate. Tra queste vi è il lancio di una diagnosi di funzionalità, che si attiva automaticamente all'accensione di ogni singola macchina. La stessa procedura diagnostica viene poi effettuata periodicamente ogni 30 - 40 minuti. Qualora venisse rilevato un guasto durante i controlli, il sensore si posiziona sullo stato sicuro.

L'intelligente funzionalità di autodiagnosi del sensore riduce la necessità di presenza di circuiti paralleli e ridondanti, consentendogli così di avere dimensioni molto ridotte e di essere uno dei più piccoli sul mercato. Il nuovo sensore di pressione supporta la sicurezza funzionale dell'intero macchinario ed è disponibile attraverso i canali di vendita di Danfoss.

Qualche dato sul DST P92S: SIL 2 e PLd approvati da TÜV; conformità agli standard ISO 13849-1 e IEC61508; certificazione E1; esegue controlli per rilevare umidità nei connettori; esegue controlli di interferenza elettrica sulla linea di segnale. con doppia uscita 4-20 mA/20-4 mA per l'intero ciclo; esegue cicli diagnostici ogni 30-40 minuti, per rilevare eventuali guasti, nel caso che problema si posizioni sullo stato di sicurezza; trasmettitori e connettori sigillati per impedire l'ingresso di umidità negli ambienti più difficili; compatto nel design, è adatto a tutte le applicazioni (Hex22); range di temperatura 40 - 85° C; range di pressione: 10 - 2.000 bar.

SENSORI

Misure fiscali di portata con tecnologia a ultrasuoni

Flowpic600-XT rappresenta lo stato dell'arte per le misure fiscali di gas naturali, anche con elevate concentrazioni di CO₂ e H₂S. Il nuovo misuratore presenta innovative fun-



Il misuratore di portata per gas Flow Sic 600-XT di SICK

zionalità, prima fra tutte il mantenimento delle performance di laboratorio anche sul campo, in modo da garantire sempre misurazioni precise ed efficaci. Inoltre, in caso di variazioni di temperatura e pressione, Flow Sic 600-XT è in grado di correggere automaticamente il numero di Reynolds e la geometria.

Il nuovo flowmeter è dotato di 'PowerIn Technology', un sofisticato sistema di risparmio energetico che gli consente di lavorare fino a tre settimane in piena autonomia e

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

Flow Sic 600-XT è disponibile in quattro versioni per soddisfare qualunque esigenza applicativa fiscale di taglia compresa tra i 3 e i 48 pollici, e trova impiego ottimale nelle misure fiscali di gas naturali, nel trasporto e nello stoccaggio di gas, in applicazioni onshore e offshore e nell'estrazione di gas con alte percentuali di CO₂ e H₂S.

SENSORI

Trasmettitori di pressione miniaturizzati

In considerazione della richiesta sempre crescente di strumenti di misura miniaturizzati, Wika ha ampliato il campo di misura del sensore di pressione M-10. Lo strumento, uno dei più piccoli e sottili presenti sul mercato, è ora disponibile anche per bassi campi di pressione (0 ... 6 bar e 0 ... 10 bar). Grazie all'esecuzione a ridotto diametro di soli 19 mm, lo strumento rappresenta pertanto la soluzione ideale per quasi tutte le applicazioni in cui lo spazio di montaggio è limitato. La cella di misura a film sottile, grazie all'esecuzione ottimizzata del proprio attacco al processo, è progettata per pressioni fino a 1.000 bar e offre una precisione $\leq \pm 0,5\%$ dello span, garantendo elevate prestazioni di misura, anche con carichi dinamici e picchi estremi di pressione. Così come il modello M-11, il sensore di pressione M-10 è anche disponibile con attacco al processo affacciato e campi di pressione $\geq 0 \dots 25$ bar. Questo lo rende particolarmente adatto alle applicazioni con fluidi altamente viscosi, contaminati o cristallizzanti.

Per soddisfare le esigenze degli OEM, Wika ha ottimizzato la produzione di entrambi i sensori di pressione. I modelli M-10 e M-11 possono quindi essere forniti in lotti di gran numero di pezzi a costi ridotti.



Trasmettitore di pressione M-10 disponibile anche per bassi campi di pressione

luchsinger.it



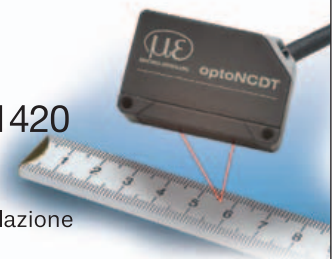
Più precisione



Sensori di spostamento e distanza senza contatto, per applicazioni OEM

Sensori laser di spostamento

optoNCDT 1320 • 1420



- Principio di misura a triangolazione
- Estremamente compatto
- Campi di misura da 10 a 50 mm
- Velocità di campionamento fino a 4 kHz
- Linearità da $\pm 0,08\%$ F.S.
- Misure di distanze e spessori

Sensori a correnti parassite eddyNCDT 3001



- Ideale per ambienti difficili
- Elettronica integrata nella testa
- Campi di misura da 2 a 4 mm
- Risoluzione 0,1% F.S.
- Linearità $\pm 0,7\%$ F.S.
- Alta frequenza di risposta

Sensori capacitivi capaNCDT 6001



- Estrema precisione
- Design compatto
- Campi di misura da 0,05 a 10 mm
- Risoluzione 0,01% F.S.
- Linearità $\pm 0,05\%$ F.S.



dal 3 al 5 maggio

sps ipc drives

dal 23 al 25 maggio



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





I principali eventi AIS e ISA Italy Section



ARGOMENTO	STATUS	DATA	LUOGO	FOCAL POINT	NOTE
G.d.s. HIPPS	EFFETTUATA	18 FEBBRAIO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Multiphase Flowmeter	EFFETTUATA	12 MAGGIO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Corso Generale Strumentazione	EFFETTUATO	13-17 GIUGNO 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Valvole di Sicurezza e Dischi di Rottura con ATI	EFFETTUATA	21 SETTEMBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Save	EFFETTUATO	19-20 OTTOBRE 2016	VERONA	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Misura di livelli	EFFETTUATA	23 NOVEMBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
MCT Petrolchimico	EFFETTUATO	24 NOVEMBRE 2016	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. CAVI	EFFETTUATA	22 FEBBRAIO 2017	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. TELECOM	PRONTA	23 MARZO 2017	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
OMC 2017	IN PREPARAZIONE	29-31 MARZO 2017	RAVENNA	isaitaly@aisisa.it	Notizie in segreteria
SAVE	IN PREPARAZIONE	19 APRILE 2017	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
A&T	IN PREPARAZIONE	3-5 MAGGIO 2017	TORINO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
SPS IPC DRIVES	IN PREPARAZIONE	23-25 MAGGIO 2017	PARMA	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Corso Generale di Strumentazione	IN PREPARAZIONE	12-16 GIUGNO 2017	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
Automation Instrumentation Summit	IN PREPARAZIONE	5-6 LUGLIO 2017	C. di BELGIOIOSO (PV)	event@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. IOT	IN PREPARAZIONE	21 SETTEMBRE 2017	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
G.d.s. Valvole di Controllo e On/Off	IN PREPARAZIONE	22 NOVEMBRE 2017	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività

22 Febbraio - G.d.S CAVI: La giornata ha visto la partecipazione di circa 80 persone. L'associazione ha avuto un tavolo a disposizione per esporre il proprio materiale, tra cui la documentazione per promuovere la fiera a Belgioioso di luglio. I relatori hanno molto apprezzato l'organizzazione dell'evento, il coinvolgimento dei partecipanti e la possibilità di esporre il loro materiale promozionale. Sul nostro sito www.aisisa.it è disponibile il report completo dell'evento.

23 Marzo - G.d.S TELECOM: Anche questo evento ha raccolto svariate adesioni con 3 aziende presenti con le loro memorie e ben 60 partecipanti.

19 Aprile - SAVE - Milano: Penati si dice disponibile a presenziare allo stand.

3-5 Maggio - A&T - Torino: Le associazioni hanno ottenuto uno stand a titolo gratuito.

23-25 Maggio - SPS Ipc Drives - Parma: Le associazioni avranno uno stand in condivisione con l'Editoriale Delfino.

5-6 Luglio 2017 - AUTOMATION INSTRUMENTATION SUMMIT + ISA EMEA 2017: Prosegue l'organizzazione dell'evento promosso dalle associazioni che si terrà al Castello di Belgio-

ioso (PV) i giorni 5 e 6 luglio 2017 dal titolo AUTOMATION INSTRUMENTATION SUMMIT. Il sito ufficiale della fiera (www.automationinstrumentationsummit.com) è aggiornato con tutte le novità riguardanti l'evento, in particolare sono state raccolte ben 30 adesioni da aziende espositrici. ISA HQ ha approvato l'evento come 4TH EMEA 2017.

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

29-31 Marzo 2017 - OMC 2017 - Ravenna: Saremo presenti con uno stand.

7-8 Luglio 2017 - DLC - Milano: È in corso l'organizzazione della riunione del distretto 12. In occasione dell'evento, Malavasi ha proposto di istituire un premio per giovani studenti.

11-15 Giugno 2018 - ACHEMA 2018 - Francoforte: ISA ITALY SECTION ha ottenuto uno stand e sarà presente anche con un workshop con tema Cyber Security.

Calendario riunioni 2017

20 Aprile, 18 Maggio, 15 Giugno, 13 Luglio, 14 Settembre, 12 Ottobre, 16 Novembre, 14 Dicembre

Save Milano

Mostra convegno su
soluzioni e applicazioni
verticali di automazione

19 aprile 2017
San Donato Milanese (MI)

Hannover Messe

Kermesse internazionale
su automazione e le
tecnologie industriali

24-28 aprile 2017
Hannover (D)

Affidabilità & Tecnologie

Tecnologie e servizi
innovativi per progettare,
produrre e testare

3-5 maggio 2017
Torino

Lamiera

Macchine, impianti,
attrezzature per la
lavorazione di lamiera
e metallo

17-20 maggio 2017
Milano

SPS IPC Drives Italia

Fiera delle tecnologie per
automazione elettrica,
sistemi e componenti

23-25 maggio 2017
Parma


Sensor+Test

Forum internazionale
sulle tecnologie di
sensori, misura e test

30 maggio - 1 giugno 2017
Norimberga (D)

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

Freedom Next include :

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



4 livelli per adattarsi meglio alle vostre esigenze:

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

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



Shaping the Future of the Electrical PLM and CAD

www.ige-xao.it



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

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



SISTEMI PER CALIBRAZIONE PORTATILE

VALIDAZIONE SENSORI SUL CAMPO



PIATTAFORMA SHAKER PORTATILE

| The Modal Shop, Modello 9100D |

- Validazione di sensori di prossimità / sonde Eddy Current, accelerometri industriali, sismici e per alte temperature
- Riduzione dei costi dovuti all'interruzione del servizio
- Sistema portatile e resistente alle condizioni più avverse
- Fornito con Certificato di accreditamento A2LA (equivalente ACCREDIA-LAT)
- Per saperne di più:
pcb.com/sensor-calibration/portable-vibration

PCB PIEZOTRONICS INC.
MTS SYSTEMS CORPORATION

www.PCB.com | INFO.ITALIA@pcb.com | 035201421

A&T Affidabilità & Tecnologie..	22	Gartner Group.....	9
ABB	70	General Electric.....	40
Active Key	76	General Motors.....	64
Airbus	40	GMC Instruments.....	92
Anie Automazione	10, 24	Gossen Metrawatt	92
Asem	76	GP Tecno.....	76, 80
Assorpas	9	Grob	13
Avio Aero.....	40	HBM	60
Axiomtek	76	Hirotec America	64
B&R Automazione		IMQ-Ist. It. Qualita'	9
Industriale.....	14, 77	Keppure Technologies.....	64
Bacnet.....	12	Lenze	92
Bartec.....	72	Luchsinger	92
Basf	66	Luxtotta.....	40
Beckhoff Automation	77	Mazda Motor	64
Beijer Electronics Products.....	78	Messe Frankfurt	24
Boeing.....	40	MicroEpsilon.....	92
Bosch Rexroth	78	Mirage.....	40
BTicino	40	Mona	40
Cincoze.....	78	Nexcom	72
Comau	12	Omron Electronics.....	80
Congatec.....	79	Phoenix Contact.....	46, 82
Contradata	72, 78	Reliable Trucking.....	58
Danfoss	94	Rittal	54
Deloitte consulting	40	Rockwell Automation	82
Deloitte University Press	40	Schneider Electric.....	10, 20, 28
DMG Meccanica.....	13	Seid	54
Doxa.....	9	Sick.....	95
Eaton Industries.....	36, 80	Siemens	13, 40
Efa Automazione	64, 78	Sistemi Avanzati Elettronici	82
Emdoor	80	ST Microelectronics.....	16
Enac	9	Universita Autonoma	
Endress + Hauser	10, 94	de Barcelona	88
Engie	10	Vega	58
Ericsson Microelectronics	12	Vibram.....	40
Evides Waterbedrijf.....	70	Wenglor Sensoric	32
Fanuc-Isomo (ISolation Modern)66		Wika	95

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

AIS-ISA.....	87	Luchsinger	95
Asem	11	Magnetrol.....	III Copertina
Automation 24.....	13	Messe Frankfurt - SPS 2017	81
B&R Automazione Industriale.....	7	Microlease.....	50/53
Beckhoff Automation	3	National Instruments.....	4
Burster.....	61	Panasonic Electric Works.....	17
Camlogic.....	79	PCB Piezotronics	98
Contradata	43	Picotronik	45
Delta Energy System... IV Copertina		Power Electronics	II Copertina
Efa Automazione	67	Rockwell Automation	35
Endress+Hauser	63	Schneider Electric.....	I Copertina
Eurotherm.....	27	Stahl	55
Conrad Electronic.....	33	Tex Computer	49
HMS Industrial Networks	21	Vipa.....	8
Ige-Xao	97	Wenglor Sensoric.....	19
Isol Industria	15/91	Wieland Electric.....	39
Lenze	57		

Un mondo di soluzioni per livello portata e volume

Un'unica soluzione per:

- misurazione del livello del liquido
- misurazione della portata
di gas e liquidi
- misurazione di solidi
- interruttori di portata e livello



Polaris
Electromagnetic Flow Meter

Magnetrol® offre un mondo di soluzioni per il trattamento delle acque, pulite e reflue, tali da migliorare l'efficienza del processo la gestione dell'energia e i profitti.

Visita water.magnetrol.com per saperne di più sulla nostra ampia offerta per la misurazione di livello, portata e volume.



 **Magnetrol®**

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

sps ipc drives

ITALIA

Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti

Fiera e Congresso
Parma, 23-25 maggio 2017

Hall 5 #A 022



Automation for a Changing World

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

Drive Standard compatto serie MS300

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

Delta Energy System Srl
Ufficio di Milano

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



DELTA
Smarter. Greener. Together.