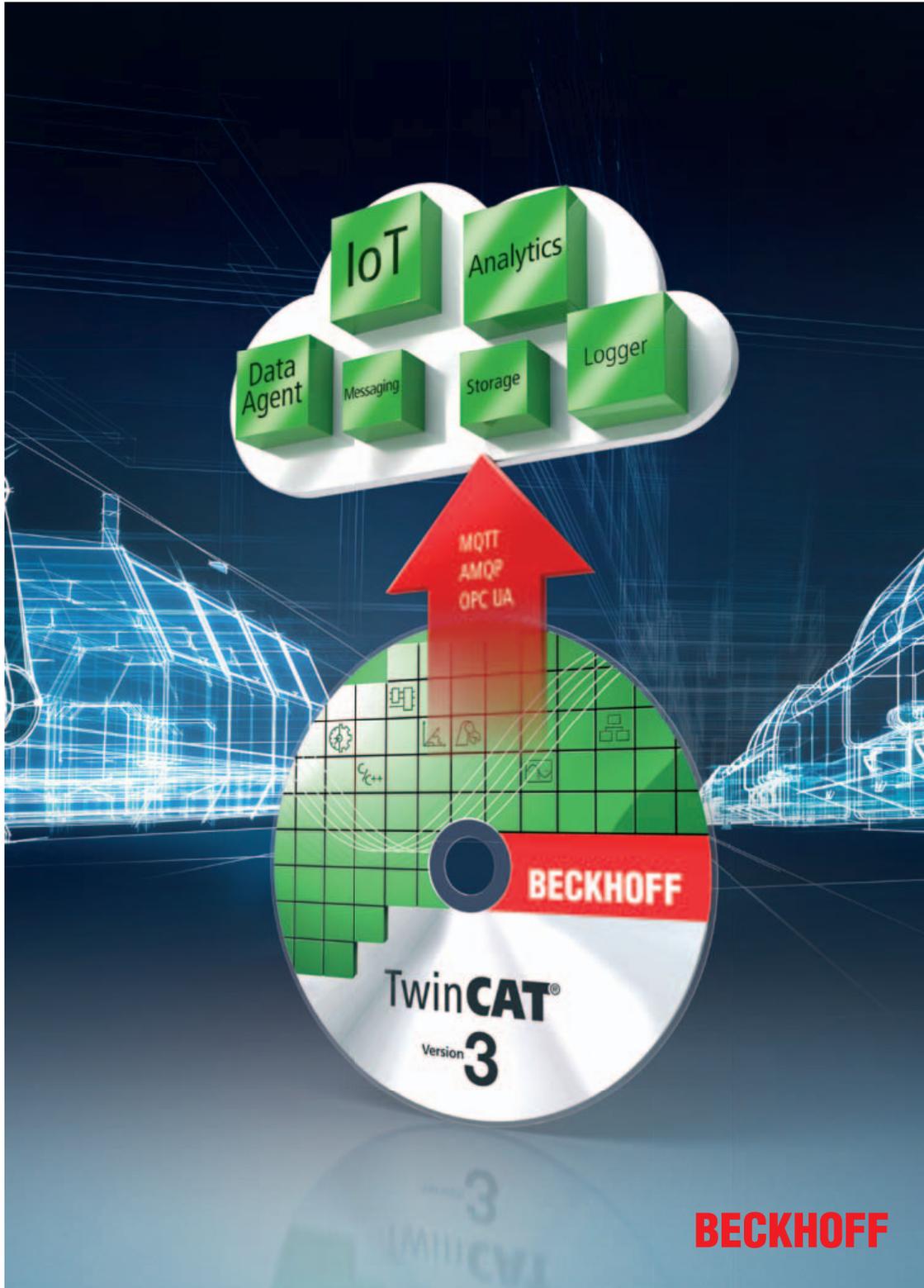


AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Maggio 2017
Anno LXV - N. 4



COVER STORY

Il mondo IoT
con TwinCat 3

INDAGINE

Controlli decentrati
per Industria 4.0

TECNICA

Cyber security nella
gestione d'impresa

SPECIALE

Ethernet e le
reti industriali

in questo numero

 **efficiency**
BY ENVIRONMENT


FIERA MILANO
MEDIA

 **ANIPLA**
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE

BECKHOFF

VI SFUGGE LA DIFFERENZA?



A NOI NO. *

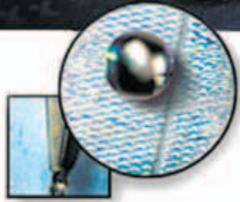


* IL PIERCING NON ERA CONFORME ALLE SPECIFICHE DEL PRODOTTO.

IMAGE S DISTRIBUISCE E SUPPORTA PRODOTTI PER L'IMAGE PROCESSING. FORNISCE UNA RISPOSTA AD OGNI VOSTRA RICHIESTA ATTRAVERSO SERVIZI DI QUALITA' E PROFESSIONALITA'.

IMAGE

www.imagesrl.com



Archimedee-ADV



VIA TOMMASO GROSSI, 31 - 22066 MARIANO COMENSE (CO) ITALY TEL. +39.031.746512 FAX +39.031.746080

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

IoT for your Industry 4.0

Download www.eurotech.com/iot_infografica

The IoT Enablement Company

As a pioneer in connected applications, Eurotech provides best-in-class, proven building blocks for open, standard-based Internet of Things solutions for your Industry 4.0.



Explore Eurotech Everywhere IoT offering at eurotech.com

in questo numero

Pagina **34**

Le capacità di interconnessione dei moderni sistemi decentralizzati costituiscono dei requisiti fondamentali per ottenere la flessibilità e l'efficienza richieste da Industria 4.0. Gli scenari possibili per l'industria del prossimo futuro vedranno un esteso impiego dei sistemi di controllo decentralizzati e della loro predisposizione ad integrarsi nelle reti.

Pagina **62**

Ethernet ha acquisito un ruolo di riferimento anche nell'ambito della produzione e di questo ne è prova la grande varietà di dispositivi presenti nello speciale di questo mese. Infatti, le prossime pagine sono dedicate ai prodotti studiati per l'ambiente industriale che rivestono un ruolo centrale per implementare i collegamenti Ethernet: gateway, switch, interfacce, unità di controllo ecc.

ETHERNET E RETI INDUSTRIALI	Sempre più Ethernet nell'industria smart di M. Gargantini	62
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di S. Belviolandi	68

EDITORIALE	Industria 4.0: rivoluzione o trasformazione industriale? di A. Servida	9
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	10
RETI INDUSTRIALI	Per l'Industrial IoT ci vuole il Profinet of Things di M. Gargantini	14
EVENTI	Il significato di SPS di B. Venero	16
CONTROLLO	L'inverter al servizio dell'industria di J. Di Blasio	18
MECCATRONICA	Tecnologie abilitanti pronte per l'Industria 4.0 di M. Gargantini	22
SCENARI	I sensori, le sorgenti dell'informazione di J. Di Blasio	26

primo piano

approfondimenti

CONTROLLO	TwinCat 3 apre le porte al mondo IoT di B. Venero	30
	Controlli decentrati e interconnessioni per Industria 4.0 di A. Martin	34
SCENARI	Valore additivo di G. Porro	40
SENSORI	Una questione di frequenza di D. Romano	44
NORMATIVE	Dispositivi di limitazione della corrente: come rinforzare l'anello debole di D. Meyer	46
LIFE SCIENCES	Serializzazione per le scienze medicali e biologiche di C. Monteferro	50

applicazioni

AEROSPACE	Reale o virtuale? Una replica esatta dei movimenti del volo di B. Venero	56
ENERGIA	Il progresso continuo del solare di W. Nova	60

speciale

tecnica

CYBER SECURITY	Promuovere la cyber security negli ICS con l'analisi dei processi organizzativi di A. Zanutto	88
----------------	---	----

novità

IN VETRINA	Ocean Data Systems/Servitecno - Conoscere in tempo reale le prestazioni di macchine e impianti di G. De Palma	92
PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	94

rubriche

ANIPLA
NOTIZIARIO AIS/ISA
SI PARLA DI...

82
98
100

contatti

tel. 02 49976.515
fax 02 49976.570

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

ORGANO UFFICIALE DI



anipla@anipla.it - www.anipla.it

Seguici sui Social Networks

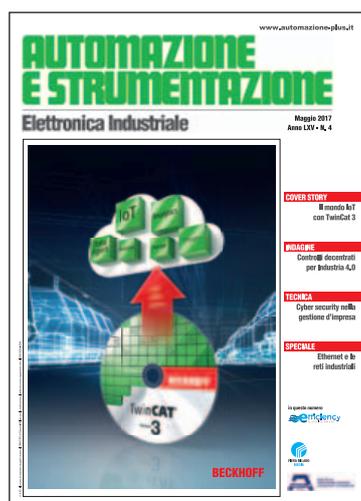


@automazioneplus

www.facebook.com/automazionestrumentazione

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

in copertina



Beckhoff Automation Srl

Via L. Manara, 2
20812 Limbiate (MB)
Tel 029945311
Fax 0299682082
info@beckhoff.it
www.beckhoff.it

AUTOMAZIONE
E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

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

N. 4 MAGGIO 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.

Versatilità del controllo di potenza per applicazioni di riscaldamento elettrico



Regolatori di potenza compatti E-Pack™

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

eurotherm.it/epack

Life Is 

Eurotherm[®]
by **Schneider Electric**

ISA 100 Wireless Technology

vigilantplant.®

The clear path to operational excellence

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

SEE CLEARLY Migliore Visibilità



Strumentazione da Campo wireless

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

KNOW IN ADVANCE Gestione della sicurezza



ACT WITH AGILITY Il futuro sotto controllo



CENTUM VP

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

Prosafe RS

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

YOKOGAWA ITALIA SRL

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

YOKOGAWA 

Industria 4.0: rivoluzione o trasformazione industriale?

Il termine Industria 4.0 (I4.0)

è ormai diventato uno degli slogan più comuni dell'ultimo anno. Molti ne parlano ma pochi hanno compreso che 'Industria 4.0' rappresenta un paradigma (una filosofia) di 'fare impresa' in cui le macchine/apparecchiature, gli impianti e gli operatori comunicano, interagiscono e collaborano condividendo dati/informazioni. Come? Sfruttando 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. Ed è per questo che sarebbe più corretto parlare di trasformazione (evoluzione) industriale più che di rivoluzione industriale. Infatti, sono le trasformazioni tecnologiche dirompenti che portano ad una rivoluzione industriale; le ultime tre rivoluzioni industriali sono nate dall'adozione di tecnologie dirompenti per quegli anni (prima rivoluzione: la macchina a vapore; seconda rivoluzione: l'automazione di fabbrica; terza rivoluzione: l'uso dei computer). La condivisione e la visibilità delle informazioni in senso orizzontale e verticale, a tutti i livelli delle funzioni aziendali (dall'approvvigionamento - supply chain -, alla pianificazione, alle vendite, alla produzione, alla logistica, al marketing, al controllo di gestione ecc.), facilita la creazione di valore aggiunto lungo 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, ovvero, Smart. Questo, le grandi aziende (del manifatturiero sia discreto sia continuo) lo hanno capito da molti anni, ed ecco perché, potrebbero giocare il ruolo di 'navi scuola tecnologiche' per accompagnare le piccole medie imprese verso la trasformazione in una manifattura avanzata (Smart manufacturing).

Comprendere il vero significato di 'Industria 4.0' dovrebbe evitare di cadere nell'errore ricorrente di confondere 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 ... La confusione, l'ignoranza tecnologica e le perplessità sui reali benefici conseguibili dall'implementazione di progetti I4.0 costituiscono le barriere che stanno frenando la trasformazione del settore manifatturiero italiano (in senso lato) in un manifatturiero avanzato (Smart Manufacturing). E tutto ciò accade mentre il Governo, finalmente, ha adottato misure di politica industriale, anche innovative, di cui sentivamo la necessità da molti anni: Nuova Sabatini, super-ammortamento, Programma Nazionale Industria 4.0, nuove agevolazioni fiscali per le spese di R&S intra ed extramoenia.

Ed è proprio per questa ragione che Anipla ha messo in cantiere cinque iniziative (tra la fine di aprile e la fine di giugno 2017) finalizzate a chiarire cosa vuole dire trasformare una fabbrica, un impianto, una linea di produzione ponendosi nell'ottica dell'Industria 4.0.



Alberto Servida

Presidente Anipla

MERCATI

ABB acquisisce B&R

Non è stato ancora divulgato il prezzo della recente acquisizione di B&R da parte di ABB, ma le aziende hanno comunicato che la transazione sarà finanziata in contanti e si prevede che si chiuderà nell'estate 2017, con le consuete autorizzazioni regolamentari. Con l'acquisizione di B&R, ABB rafforzerà e completerà la sua offerta di automazione industriale. Infatti, B&R, che è stata fondata nel 1979 da Erwin Bernecker e Josef Rainer, è specializzata in automazione di macchina e di fabbrica con soluzioni basate su prodotti e software ad architettura aperta. B&R ha la sua sede principale in Austria e impiega più di 3.000 persone, operando in 70 Paesi e generando un fatturato di oltre 600 milioni di dollari (2015/16). B&R è cresciuta dell'11% nel corso degli ultimi due decenni, con una base di clienti che è arrivata a contare più di 4.000 produttori di macchinari.

L'acquisizione completerà la gamma di ABB espandendola all'automazione di macchina e di fabbrica indirizzate all'industria, abbinando i prodotti e il software di B&R con l'offerta di ABB nella robotica, nell'automazione di processo, nella digitalizzazione e nell'elettificazione. ABB amplierà la propria gamma nell'automazione industriale integrando i prodotti di B&R nei PLC, nei PC industriali e nei servo motori così come nelle sue suite di soluzioni e software. ABB potrà offrire un portafoglio completo nell'automazione ad architettura aperta ed espanderà la sua offerta digitale combinando le sue soluzioni in questo ambito, ABB Ability, con le piattaforme applicative, le soluzioni Internet of Things (IoT), il software di simulazione e i tool di ingegneria avanzata di B&R.

Entrambe le aziende hanno portafogli complementari. ABB è un fornitore di riferimento nel settore delle utility, delle industrie, dei trasporti e delle infrastrutture. B&R è un fornitore di soluzioni per l'automazione di macchina e di fabbrica per industrie come la plastica, gli imballaggi, l'alimentare. L'impegno comune nelle soluzioni ad architettura aperta aumenterà la scelta e la flessibilità dell'offerta. ABB continuerà a perseguire il modello di business di B&R, basato sulle sue competenze nel settore per sviluppare nuovi servizi e soluzioni software per la digitalizzazione end-to-end.

Al momento della chiusura della transazione, B&R diventerà parte della divisione Industrial Automation di ABB quale nuova Business Unit globale - Machine & Factory Automation - guidata dall'attuale Managing Director, Hans Wimmer. Entrambe le aziende hanno dichiarato di considerare il management e i dipendenti di B&R come un fattore cruciale per la futura crescita del business e per l'integrazione con i loro colleghi di ABB. I co-fondatori di B&R, Erwin Bernecker e Josef Rainer, lavoreranno come consulenti durante la fase di integrazione per garantire la continuità.

L'integrazione sarà focalizzata sulla crescita e, realizzando il principio della selezione dei migliori prodotti da entrambi, ABB inserirà le sue attività relative ai

PLC e ai servo motori nell'offerta della nuova business Unit seguendo un approccio graduale. ABB ha sottolineato il suo impegno a continuare la crescita di B&R puntando a un fatturato a medio termine che superi 1 miliardo di dollari.

ABB si è impegnata a investire nell'espansione delle attività di B&R e per la costruzione di un modello di business e di un brand di successo. La sede principale di B&R a Eggenstein diventerà il global center di ABB per l'automazione di macchina e di fabbrica.



ABB acquisisce B&R e crea un portafoglio di automazione che comprende soluzioni tecnologiche e software per misurazione, controllo, attuazione, robotica, elettrificazione e digitalizzazione

MERCATI

Boom del mercato IoT in Italia

Nel riportare i dati di una ricerca che ha svolto, l'Osservatorio Internet of Things della School of Management del Politecnico di Milano (www.osservatori.net), ha segnalato di aver registrato un boom del mercato IoT in Italia, che avrebbe raggiunto un valore di 2,8 miliardi di euro nel 2016, facendo segnare una crescita del 40% rispetto all'anno precedente. Il risultato in gran parte sarebbe legato agli obblighi normativi sui contatori intelligenti (34%) e alla diffusione di auto connesse (20%), che insieme valgono oltre metà del fatturato IoT. Poi Smart Building (18%), Smart Logistics (9%) e Smart Home (7%).

Lo studio dell'Osservatorio conferma come la Internet of Things sia al centro nello sviluppo digitale in Italia, spinto sia dalle applicazioni consolidate che sfruttano la connettività cellulare (1,7 miliardi di euro, +36%) che da quelle che utilizzano altre tecnologie (1,1 miliardi di euro, +47%). Una crescita di grande rilievo, in linea o superiore a quella di altri Paesi occidentali, anche se in larga parte risultato degli obblighi relativi allo Smart Metering gas, che impongono alle utility di mettere in servizio almeno 11 milioni di contatori intelligenti entro la fine del 2018. Tuttavia, anche 'depurando' il valore del mercato IoT dagli effetti della normativa, nel 2016 si evidenzia comunque una crescita di tutto rispetto, superiore al 20%. Oltre ai contatori gas, è la Smart Car a guidare il mercato, con 7,5 milioni di auto connesse circolanti: questi due ambiti da soli rappresentano più della metà del fatturato IoT. E se si aggiungono le applicazioni negli edifici (Smart Building), soprattutto per la sicurezza, si supera il 70% del valore totale.

Insieme al mercato cresce il numero degli oggetti: in Italia sono già 14,1 milioni quelli connessi tramite rete cellulare (+37%), senza contare gli oggetti che sfruttano altre tecnologie di comunicazione, come i 36 milioni di contatori elettrici connessi tramite Power Line Communication, gli 1,3 milioni di contatori gas che comunicano tramite radiofrequenza e i 650 mila lampioni per l'illuminazione intelligente connessi tramite Power Line Communication o radiofrequenza.

Nel prossimo futuro, si attende un'ulteriore accelerazione del mercato IoT in diversi ambiti, tra cui spiccano in particolare Smart Metering, Smart Car, Smart Home e Industrial IoT. Lo Smart Metering continuerà l'espansione nel corso del 2017 sulla spinta della normativa relativa al gas e delle recenti evoluzioni in ambito elettrico. La Smart Car continuerà a crescere con tassi importanti grazie all'aumento delle auto nativamente connesse. Per la Smart Home lo sviluppo sarà favorito dall'affermarsi di nuovi canali di vendita che moltiplicano le occasioni di acquisto (retailer multicanale, utility, telco), dal lancio sul mercato di nuovi prodotti e servizi con prezzo accessibile, dalla messa a fuoco della strategia di alcuni grandi Over-The-Top, Google e Amazon in primis, e dallo sviluppo di partnership e alleanze volte a ridurre il problema dell'interoperabilità.

NON BEVETEVELA.

Se te la raccontano con parole difficili, non crederci.

La **Web Automation** applicata alla **tua macchina**, concentrandosi solo sulla "connettività" che **serve a te**, un passo dopo l'altro, **semplicemente**.

Si sta prima a farla che a spiegarla!

WEB AUTOMATION

SEMPLICE



Panasonic

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

sps ipc drives
ITALIA

Parma, 23-25 maggio 2017
Pad. 6 STAND G008



Industrial Automation and more...

ACCORDI

Danfoss e GE collaborano per i moduli di potenza SiC

La collaborazione transatlantica fra Danfoss e GE farà parte del New York Power Electronics Manufacturing Consortium di Utica, nel nord dello stato di New York (Usa). Questo consorzio a partecipazione sia privata che pubblica, con altri programmi analoghi, è stato varato nel 2014 dallo stato di New York con un investimento complessivo di oltre 20 miliardi di dollari per la creazione di posti di lavoro high-tech.

Entro l'inizio del 2018, Danfoss Silicon Power (DSP) avvierà a Utica delle attività di packaging dei moduli di potenza SiC, creando nei prossimi anni, centinaia di posti di lavoro. GE fornirà i chip in carburo di silicio (SiC) per i moduli, che permetteranno di creare dispositivi elettronici più piccoli, veloci ed efficaci e si prevede porteranno una rapida evoluzione nelle tecnologie dell'energia solare ed eolica, nonché nelle future generazioni di automobili elettriche e ibride. Per esempio, possono ridurre del 10% il consumo di potenza nelle automobili elettriche e del 5% l'energia consumata nei data center, così come possono diminuire di 500 chili il peso di un aeroplano. In futuro, i moduli di potenza dovrebbero essere applicati anche in altri settori come quello navale, offshore e ospedaliero.

Danfoss affitterà sia gli impianti sia le apparecchiature dallo

Stato di New York e occuperà l'intera struttura di Utica, che comprende due camere bianche, laboratori, uffici e spazio logistico. GE ha investito milioni di dollari nello sviluppo dei chip SiC ultrasottili che saranno utilizzati nei moduli di potenza Danfoss.

DSP, con sede a Flensburg, in Germania, fa parte del Gruppo Danfoss ed è un produttore di riferimento di moduli di potenza, che vengono utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni nei settori industriale, delle energie rinnovabili e automotive. L'azienda ha già fornito oltre 25 milioni di moduli di potenza, principalmente per le automobili europee.



L'impianto di Utica (New York, Usa) dove avranno luogo le attività di packaging dei moduli di potenza basati su chip in carburo di silicio

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

sps ipc drives

ITALIA

Parma, 23-25 maggio 2017

Vieni a visitarci

Pad. 5 - Stand I046-H052



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

ACCORDI

Additive manufacturing con **Siemens e Materialise**

Siemens e Materialise hanno integrato la tecnologia di fabbricazione additiva (AM-Additive Manufacturing) di Materialise nel software NX di Siemens, con l'obiettivo di snellire il processo dalla progettazione alla produzione di un numero sempre maggiore di oggetti realizzati con la tecnica AM, detta anche stampa 3D. La nuova soluzione sfrutta la consolidata tecnologia di Materialise per consentire al software NX di progettazione, produzione e ingegneria a computer (Cad/Cam/CAE) di preparare modelli Cad accurati e completi per i processi di stampa 3D mediante fusione di polveri o deposizione a getto di materiale. Grazie a questa integrazione i tempi per il passaggio da un progetto completo al relativo pezzo stampato in 3D possono essere ridotti del 30% o più. L'accordo di collaborazione fra le due aziende prevede che la business unit PLM di Siemens commercializzi la soluzione integrata attraverso i propri canali di vendita internazionali.

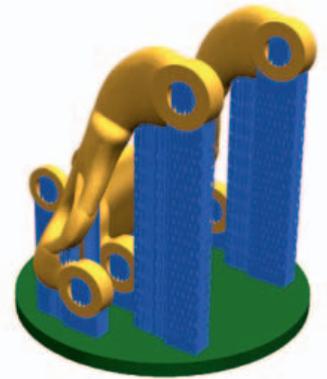
Zvi Feuer, Senior Vice President of Manufacturing Engineering Software di Siemens PLM Software, ha spiegato: "Finora il processo di stampa 3D obbligava le aziende manifatturiere a utilizzare due sistemi separati, uno per la progettazione e l'altro per preparare i progetti alla stampa 3D. I problemi di conversione dei dati e la mancanza di associatività fra i due sistemi si traducevano in

tempi lunghi e un rischio elevato di errori. Risolvendo questi inconvenienti contribuiremo a favorire l'adozione della fabbricazione additiva come strumento di produzione universale".

NX è un applicativo per lo sviluppo digitale dei prodotti impiegato nei settori più svariati per progettare prodotti fra i più complessi, dalle auto agli aerei, dalle navi ai beni di consumo, dai dispositivi medici ai macchinari industriali.

Allo stesso modo la tecnologia della Magics 3D Print Suite di Materialise consente di implementare tutti i processi AM più diffusi per la produzione di pezzi finiti, con tecniche sia di fusione di polveri sia di deposizione a getto. Questa tecnologia accelererà ulteriormente l'evoluzione della stampa 3D dalla semplice prototipazione alla produzione vera e propria.

La soluzione integra in modo trasparente e associativo NX con la tecnologia reticolare di Materialise, la progettazione di strutture di sostegno, il nesting 3D, la preparazione dei vassoi di stampa e la tecnologia dei processori per la fabbricazione additiva. I risultati sono così modelli più precisi e di qualità superiore, oltre che progettazioni più veloci durante i processi produttivi.



Un modello che integra le strutture di sostegno del pezzo per la produzione additiva a fusione di polveri

World's first.

Blue e+.

The  principle for a new dimension in energy efficiency and user-friendliness.

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



www.rittal.it

PROFIBUS & PROFINET DAY: IL FUTURO DEL NETWORKING INDUSTRIALE

Per l'Industrial IoT ci vuole il Profinet of Things

Profinet si integra sempre di più con il mondo circostante e si prepara a cogliere i vantaggi del Time Sensitive Networking (TSN), rivelandosi come interfaccia ideale verso l'Industry 4.0. In crescita (+20%) il numero di nodi di IO-Link. Mentre Profibus resta insostituibile in alcuni settori applicativi.



Gli eventi 'Profibus & Profinet Day' consentono di gettare uno sguardo sul futuro delle reti industriali

Mario Gargantini

I dati per il 2016 sono più che eloquenti: 3,6 milioni di nodi Profinet installati, 20% in più rispetto al 2015; 2,4 milioni di nodi Profibus, che si dimostra ancora il fieldbus più diffuso; 1,7 milioni di nodi IO-Link installati, con un 20% di crescita rispetto all'anno precedente. Così **Giorgio Santandrea**, presidente del **Consorzio Profibus e Profinet Italia**, ha potuto quantificare lo sviluppo di queste tecnologie e suscitare ancor più l'interesse per le prospettive attese nei prossimi anni in apertura del Profibus & Profinet Day all'inizio di aprile nella tappa di Cavenago (MB), uno degli appuntamenti di un tour che ha portato il consorzio a incontrare operatori e tecnici in diverse città italiane.

Sono numeri che acquistano ancor più significato all'interno dei megatrend che stanno cambiando il mondo; primo fra tutti la digitalizzazione, che Santandrea indica come leva di crescita citando le stime di IDC e Cisco che parlano di un futuro in cui vivremo in un mondo sempre più interconnesso da sistemi eterogenei e complessi: entro il 2020, l'universo digitale raggiungerà i 44 zettabytes, dieci volte più grande rispetto al 2013, con circa 50 miliardi di dispositivi connessi alla rete. Considerando le tecnologie della comunicazione, come quelle di cui si occupa il Consorzio, si può osservare come nel Piano Calenda, che disegna l'Industria 4.0 per l'Italia, esse occupino un ruolo portante: tra le tecnologie abilitanti elencate nel Piano, cinque interessano la comunicazione, laddove si parla di integrazione orizzontale e verticale, di cloud, di Industrial Internet, di Big Data, di Cyber Security. Un focus particolare va posto sull'IoT (Internet of Things) che per l'industria diventa **IloT (Industrial Internet of Things)** con signifi-

ficative differenze, come quella di essere 'mission critical', di implicare una connettività strutturata e standard definiti e consolidati. L'IloT rappresenta un aspetto non trascurabile dello scenario I4.0 e ci permette di descrivere meglio la struttura e l'organizzazione dell'azienda: ci si allontana dal modello piramidale, che vedeva vari livelli di automazione, dal campo ai sistemi gestionali, e si va sempre più verso sistemi che integrano la comunicazione verticale con quella orizzontale. Alla comunicazione da un livello al successivo, si sostituisce una comunicazione più distribuita; non escludendo la possibilità di connessioni dirette, tramite ad esempio IO-Link, dal sensore all'Erp; oppure la possibilità di connettere, tramite OPC-UA, un robot con il sistema di raccolta dati per eseguire ulteriori analisi da offrire ai sistemi gestionali.

In questa prospettiva, si può cogliere a pieno il valore della tecnologia Profinet, che consente di gestire contemporaneamente più funzioni e garantisce la possibilità di profili di comunicazione diversi a seconda dei dispositivi utilizzati. Santandrea applica il concetto di IloT al mondo dell'automazione e parla di **Profinet of Things**, mostrando come Profinet sia il protocollo ideale per rispondere alle esigenze dell'IloT proprio per le sue caratteristiche di facilità nell'accesso ai dati, di disponibilità e di apertura.

Consideriamo più in dettaglio le caratteristiche di Profinet, i vantaggi appaiono evidenti. Pensando all'accesso ai dati e alle relative performance, Profinet si presenta come il bus che permette di implementare, contemporaneamente e in parallelo, qualunque tipo di applicazione di automazione basata su **Ethernet**: dall'utilizzo del TCP/

A FIL DI RETE
www.profibus.com

IP per comunicazioni standard, alle comunicazioni real time, fino al motion control garantendo precisione deterministica nelle tempistiche.

Altro aspetto è quello dei profili applicativi. Nella struttura generale di una fabbrica, ci sono diversi dispositivi che comunicano: Profinet garantisce la possibilità di avere dei profili di comunicazione differenti a seconda del tipo di dispositivo e della sua funzione. Ad esempio una barriera di sicurezza può avere un profilo di sicurezza, come ProfiSafe, che si applica sullo stack di comunicazione e assicura la sicurezza funzionale del sistema. Oppure è possibile implementare un profilo di motion control o di processo o di risparmio energetico.

Particolarmente apprezzabile, al fine di garantire all'azienda continuità e protezione degli investimenti, la possibilità di conservare macchine e apparecchiature datate ma ben funzionanti all'interno della nuova logica Industry 4.0. Ciò si ottiene, con Profinet, grazie ai **proxy** - ormai ampiamente disponibili sul mercato - che possono interpretare i più diversi protocolli e trasformare, senza bisogno di speciali adattamenti, tutti i dati in informazioni perfettamente leggibili e disponibili via Ethernet per qualunque sistema. Una caratteristica di quella che Santandrea ha chiamato Profinet of Things e che si collega alla necessità, per le applicazioni industriali, di essere mission critical è la 'disponibilità': è uno dei principali 'plus' di Profinet, che garantisce il facile accesso a tutte le informazioni utili per la **diagnostica**. Come pure Profinet implementa tutta una serie di tecnologie di security coerenti con quelle implementate a livello IT.

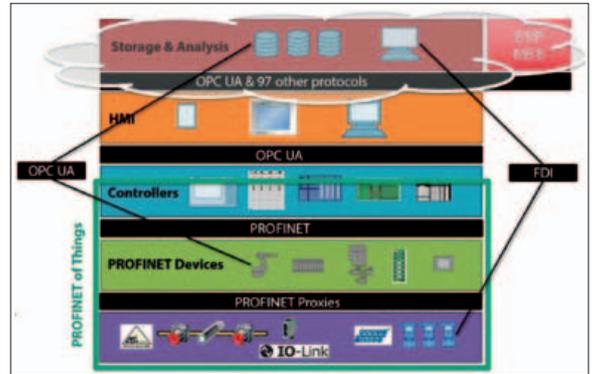
Ethernet standard con funzionalità hard real-time

Riprendendo l'idea del superamento della tradizionale piramide dell'automazione, **Paolo Ferrari**, docente del dipartimento di ingegneria dell'università di Brescia, ha delineato il futuro delle tecnologie Profibus e Profinet che si mostrano particolarmente adatte a una struttura aziendale non più gerarchica ma dove tutti i livelli convergono. "Profinet - ha detto Ferrari - sarà il backbone di tutta la parte bassa (dal campo al controllo) e si potranno valorizzare le sue prerogative, come quella della disponibilità di profili standard (PROFIsafe, PROFIdrive, PROFIdenergy), di una diagnostica completa e immediata, del Wireless ad alta disponibilità e della integrazione trasparente con i bus di campo tradizionali".

Per realizzare il **dialogo M2M** si utilizzerà la tecnologia **OPC UA** "che non è un protocollo - ha precisato Ferrari - è in sostanza un modo

di organizzare dati e metadati e renderli fruibili, in modo automatico, da altri oggetti senza interventi di configurazione; non è legata al dato ma al servizio e quindi permette di esportare servizi in modo automatico". L'OPC Classico ha avuto un successo mondiale fino ai

primi anni 2000 ma era limitato dalla dipendenza da Microsoft (DCOM), da un modello dati non abbastanza sofisticato e dalla sicurezza a volte inadeguata. Ora OPC UA (Unified Architecture) ha il vantaggio di essere indipendente dal costruttore, di essere scalabile e non limitata da gateway; così offre una porta di accesso verso applicazioni di terze parti in modo facile e sicuro, operando in parallelo a Profinet e consentendo una piena interoperabilità: è pensato proprio per le macchine, perché possano parlarsi da sole e quindi completare transizione verso Industry 4.0. Proiettandosi nel prossimo futuro, l'elemento più interessante deriva dall'introduzione da parte della Ieee di **TSN (Time Sensitive Networking)** grazie al quale Ethernet standard potrà offrire funzionalità hard real-time. Anche TSN non è un protocollo di comunicazione ma definisce dei meccanismi a livello di Layer 2 permettendo un salto tecnologico basato semplicemente su componenti Ethernet standard. TSN è costituito da diversi Standard Ieee ed è sponsorizzato per lo più da produttori di chip come Intel, TI, Broadcom, Marvell ecc. e dall'industria Automotive 'in-car'. Gli obiettivi di TSN sono di garantire: interfacce standardizzate nella rete per offrire un Quality of Service (QoS) garantito; bassa latenza di trasmissione; comunicazione real-time di alta qualità; convergenza cioè che diverse applicazioni partecipino nella stessa rete e ricevano QoS. L'impatto di TSN si prevede significativo: in futuro, praticamente ogni comunicazione basata su Ethernet potrà essere in grado di gestire il real-time. Quanto a Profinet, in futuro si baserà anche su TSN, con diversi vantaggi quali: banda maggiore (1 GBit); chip Ethernet standard anche per hard real-time; maggior disponibilità e varietà di PN-Controller e PN-Device che andranno ad affiancare l'odierno Profinet IRT; meccanismo unico per applicazioni isocrone e non; possibilità di relazioni di comunicazione stabilite in modo dinamico; convergenza con altro traffico in tempo reale. ■



Con Profinet oltre la classica piramide dell'automazione

COSA VEDERE A SPS IPC DRIVES ITALIA 2017

Il significato di SPS

La fiera SPS IPC Drives Italia è ormai da tempo diventata un appuntamento fisso per i professionisti e le aziende dell'automazione. In un'intervista, Donald Wich di Messe Frankfurt Italia spiega cosa rende imperdibile l'appuntamento 2017.



Una vista dell'area dedicata a 'Know how 4.0' alla SPS di Parma dell'anno scorso

Bruno Venero

Anche nel mondo dell'automazione, ci sono parole che rievocano in modo quasi automatico dei significati differenti da quelli originari e così è per l'acronimo **SPS**, che in lingua tedesca designa il **controllore logico programmabile** (altrimenti noto come PLC), ma che per la maggior parte degli italiani ormai indica per antonomasia la fiera dedicata all'automazione elettrica che ogni anno si tiene a Parma.

La fiera **SPS IPC Drives Italia**, come la manifestazione tedesca da cui deriva, ha dimostrato con il passare del tempo di saper crescere, migliorando costantemente e progressivamente nei numeri e nei contenuti. **Donald Wich**, Amministratore Delegato di **Messe Frankfurt Italia**, ha risposto alle domande di *Automazione e strumentazione*, spiegando quali sono i motivi che rendono l'edizione di quest'anno, che si svolge dal **23 al 25 maggio**, un appuntamento che i professionisti dell'automazione non possono perdere.

Rispetto alle edizioni precedenti, quali sono le novità principali che troveremo a SPS IPC Drives Italia 2017?

“Sicuramente il nuovo layout espositivo, con ben 4 padiglioni, e l'introduzione di nuove categorie merceologiche legate alle **tecnologie disruptive** - mecatronica, industrial IoT, big data, cyber security, applicazioni robotiche, software di progettazione e simulazione - che completano l'offerta per la fabbrica intelligente dando completezza e visibilità all'in-

tera filiera dell'automazione industriale. La manifestazione sarà fortemente focalizzata su Industria 4.0, argomento che abbiamo introdotto per la prima volta già nel 2011 e che quest'anno si apre al mondo del digitale con la presenza dei principali player del settore che hanno riconosciuto SPS Italia la migliore piattaforma per l'incontro con l'industria. Inoltre l'area 'Farm 4.0' tra i padiglioni 3 e 5, con l'esposizione delle più moderne e tecnologiche macchine agricole e i trattori più automatizzati del momento. Un progetto realizzato per sottolineare quanto il tema dell'automazione non sia inerente al solo mondo produttivo, ma coinvolga l'intera società impattando in tutti i suoi ambiti: tra questi il settore agricolo, che è caratterizzato da un elevato contenuto di automazione e si sta evolvendo verso nuove soluzioni in grado di ottimizzare processi, performance, analisi dati. Un mercato importante per i produttori di componenti di automazione”.

L'argomento 'Industria 4.0' ormai ricorre spesso anche nella stampa generalista. Da una fiera altamente specializzata come la SPS Italia ci si aspetta un approccio più approfondito. Come sarà affrontato il tema del futuro dell'industria in questa edizione?

“A SPS un intero padiglione è dedicato a **Industria 4.0**, il tema verrà sviluppato in tutti i suoi aspetti. Per il secondo anno consecutivo proporrò il pro-



Donald Wich di Messe Frankfurt Italia

A FIL DI RETE
www.spsitalia.it



L'edizione 2017 della SPS di Parma vede l'introduzione di nuove categorie merceologiche legate alle 'tecnologie disruptive'

getto 'Know how 4.0' con l'obiettivo di creare diversi stimoli per le PMI del manifatturiero che visiteranno la fiera. 30 demo funzionanti che i nostri principali espositori hanno realizzato in collaborazione con i loro clienti: **dimostrazioni pratiche di processi produttivi in chiave 4.0**. Nella stessa area ci saranno i principali player del digitale, indispensabili per lo sviluppo del manifatturiero (Cisco, Oracle, Winnext, Sap, Intel per citarne alcuni). Inoltre 'Pronto 4.0': uno sportello informativo realizzato in collaborazione con Anie Automazione per tutto ciò che riguarda le tecnologie abilitanti e con PwC per i temi fiscali e normativi. PwC in particolare metterà a disposizione un formulario di auto analisi che, tramite una decina di quesiti, consentirà alle aziende di verificare a che punto sono sul 4.0".

Quali sono le ragioni del successo dell'edizione Italiana e quali sono le principali differenze rispetto a quella tedesca?

"Come per altre fiere del gruppo sono nate nuove sorelle dalla prima tedesca per rispondere alle necessità dei mercati locali. L'edizione italiana, anche se ha una **forte impronta internazionale** (l'80% degli espositori sono stranieri oppure filiali italiane di aziende straniere), nasce come **piattaforma di incontro per il mercato italiano** e come tale si conferma anche quest'anno. Comprendere i benefici del fare 'Industria 4.0' non è facile e sotto questo punto di vista la manifestazione tedesca ha beneficiato e beneficia di maggiori fattori trainanti: impegno finanziario del governo, maggior numero di grandi imprese e bassa resistenza all'innovazione. Noi abbiamo iniziato nel 2011 con più fatica, ma ponendoci come piattaforma culturale siamo riusciti a entrare in sintonia con il contesto italiano. Altro elemento vincente è stata la vicinanza alle aziende, sia quelle dell'automazione sia quelle fruitrici di automazione: SPS è di fatto un evento sviluppato per loro, ma soprattutto insieme a loro dove vengono coinvolte le PMI che raccontano le loro esperienze e case history di successo". ■



SISTEMI PER CALIBRAZIONE PORTATILE



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

POWER ELECTRONICS: UNA REALTÀ IN CRESCITA DEI DIVER AC

L'inverter al servizio dell'industria

Power Electronics è una realtà manifatturiera spagnola in rapida crescita, grazie alla sua produzione di soft starter e di inverter per motori e fotovoltaico. L'offerta di Power Electronics punta su qualità e prestazioni, con una particolare attenzione ai servizi per il mondo della produzione.

Jacopo Di Blasio

Una vista dell'impianto di Power Electronics a Higuera (Spagna)



Nel 2017 compie trent'anni esatti Power Electronics, produttore di inverter per motori elettrici e installazioni fotovoltaiche, che ha sede a Valencia. Questa impresa, che è partita come piccola azienda nel settore dei servizi, esordendo con l'importazione e la vendita di soft starter, oggi esporta oltre il 90% della sua produzione e ha saputo crearsi di una forte base manifatturiera, al punto da non temere la concorrenza delle grandi multinazionali delle tecnologie motion.

Amadeo Salvo, Vicepresidente di Power Electronics, è molto chiaro nel descrivere quello che Power Electronics è capace di proporre agli utenti delle sue soluzioni: "Siamo concentrati sull'offerta di prodotti di **eccellenza**, caratterizzati da **alta qualità e alte prestazioni**, ma il nostro punto di forza è il **servizio**. Per questo Power Elec-

tronics, che è un'azienda di proprietà familiare, continua ad esistere e continua crescere".

Infatti, Power Electronics ha fatto registrare un'espansione costante negli anni, con un ambito di attività che è arrivato a coprire gli inverter per il fotovoltaico e comprende gli azionamenti per i settori minerario, metallurgico, acque, cementifici, oil&gas e produzione dell'energia. Oltre, naturalmente, al mercato spagnolo, Power Electronics ha una presenza molto forte anche in Centro e Sud America e su mercati, come per esempio l'Australia, che richiedono prodotti adatti ad operare in modo affidabile con sollecitazioni ambientali estreme.

I prodotti di questa azienda trovano spazio anche in contesti caratterizzati da minori problemi climatici, ma che richiedono **componenti industriali di qualità**; una tendenza che è



Amadeo Salvo, Vicepresidente di Power Electronics

A FIL DI RETE
power-electronics.com

@Jacopo_DiBlasio



APROL

la piattaforma DCS aperta per la fabbrica intelligente

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



confermata dal fatto che il mercato tedesco è tra i più importanti per la vendita dei sistemi prodotti da Power Electronics.

L'offerta di Power Electronics per l'industria comprende prodotti per media tensione, come i soft starter (Serie VS65) e gli inverter per azionamenti a velocità variabile adatti ad installazioni in interni (XMV660 Indoor) e per esterni (XMV660 Outdoor). Invece i prodotti per bassa tensione destinati all'industria includono i soft starter (Serie V2 e V5) e gli inverter per azionamenti a velocità variabile (le serie dalla SD100 alla SD700) per il controllo di pompe, convogliatori, ventilazione ecc., fino a 2,2 MW di potenza.

La filosofia

Il mondo dell'industria ha imparato ad apprezzare la proposta di beni ad elevato contenuto tecnologico che siano offerti agli utenti nella forma di **servizio evoluto**, cioè come soluzione comprensiva dell'assistenza, delle capacità manifatturiere e, soprattutto, del complesso insieme di competenze che sono intimamente connesse con il ruolo del produttore. **Flavio Baccini, European Saes Director Industrial Division di Power Electronics**, sottolinea questo aspetto: "Il servizio in effetti è una delle parti più importanti, perché contraddistingue l'azienda dagli altri".

Questo approccio oggi ha ampiamente dimostrato la sua validità e Power Electronics è stato un pioniere nell'adozione di questa strategia, con la consapevolezza di come il mondo dell'industria senta, più del mercato consumer, l'importanza di una stretta connessione tra il bene fornito e il servizio che quel bene è chiamato a svolgere.

Gli esempi sono molteplici ed evidenti, tanto nel manifatturiero quanto nell'industria di processo: quando in un impianto si guasta un inverter, i veri costi non sono nella sostituzione di un componente tutto sommato economico, ma nel fermo dell'impianto.

Per questo, Power Electronics fornisce assistenza tecnica **24 ore al giorno e 7 giorni su 7**, senza bisogno di costosi contratti di manutenzione e offrendo **assistenza gratuita per il commissioning** dei suoi prodotti in Spagna e al costo di viaggio e permanenza nel resto del mondo.



Flavio Baccini, European Saes Director Industrial Division di Power Electronics

Inoltre, uscendo dalla contrapposizione tra produzione industriale e mondo dei servizi, Power Electronics ha saputo dotarsi delle strutture produttive che le permettono di **realizzare al suo interno e in modo completo gli inverter che propone sul mercato**, producendo tutti i componenti necessari, dalla scheda all'armadio elettrico. Questa capacità produttiva costituisce il fondamento per rendere facilmente disponibili all'utente, oltre alle indispensabili parti di ricambio, anche quel fondamentale bagaglio di competenze nel supporto tecnico e manutentivo che sono necessarie per garantire che un **impianto produttivo sia sempre operativo**.

Proponendo dei prodotti robusti, a partire dalle applicazioni per il minerario e per gli ambienti più difficili, Power Electronics ha cominciato dai soft starter, è passata a produrre soluzioni per bassa tensione e, infine, ha completato la sua offerta anche con la media tensione, fino alle **alte potenze**. Dall'esperienza nella media tensione, ha avuto origine l'ampia proposta attuale **per il fotovoltaico**, adatto agli impianti che hanno le dimensioni delle utility.

Power Electronics oggi può contare su **tre siti produttivi**: due in Spagna e uno negli Stati Uniti. Il primo di questi è quartier generale di Valencia, dove è presente la principale linea produttiva e dove vengono progettate, assemblate e costruite le schede e l'elettronica di potenza, con tutte le capacità necessarie per sviluppare e produrre nuove soluzioni.

Il secondo sito spagnolo consta degli impianti di Higuieruelas, che si occupano del montaggio degli inverter, effettuando tutte quelle lavorazioni meccaniche, dalla realizzazione degli armadi all'assemblaggio delle strutture interne,

che permettono all'azienda di proporre anche **prodotti custom**. A Higuieruelas, per esempio, sono presenti le officine che si occupano del taglio delle lamiere e della lavorazione di tutte le parti metalliche.

Fino a quando non entrerà in funzione un terzo sito spagnolo, che attualmente è in costruzione, l'ultimo impianto produttivo è quello negli Usa, che si occupa dell'assemblaggio dei prodotti destinati al mercato Nord Americano.

Questo **controllo totale della filiera produttiva** degli inverter, consente a Power Electronics



Il fascino del movimento.

Più flessibilità per le vostre applicazioni: la struttura modulare del sistema di trasferimento lineare vi offre tutto per una prestazione su misura.

Ieri. Oggi. Domani.



L'installazione di una batteria di inverter XMV660 per interni

di proporre un servizio capace di garantire la riparazione o la sostituzione dei suoi prodotti in tempi brevi a livello globale, con interventi in 24 ore in tutto il mondo e una completa garanzia sulle parti di ricambio.

La tecnologia

Attraverso un impegnativo lavoro di ricerca e sviluppo, attività a cui Power Electronics dedica quasi il 10% dei suoi introiti, l'azienda si è costruita una solida reputazione nell'ambito degli inverter robusti e resistenti alle sollecitazioni ambientali più estreme. Anche questa scelta coglie l'istanza fondamentale dell'impresa manifatturiera e dell'industria di processo di poter contare su **un'elevata affidabilità** degli impianti e sulla possibilità di minimizzare i fermi macchina.

Gli inverter di Power Electronics sono prodotti sovradimensionati ed estremamente robusti, comprendono soluzioni stagne, **resistenti ad acqua e intemperie**, e dotate di sistemi brevettati, a filtrazione centrifuga, che permettono di estrarre le polveri dall'aria di raffreddamento. Alcuni inverter sono realizzati con un doppio sistema di protezione, con una struttura più interna che costituisce un'ulteriore difesa, per i componenti più sensibili, nei confronti di liquidi e polveri.

Da un punto di vista elettrico, anche gli **IGBT** con cui sono realizzati gli inverter sono sovradimensionati e l'elettronica di questi dispositivi li rende in grado di abbattere armoniche e filtrare i disturbi EM, in modo da renderli capaci di proteggere loro stessi, i motori che devono pilotare e la linea elettrica a cui sono collegati.

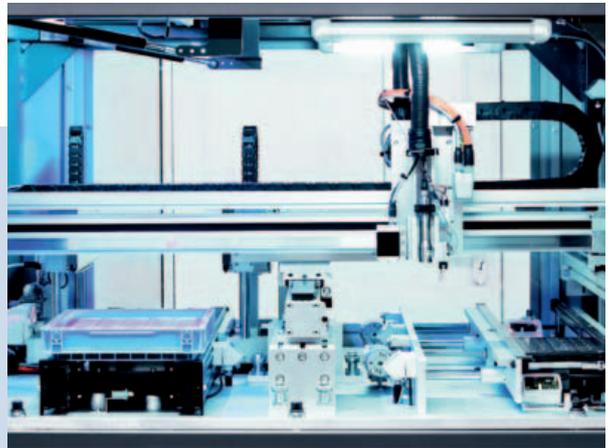
Power Electronics utilizza un **approccio modulare** ed è in grado di fornire degli inverter adatti a diverse taglie di potenza, capaci di operare in interni o direttamente in esterni, con armadi stagni integrati in container trasportabili e installabili facilmente, senza necessità di container o opere in muratura. ■



FESTO, SICK E SEW-EURODRIVE INSIEME SULLA STRADA DELL'INNOVAZIONE

Tecnologie abilitanti pronte per l'Industria 4.0

In un recente convegno Festo, Sick e Sew-Eurodrive hanno esaminato gli scenari italiani della quarta rivoluzione industriale e hanno offerto esempi e risultati delle esperienze in atto. Una interessante panoramica delle tecnologie abilitanti già disponibili: dalle reti di comunicazione industriale, alla sensoristica intelligente, alla logistica integrata, alla realtà virtuale.



Unità di lavoro flessibili per l'industria 4.0 (credit Festo)

Mario Gargantini

Per avere un'idea concreta di come funziona una Factory 4.0 bisogna andare in Germania, presso lo stabilimento Festo di Scharnhausen: lì dal 2011 la produzione segue i criteri che guidano lo sviluppo dell'Industria 4.0 ed è possibile rendersi conto di quali siano i fattori abilitanti, i vantaggi, i problemi, le prospettive. Ma se vogliamo accorciare il viaggio, possiamo anche andare semplicemente ad Assago (MI), nella sede di **Festo Italia**, dove è allestito l'Application Center, uno spazio tecnologico funzionale articolato su più aree dove poter verificare, testare e simulare in tempo reale applicazioni e sistemi per la produzione smart.



Sistema AGV per intralogistica (credit Sew Eurodrive)

Si potranno così portare ulteriori contributi al dibattito sul tema che proprio alla Festo ha trovato un interessante momento di approfondimento nel convegno 'Tecnologie abilitanti i4.0' svoltosi a fine marzo in collaborazione con **Sick e Sew-Euro-**

drive; e si potrà iniziare a rispondere all'interrogativo che ha sotteso i vari interventi e che domina il mondo industriale italiano: l'Italia è pronta per l'Industria 4.0?

Esempi in positivo sono stati proposti da **Luca De Vincenzi**, che ha mostrato l'apporto delle tecnologie di Sick per la logistica integrata, uno

degli aspetti cruciali della futura fabbrica interconnessa. L'implementazione di tecnologie abilitanti per l'handling e il packaging è stata efficacemente illustrata e motivata da **Walter Volpi** di Sew-Eurodrive. Significativo anche il caso Comau, presentato da **Simone Belardinelli** che ha descritto i vari aspetti dell'Industria 4.0 all'opera nei processi interni e nei prodotti della grande impresa di robotica torinese.

Un quadro dove inserire questi e altri casi di smart manufacturing è stato ben delineato da **Claudio Coradeschi** di **Sap** Italia, a partire dall'analisi delle sfide che le aziende produttive si trovano ad affrontare: la personalizzazione dei prodotti, che devono essere modellati sulle esigenze del cliente; la conseguente estrema variabilità della produzione, con i relativi impatti sugli operatori; l'innovazione tecnologica, con la sua pervasività e rapidità di diffusione. Come sta reagendo il mondo manifatturiero a queste sfide? Coradeschi ha segnalato una prima difficoltà, non tanto tecnologica quanto strategica, nella piena integrazione tra i dati a livello del campo e quelli tipicamente dell'IT; una seconda remora deriva da una certa arretratezza di molte aziende, che hanno macchinari e impianti non ancora pronti per essere connessi in rete, "molti non sono ancora pronti neppure per l'Industria 3.0" e hanno il problema di dover investire in tale direzione. C'è poi un aspetto che riguarda un po' tutti ed è l'utilizzo dei dati. Oggi i dati che fluiscono attraverso l'azienda sono tantissimi e possono essere a disposizione: il problema è decidere come utilizzarli, come farli diventare

A FIL DI RETE

www.festo.com

www.sew-eurodrive.it

www.sick.com

L'espansione efficiente
della rete in spazi ristretti
a basso prezzo nel negozio online di automation24.it

Innovazione degli
Switches Ethernet
di HARTING



- ✓ I più piccoli Switches a 16 porte sul mercato
- ✓ PoE+ Switches con convertitore DC/DC integrato
- ✓ Poco ingombranti e convenienti
- ✓ Flessibili anche in ambienti particolarmente difficili



www.automation24.it/switches-ethernet

per esempio:
Fast Ethernet Switch,
non gestito, 16-porte
Ha-VIS eCon 3160B-A
Articolo n. 102604

203,00 EUR -14 %
IVA escl. *PCP: 235,00-EUR

per esempio:
Full Gigabit Ethernet Switch,
PoE/PoE+, non gestito, 6-porte
Ha-VIS eCon 3060GBT-A-PP
Articolo n. 102608

522,00 EUR -13 %
IVA escl. *PCP: 600,00-EUR

*PCP: prezzo consigliato dal produttore.



Il vostro shop online
per la tecnologia di automazione
www.automation24.it



VELOCE
CONSEGNA



I MIGLIORI PREZZI
PIÙ CONVENIENTI



ONE-STOP-SHOP
AUTOMATION24



SERVIZIO CLIENTI
COMPETENTE

Le migliori marche:



Chiama subito per una consulenza personale!

LIVECHAT

+39 02 00624982
00800 24 2011 24 (gratuito)

@ info@automation24.it

www.automation24.it



Marco Tentelli
Il Supporto tecnico

veramente significativi e produttivi; “i dati ci sono in abbondanza ma spesso a mancare sono le idee per usarli in maniera proattiva ed efficace”.

Conoscere meglio Industria 4.0

Ci sono quindi ancora paure e resistenze diffuse. Nello stesso tempo crescono le aspettative; anche dal punto di vista delle professionalità: nascono nuove figure professionali e nuovi profili di competenze, come quella del *data scientist* che è sempre più richiesto nelle aziende per poter sviluppare progetti, per creare algoritmi e permettere all'azienda di 'navigare' nel mare di dati disponibili. Un'altra aspettativa riguarda i nuovi modelli di business e quindi la capacità di indirizzare l'azione aziendale verso l'offerta di servizi o di far evolvere i prodotti in prodotti-servizi traendone tutti i vantaggi, anche se questo non è così scontato.

A questo punto si tratta di prendere in considerazione cosa si aspettano gli utenti e una prima risposta è abbastanza facile: “si aspettano di fare più con meno”, grazie alle potenzialità delle tecnologie. La dimostrazione di tale vantaggio però non è altrettanto facile, sia che si spingano le aziende a fare in modo nuovo (e vantaggioso) le stesse cose di prima sia che si propongano cose nuove, nuovi prodotti e servizi.

Le tecnologie disponibili

Quello che si può fare è mostrare la piena disponibilità di un buon numero di **tecnologie abilitanti** ormai pronte e in molti casi già applicate con successo.

Come la **sensoristica intelligente**, proposta da Sick, che consente di immettere nella fabbrica tutti quei dati che abilitano la digitalizzazione completa di produzione e logistica mettendo in grado le macchine di gestirsi autonomamente e auto-ottimizzare le proprie operazioni; grazie anche alle tecnologie delle reti, soprattutto Ethernet, che rendono possibile la più ampia connettività a tutti i livelli aziendali e quindi la tracciabilità

di tutte le apparecchiature e di tutti i processi garantendo trasparenza, flessibilità ed efficienza.

Come pure le soluzioni di **intralogistica**, illustrate da Sew Eurodrive, che rendono l'automazione flessibile e adattabile ridisegnando la struttura produttiva

con l'immissione di elementi mobili e intelligenti. Se già l'automazione dei sistemi di trasporto all'interno dei luoghi di produzione permette di ottimizzare le azioni di movimentazione e aumentare l'efficienza, ora è possibile rispondere alle nuove esigenze di flessibilità e di variabilità che emergono da mercati sempre più dinamici e aperti. Sew offre un significativo contributo allo sviluppo delle Lean Smart Factory introducendo delle navette AGV capaci di muoversi con agilità tra le postazioni di lavoro facendo pervenire alle celle di assemblaggio “il componente giusto al momento giusto”, navigando liberamente all'interno dei reparti con carichi che possono arrivare a una tonnellata e mezzo. Non solo. Dell'apposito software e gli avanzati apparati di comunicazione industriale consentono a questi AVG di essere sempre connessi per colloquiare con altre macchine e anche con i sistemi di gestione della produzione.

I risultati possibili

Il panorama delle tecnologie abilitanti è stato ampliato da **Alessandro Ferioli**, Industry 4.0 Project Leader di Festo, anche sulla base di quanto sta accadendo nello stabilimento di Scharnhausen e a partire da una sottolineatura circa l'obiettivo al quale è indirizzato il nuovo approccio, che è indubbiamente la **flessibilità** ma, ancor più la **adattività**. Ciò significa fornire prodotti e soluzioni per consentire alle aziende di adattare tempestivamente la produzione alle richieste del mercato. Una condizione per poter ottenere tale risultato è che ogni prodotto, apparecchiatura, soluzione si ponga come nodo di una rete di comunicazione e sia in grado di 'dialogare' a tutti i livelli, cioè di far fluire le informazioni sia a livello orizzontale che verticale, dal top management al campo.

Le tecnologie proposte da Festo sono frutto di un programma, tuttora in piena sviluppo, guidato dal suggestivo slogan 'technology inspired by nature', che ha prodotto singolari **Cyber Physical Systems** (CPS): come l'ormai celebre canguro-robot che, al di là dell'aspetto spettacolare, è un efficace esempio di implementazione di sistemi per il recupero energetico (ad ogni salto viene recuperata energia per il salto successivo); o come le altrettanto famose formiche-robot, che hanno permesso di testare algoritmi di cooperazione e algoritmi di auto-apprendimento. Si tratta di tecnologie che assumono un ruolo rilevante in vista dell'obiettivo di realizzare macchine e sistemi realmente adattivi, in grado di integrarsi in un ambiente in evoluzione e di mettere in atto comportamenti interattivi e processi collaborativi tra i vari elementi in campo.



Sensoristica intelligente per la fabbrica connessa (Credit Sick)



Ottimizzazione delle risorse per l'efficienza produttiva (credit Festo)

Molte delle soluzioni tecnologiche di cui si è parlato al Convegno sono già in azione presso le tre aziende promotrici o presso i loro clienti. È il caso del citato stabilimento Festo di Scharnhausen, dove, nel vivo dei reparti produttivi sono collocate delle piccole learning factory, ovvero dei sistemi esemplificativi dove le persone - cioè il vero asset strategico dell'Industria 4.0 - possono conoscere e prendere confidenza con le tecnologie abilitanti e rendere operativi criteri come la modularità o la mass customization. Ci sono impianti basati su **piattaforme multitecnologia** - cioè in grado di gestire più tecnologie contemporaneamente - dove ogni modulo è un CPS, ogni sezione ha a bordo dell'intelligenza ed è flessibile, cioè può gestire diverse tipologie di prodotti; ma è anche adattabile, cioè nel momento in cui il mercato dovesse richiedere altre soluzioni, è pronta a sostituire nuovi sistemi in tempi brevissimi e con ridotti costi di riprogrammazione.

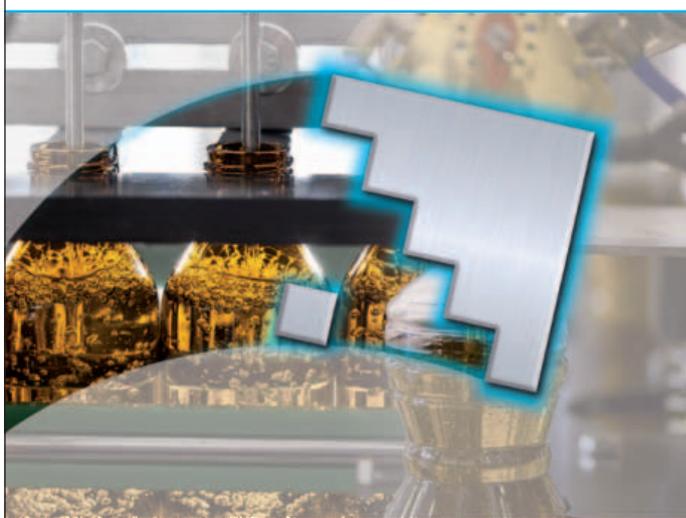
Strumenti pronti all'uso

Un'altra tecnologia abilitante, per certi versi inaspettata, è quella dei **tablet**: viene dal mondo consumer e dal marketing ma sta mostrando tutta la sua efficacia soprattutto nella gestione della manutenzione, un aspetto critico e strategico nella vita delle fabbriche. Si parla quindi di manutenzione mobile, dove la macchina (connessa) ha la possibilità di richiamare il task da implementare, di attivare l'operatore più vicino e preparato, di verificare la disponibilità dei componenti da sostituire, di fornire sul tablet tutte le informazioni utili anche per ottimizzare i movimenti.

Infine, non può mancare l'apporto della **Realtà Virtuale**, ormai uscita dal puro ambito ludico e dell'entertainment per approdare in fabbrica a supportare non solo la progettazione ma anche l'organizzazione e la gestione delle linee produttive. Con l'approccio *Digital Twin*, ad esempio, si può rendere disponibile una copia digitale fedele di un prodotto, di una macchina o di un intero reparto per realizzare virtualmente, in parallelo con la situazione reale, modifiche, test, innovazioni.

Non mancano quindi - così si possono sintetizzare i messaggi del convegno - le tecnologie abilitanti, che possono ulteriormente crescere consentendo alle imprese grandi e piccole di imboccare con decisione la strada dell'Industria 4.0. ■

**Precisi nel conteggio,
rapidi nel riempimenti,
impeccabili nell'igiene**



Per i settori farmaceutico e alimentare
abbiamo soluzioni d'acciaio



- Sensori di portata, livello, torbidità o solidi sospesi per uso sanitario
- Attacchi a norme 3A tipo Tri-Clamp o DIN
- Materiali a contatto approvati FDA e certificati USP Classe VI
- Idonei per resistere a cicli CIP o SIP
- Misure di portata ultrarapide a partire da 100 ms per batch
- Sensori di torbidità e solidi sospesi in grado di coprire range da 0,1 FTU a 10% di solidi
- Sensori di livello con risoluzione fino a 0,1 mm

Per maggiori informazioni sui prodotti:
vendite@isoil.it

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

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

ISOIL
INDUSTRIA

Le soluzioni che contano

UN'INTERVISTA SU WENGLOR E LA SUA TECNOLOGIA

I sensori, le sorgenti dell'informazione

Le tecnologie metrologiche e dei sensori hanno un'importanza fondamentale per realizzare macchine moderne e flessibili, che permettano di mettere in pratica i nuovi modelli di industria. Wenglor Sensoric è un produttore che ha sviluppato molte delle tecnologie che oggi si trovano al centro dell'attenzione, nell'ambito dei sensori intelligenti e dell'ottica più evoluta.



Jacopo Di Blasio

Tutti i Paesi più industrializzati si sono dotati di strategie specifiche per stimolare ulteriormente la già rapida evoluzione del settore industriale e anche l'Italia non ha fatto eccezione, con il piano 'Industria 4.0'. Uno degli elementi unificanti della maggior parte di questi nuovi modi di intendere la produzione, che spesso sono molto differenti l'uno dall'altro, è quello di riconoscere un ruolo fondamentale alle **tecnologie dei sensori e della strumentazione**, che costituiscono la base della filiera di produzione dei dati e delle misure.

Wenglor Sensoric è un'azienda tedesca che opera proprio in questo ambito, essendo attiva nello sviluppo delle tecnologie d'automazione che comprendono sensori intelligenti, sistemi di sicurezza e di elaborazione delle immagini, con standard di comunicazione che consentono di utilizzare i dati di misura per lo sviluppo e il miglioramento delle prestazioni e delle funzionalità dei macchinari e dei processi produttivi.

Nata nel 1983, oggi Wenglor è presente a livello globale con quattro siti di produzione e 44 filiali nel mondo. Dal punto di vista del nostro Paese, la produzione di sensori e dispositivi ottici di Wenglor riveste un particolare interesse per i costruttori di macchine e impianti, dal manifatturiero all'industria di processo. Per questo, *Automazione e Strumentazione* ha chiesto a **Elio**

Ogni anno Wenglor Sensoric reinveste una quota consistente degli utili nelle attività di due centri dedicati alla ricerca e allo sviluppo di nuovi prodotti e tecnologie

Bolsi, General Manager di **Wenglor Sensoric Italiana**, di illustrare i punti di forza della proposta tecnologica di questa azienda.

Rispetto al contesto europeo e globale, che importanza riveste il mercato italiano per Wenglor attualmente e che peso potrebbe avere in futuro?

“Il mercato italiano è strategico poiché vale circa il 10% del fatturato globale e, in Europa, occupa il secondo posto immediatamente dietro la Germania. Quest'anno ricorrono i **vent'anni della presenza Wenglor in Italia**, che ha inaugurato la sua filiale milanese il primo gennaio 1997. Anno

dopo anno Wenglor Sensoric Italiana si è ritagliata una posizione di preminenza nel settore della sensoristica, che l'azienda intende mantenere e, anzi, ulteriormente consolidare, continuando a investire nel nostro Paese”.

Quali prodotti di Wenglor possono essere più interessanti per la realtà del nostro Paese?

“In quanto leader nel settore di sensori intelligenti, sistemi di sicurezza e di elaborazione delle immagini, Wenglor dispone di un portafoglio di offerta molto esteso. Il prodotto che senza dubbio ci ha dato le maggiori



Elio Bolsi, General Manager di Wenglor Sensoric Italiana

A FIL DI RETE

www.wenglor.com
 @Jacopo_DiBlasio

soddisfazioni è rappresentato dalla gamma ottica di medio e alto profilo, **le fotocellule**. Siamo stati i primi a investire massicciamente nello sviluppo della tecnologia laser e a credere concretamente nei suoi vantaggi in termini di velocità e precisione: fatto molto importante, lo abbiamo fatto mantenendo un costo contenuto. Questo ci ha permesso di rispondere ai tipici bisogni delle aziende in termini non solo applicativi, ma anche di budget”.

Anche da un punto di vista storico, quali sono i punti di forza di Wenglor in termini di tipologia di prodotto e di settori applicativi?

“Subito dopo l’apertura della sede italiana, nel 1997 abbiamo partecipato a Ipack-Ima. È stato il primo grande momento di esposizione per Wenglor Sensoric Italiana in un settore che continua a rappresentare uno dei principali mercati di riferimento. La vasta offerta di cui disponiamo risponde in maniera molto ampia alle tipiche esigenze del **packaging**, che necessita di svariate tipologie di prodotto in termini di tecnologie, dimensioni, prestazioni e modalità operative, il tutto caratterizzato da precisione e affidabilità”.

Quanto contano, per strutture e risorse dedicate, le attività di ricerca e sviluppo per Wenglor?

“Wenglor ha sempre creduto nell’innovazione: la **Ricerca e Sviluppo** rappresenta un caposaldo nella storia dell’azienda. Ogni anno la casa madre reinveste una quota molto consistente degli utili - **oltre il 10%** - nei due centri R&D dislocati in Romania e Germania, dove operano oltre 60 persone. Questo permette a Wenglor ogni anno di ampliare la sua offerta immettendo prodotti che si caratterizzano come assolute novità per il mercato. La nostra storia è costellata di innovazioni: vent’anni fa siamo stati i primi a introdurre i tasteggi a luce rossa con soppressione dello sfondo, così come unità di misurazione basate sul principio della triangolazione o, ancora, sensori di visione”.

Ci sono tecnologie specifiche o brevetti che hanno un ruolo particolare per caratterizzare o distinguere la produzione attuale di Wenglor?

“Certamente. Oltre ad alcuni brevetti ‘storici’, ad esempio quello precedentemente citato in relazione ai sensori dotati di soppressione dello sfondo, ne cito alcuni più recenti, come ad esempio il sensore che Wenglor ha sviluppato una decina di anni orsono per un importante cliente tedesco per una applicazione di movimentazione basata su rulli e nastri. Progettato ad hoc per una specifica esigenza, il sensore è stato brevettato ed è tuttora di grande attualità grazie alla funzione **Eco Mode** di

cui è dotato, che lo pone in stato di stand-by se non è rilevato alcun oggetto in transito, con un risparmio energetico complessivo del sistema che può giungere fino al 75%. Ancora più recente è la tecnologia brevettata **WinTec** - Wenglor interference free technology - che caratterizza una gamma di sensori ad alte prestazioni che operano secondo il principio della misurazione del tempo di volo grazie all’emissione di una luce che risulta immune da qualsiasi fattore di interferenza esterno”.

Quali sono le aree di ricerca tecnologica che appaiono più promettenti per sviluppi a medio/lungo termine?

“Personalmente ritengo particolarmente interessante il mondo dell’**identificazione**, dove la tecnologia sta facendo passi da gigante e i costi si stanno abbassando, con conseguente crescita della domanda. Due anni fa nel Gruppo è entrata MEL, un’azienda specializzata nella **tecnologia laser 2D/3D**. Il suo ingresso ha offerto a Wenglor la possibilità di sviluppare gli innovativi sensori **WeCat**, che oggi consentono di rispondere a qualsiasi esigenza di misurazione e test in ambiti bidimensionali e tridimensionali con la massima velocità e precisione”.

Per il breve termine, quali novità di prodotto possiamo attenderci da Wenglor?

“Uno dei prossimi importanti sviluppi dovrebbe riguardare la nuova linea di sensori per la **misurazione di pressione, temperatura e flusso**. Si tratta di una linea di prodotti relativamente nuova e in continua evoluzione: a fine anno annunceremo importanti novità, poiché intendiamo ampliare i nostri mercati target avvicinandoci sempre di più all’industria di processo”.

Tra le istanze tipiche di Industria 4.0, come per esempio le richieste di connettività e flessibilità, quali possono trovare una valida risposta a livello di strumentazione e di sensori?

“Wenglor è per molti aspetti un pioniere e lo è stato anche rispetto al fatto di avere da tempo predisposto i propri prodotti all’approccio Industry 4.0. Siamo stati i primi al mondo a portare a bordo, in modo completamente integrato, la comunicazione **Industrial Ethernet, EtherCAT, Profinet ed Ethernet/IP**, alle quali si affianca quella di primo livello rappresentata da **IO-Link**. Tutto ciò, in linea con la tendenza sempre più spinta verso la disponibilità di soluzioni del tipo ‘tutto a bordo’, ovvero capaci di offrire l’intelligenza operativa, le funzioni di comunicazione e la sicurezza esattamente dove è necessario”.



Industrial Cyber Security

Soluzioni sicure per la protezione dei dati

I router/firewall industriali mGuard di Phoenix Contact proteggono le reti degli impianti di produzione da accessi non autorizzati e garantiscono uno scambio dati sicuro tramite tunnel VPN e IPsec. Dall'infrastruttura centralizzata alla teleassistenza con mGuard Secure Cloud. Quest'ultimo permette un'elevata protezione con tecnologie web-based e senza complicate operazioni di IT.

Phoenix Contact: crederci è solo l'inizio

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



I sensori della serie WeFlux misurano flusso e temperatura

Il controllo qualità ha un'importanza crescente in tutti i nuovi paradigmi di produzione, passati e futuri, quali soluzioni propone Wenglor in questo ambito?

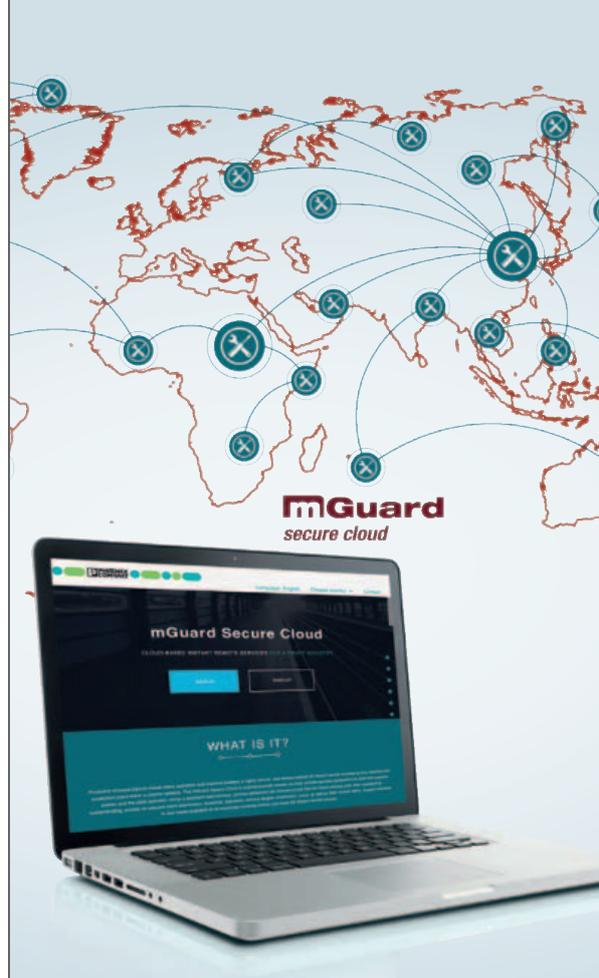
“Per Wenglor il controllo della qualità rappresenta un'opportunità, così come per l'end-user, poiché grazie alle nuove linee di prodotto recentemente messe a punto, ad esempio i sensori WeCat 2D/3D, può accedere ad ambiti nei quali queste operazioni sono solitamente demandate all'automazione. Con le nostre tecnologie di **identificazione laser 2D/3D, smart camera, scanner, barcode** siamo in grado di rispondere ai bisogni crescenti e specifici del settore alimentare o del packaging. In questo senso, un altro comparto in pieno sviluppo è quello del legno, che vuole macchine qualitativamente sempre più performanti per rispondere a esigenze di design e personalizzazione degli oggetti prodotti”.

Considerando i costruttori di macchine e impianti per il packaging, che notoriamente rivestono un ruolo strategico nell'economia manifatturiera italiana, quali soluzioni può proporre Wenglor in questo ambito applicativo? Più in generale, cosa può proporre ai costruttori di macchine?

“Wenglor è in grado di offrire ai costruttori di macchine una gamma completa di soluzioni, che l'end user può addirittura utilizzare, come molti casi hanno dimostrato, per rendere unici i suoi prodotti. L'attenzione verso i propri clienti ha portato Wenglor ad aprire, presso venti filiali dislocate un po' ovunque nel mondo, una serie di **competence center**, per offrire, oltre al supporto tecnico, servizi di formazione su tecnologie e prodotti, nonché assistenza di vario genere che, oltre che presso la sede Wenglor, viene erogata direttamente sul campo o in remoto via piattaforma web”.

L'industria di processo è un utilizzatore di primaria importanza di strumentazione e di sensori, in Italia e all'estero. Quali sono le proposte più interessanti ed attuali che Wenglor offre in questo ambito e per quali settori specifici?

“Come già anticipato è un settore che interessa molto Wenglor. Ciò è confermato, oltre che dall'acquisizione di MEL, anche dall'ampliamento della gamma di prodotti ad hoc nel settore 'fluid' con sensori di flusso, pressione e temperatura - con e senza display - realizzati in acciaio inox in versione IP69K e già integrati di tutta la tecnologia di primo livello a bordo, I/O link incluso. Vorrei infine concludere aggiungendo che un fattore distintivo di Wenglor è il fatto di essere oggi una delle pochissime aziende a livello mondiale a **gestire internamente tutte le attività**, dall'R&D alla produzione, dalla vendita diretta all'ingegnerizzazione dei prodotti, e soprattutto ad essere disponibile a soddisfare richieste specifiche per conto dei propri clienti”.



Teleassistenza sicura da remoto

**Comunicazione rapida,
semplice e sicura**

Con mGuard Secure Cloud di Phoenix Contact è possibile collegarsi in tutta sicurezza a macchine o installazioni tramite VPN, senza particolari conoscenze in ambito IT. Basta un browser standard per connettersi all'area riservata del sito di Secure Cloud ed effettuare la teleassistenza da remoto, nel pieno rispetto dei criteri di riservatezza, autenticità e integrità di tutte le informazioni e dei dati trasmessi.

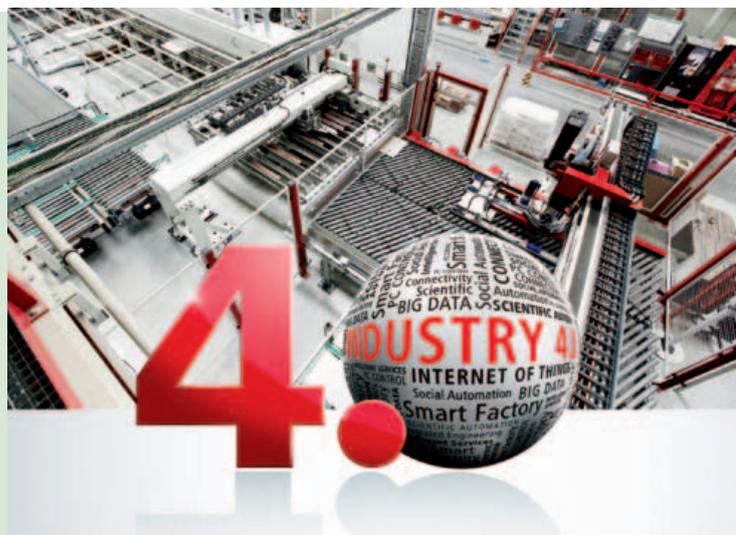
Scopri di più su
www.phoenixcontact.it/cybersecurity

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

SOLUZIONI INTEGRATE DAL REAL-TIME FINO AL CLOUD

TwinCat 3 apre le porte al mondo IoT

Cambiano i modelli di business, cambiano le organizzazioni, cambiano le fabbriche e il loro modo di produrre. La quarta rivoluzione, quella digitale, sta modificando il volto dell'industria così come finora siamo stati abituati ad intenderla. In questa transizione le infrastrutture di comunicazione e in particolare l'IoT giocano un ruolo centrale, determinante, tant'è che Beckhoff le pone al centro degli ultimi sviluppi della piattaforma di automazione TwinCat 3. In un unico ambiente di sviluppo è ora possibile realizzare applicazioni integrate di controllo, analisi e comunicazione con il cloud e con il mondo dei servizi fruibili via IoT.



Bruno Venero

Anche se i paradigmi della nuova era industriale classificano svariate tecnologie abilitanti, la comunicazione, ovvero l'infrastruttura tecnologica che rende la fabbrica e le sue singole componenti tra loro interconnesse, si pone al vertice assoluto per la sua capacità di offrire un valore fondamentale: rendere l'impianto e l'automazione che lo governa **un sistema sempre più intelligente e autonomo** grazie alla **disponibilità di dati** che possono provenire dalle fonti più disparate (dal campo, da sorgenti open data, dal cloud ecc.) e prendere forma nelle declinazioni più diverse (valori di targa, database strutturati, big data, log di processo ecc.).

Del resto, le sempre più pressanti richieste provenienti dal mercato in termini di **personalizzazione dei prodotti** fino ad arrivare alla logica del lotto unitario da un lato e come **velocità di risposta** che è indispensabile fornire al verificarsi di una determinata condizione dall'altro, non lasciano dubbi. Il collegamento in tempo reale di oggetti, macchine e persone è l'unico modo per costituire un ambiente cooperativo e intelligente, quindi capace di sfruttare in maniera integrata le informazioni che si trovano variamente distribuite.

La pervasività di Internet, grazie soprattutto alla disponibilità di connessioni a basso costo e alla disponibilità di indirizzi in numero pressoché illimitato - perciò attribuibili a una molteplicità

Secondo l'approccio di Industria 4.0, Beckhoff offre una serie di tool e di soluzioni integrate capaci di sfruttare le capacità dell'automazione basata su PC per gestire i dati provenienti dalla IoT

di 'oggetti' - ha fatto sì che l'IoT si diffondesse rapidamente anche in ambiente industriale come metodologia per implementare infrastrutture di comunicazione ad ampio spettro.

Le potenzialità che oggi l'IoT offre a chi sviluppa sistemi di controllo sono innumerevoli e, per questo motivo, Beckhoff ha pensato bene di renderle fruibili realizzando una serie di tool e di soluzioni integrate capaci di coniugare la flessibilità della PC-based automation con l'universalità della comunicazione IoT. Andiamo a scoprirle.

Ovunque ci sia un oggetto, c'è un dato a portata di TC 3 IoT

Per un sistema di fabbrica un'infrastruttura aperta, in grado di utilizzare tutti i principali standard di comunicazione per interfacciarsi con prodotti multivendor e accedere a servizi provenienti da terze parti, ad esempio quelli offerti dai cloud service provider, rappresenta la base indispensabile su cui realizzare un'automazione efficiente. È questa la ragione per la quale Beckhoff, che è un riferimento mondiale della PC-based automation, ha ampliato la sua **piattaforma di sviluppo TwinCat 3** con una gamma di soluzioni espressamente dedicate al mondo della **comunicazione IoT**, con particolare riguardo al cloud.

A FIL DI RETE
www.beckhoff.it

Il primo anello della catena di soluzioni dedicate all'Internet of Things è il modulo IoT di TwinCat, che supporta tutti i più diffusi protocolli mediante i quali comunicare con i servizi cloud ed effettuare il push di messaggi verso dispositivi smart. In realtà, tutto ciò è reso possibile grazie ai servizi offerti da cinque moduli TwinCat, che consentono di gestire la comunicazione MQTT (TF6701), le funzioni IoT (TF6710), l'agente dati IoT (TF6720), la comunicazione IoT (TF6730) e la comunicazione dedicata agli smart device (TF6735).

Unitamente al modulo TC3 Analytics, **TwinCat 3 IoT consente di realizzare in un unico ambiente di sviluppo applicazioni integrate di raccolta dati**, analisi e comunicazione tra il controllore e il mondo cloud. Ciò significa che, oltre ai task di automazione e controllo, TwinCat 3 consente ora di avvalersi, oltre che delle normali modalità di comunicazione - ad esempio EtherCat, Industrial Ethernet, I/O Link ecc. - della modalità di comunicazione IoT in maniera nativa.

TwinCat 3 IoT è configurabile in modo semplice e rapido può essere utilizzato indifferentemente con un PC industriale, ad esempio un C6015, o un embedded PC, come il CX2072, consentendo al sistema in cui si trova integrato di mantenere una connessione continua con il mondo dell'**IoS** (Internet of Services) e dei relativi servizi fruibili in

modalità cloud. Utilizzato in sinergia con TwinCat 3 Analytics, TwinCat 3 IoT è in grado di fungere da base per la creazione di applicazioni di manutenzione predittiva, così come di ottimizzazione delle soluzioni di controllo, per esempio riducendo al minimo i tempi di ciclo o i picchi di assorbimento energetico.

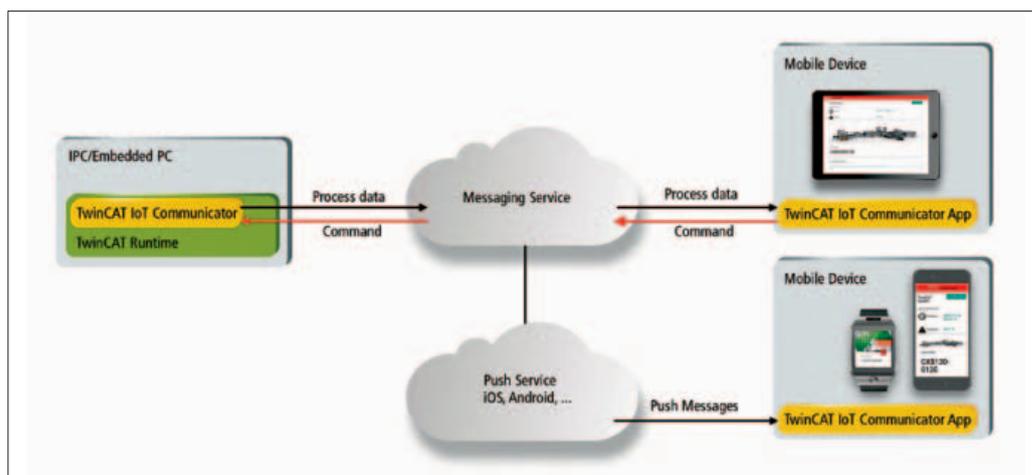
TwinCat 3 IoT offre tutte le necessarie funzionalità per comunicare con qualsiasi piattaforma cloud, da quelle più note offerte dai grandi provider - per esempio Hana di SAP, Microsoft Azure o Amazon Web Services - a quelle private con server in rete locale.

La suite delle soluzioni TwinCat 3 per il mondo IoT comprende anche **Analytics Workbench**, un vero e proprio cruscotto ingegneristico composto da una serie di componenti attraverso i quali è possibile effettuare il monitoraggio analitico, sia online che offline, dei dati provenienti da linee di produzione composte da più macchine.

In configurazione entry level, TC3 Analytics Workbench dispone delle librerie TwinCat Analytics in codice PLC, TwinCat PLC RunTime, Analytics Configurator, una licenza di Scope View Professional e le funzionalità di comunicazione IoT via protocollo MQTT. Il package può essere ampliato a seconda delle necessità mediante l'aggiunta di TwinCat Condition Monitoring, del modulo C++ e Mathlab/Simulink. Analytics Workbench è disponibile in licenza singola o in differenti bundle multi licenza.

TC3 IoT Communicator

Le funzionalità di base, rese disponibili sotto forma di librerie PLC, per effettuare operazioni di trasmissione e ricezione dati da terminali remoti mediante il protocollo MQTT (MQ Telemetry Transport) sono fornite dal software **TwinCat 3 IoT Communicator**.



La piattaforma di sviluppo TwinCat 3 permette di accedere ai servizi cloud e di renderli disponibili agli end device, che possono anche essere dei dispositivi mobili

Il protocollo MQTT è diventato popolare in una molteplicità di ambienti per la sua capacità di gestire la trasmissione dati in maniera rapida ed efficiente per la sua bassa banda di overhead. Grazie a questa caratteristica ne fanno uso molti provider di servizi IT, in particolare quelli che operano in ambito cloud.

Nel caso specifico di TwinCat 3 IoT Communicator, è questo modulo che consente la comunicazione via IoT dei dati di processo tra il controllore e un end device - un monitor di supervisione, un terminale, un dispositivo mobile ecc. - comunicazione che, a titolo di esempio, può rendersi necessaria al verificarsi di un determinato evento. Poiché ciascun terminale è identificato da un ID unico, i messaggi possono essere indirizzati in maniera univoca a singoli ricevitori o gruppi di essi.

TC3 IoT Communicator utilizza la modalità di comunicazione asincrona (publish-subscribe

pattern) e non richiede alcuna configurazione firewall speciale, tant'è che **può essere facilmente integrato in una qualsiasi rete esistente o essere utilizzato per effettuare il monitoraggio e la supervisione remota da dispositivi mobili**, come smartphone, tablet e palmari. In questo caso, per ricevere e inviare i messaggi, la sola cosa necessaria è disporre di IoT Communicator App, la specifica applicazione che può essere scaricata gratuitamente da Google Play o da Apple Store.

A differenza delle normali applicazioni di remote control, dove solitamente è necessario effettuare elaborate operazioni di configurazione, con IoT Communicator App implementare un client di monitoraggio remoto tramite dispositivo mobile è estremamente semplice. Tutto ciò che serve è da un lato il runtime TwinCat 3 con l'estensione IoT Communicator, dall'altro un dispositivo mobile con la relativa app e, ovviamente, una connessione Internet. Il dispositivo mobile è infatti già in grado di comunicare con l'applicazione di controllo TwinCat 3 via cloud, utilizzando il servizio di messaggistica predefinito.

TC3 IoT Data Agent

Il package **TwinCat 3 IoT Data Agent** estende la comunicazione MQTT e, in generale, le funzionalità IoT mediante un'applicazione gateway, che può essere configurata e gestita in maniera completamente indipendente dall'ambiente TwinCat real-time. Il Data Agent

opera infatti in maniera autonoma, effettuando il collecting dei dati di processo e trasmettendoli autonomamente al servizio di storage o di comunicazione cloud prescelto (ad esempio Microsoft Azu-

re o Amazon AWS). Data Agent è configurabile graficamente in maniera molto semplice mediante una serie di procedure guidate; i relativi parametri sono salvati in un file XML, un formato standard che ne consente il riuso.

Per la comunicazione con il TwinCat runtime, IoT Data Agent può utilizzare TwinCat ADS o lo **standard OPC UA**: entrambi sono disponibili con i relativi meccanismi di gestione della sicurezza. All'occorrenza, Data Agent può essere utilizzato per aggregare più sistemi TwinCat e gestirne i dati in maniera consolidata. In sostituzione della modalità trasmissiva standard, per lo scambio dati è possibile utilizzare anche il formato JSON (JavaScript Object Notation), dando una forma strutturata alle informazioni che sono oggetto della trasmissione.

TC3 IoT Data Agent supporta meccanismi di campionamento avanzato, come la modalità di trasmissione onDataChange o la comunicazione publisher/subscriber, che di fatto consentono di ridurre il traffico dati e aumentare le performance del sistema. In caso di failure, ad esempio per interruzione del servizio, sono presenti algoritmi di buffering per evitare la perdita di dati.

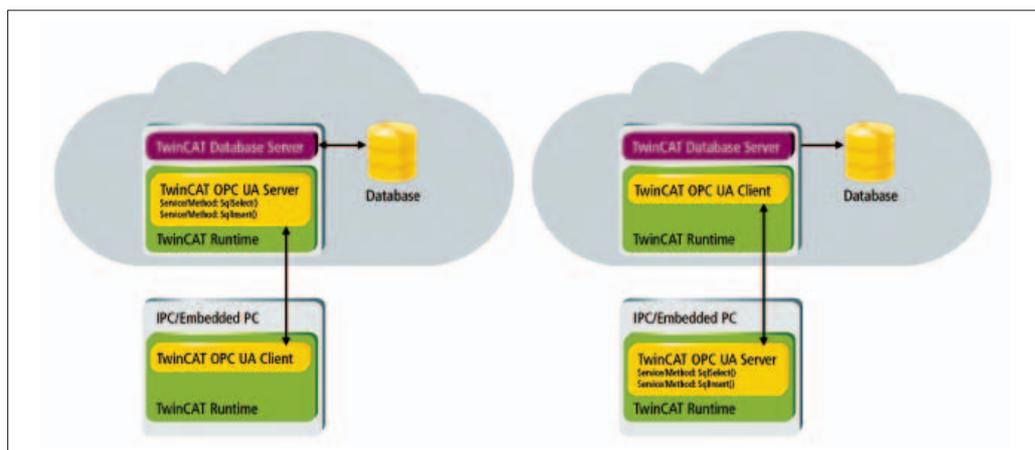
I vantaggi di OPC UA

La connessione cloud offerta dall'estensione TwinCat 3 IoT Communicator, oltre ad essere effettuata mediante i protocolli MQTT e AMQP può anche essere instaurata via OPC UA (Open Platform Communication Unified Architecture), la versione estesa dello standard OPC, **un protocollo di comunicazione software di tipo platform independent**, che si dimostra una soluzione molto efficace per la sua universalità di applicazione e, in particolare, per il mondo IoT. Una delle caratteristiche più interessanti di OPC UA è l'integrazione dei meccanismi di sicurezza direttamente nello stack di comunica-



Con TC3 IoT Communicator è disponibile gratuitamente una App che supporta l'accesso in modalità remota

Il protocollo OPC UA apre scenari nuovi, come la possibilità di implementare infrastrutture 'virtuali' con server e client eseguiti in cloud



zione. In combinazione con la flessibilità offerta dalle architetture di controllo basate su PC, e in particolare con le automazioni sviluppate su base TwinCat 3 OPC UA, dischiude scenari completamente nuovi, come ad esempio la possibilità di implementare infrastrutture 'virtuali' con server e client TwinCat 3 OPC UA eseguiti in cloud.

In questo caso, disponendo di un'architettura **PLC di tipo service-oriented**, la possibilità di elaborare i dati di processo direttamente nel cloud rende questa soluzione completamente svincolata dall'applicazione fisica, il che definisce un confine sempre meno netto tra processo reale e servizi, una separazione sempre meno percepibile tra parte fisica e digitale dove i sistemi produttivi evolvono verso quelli che, comunemente, vengono definiti **modelli cyber-fisici**.

Grazie alla comunicazione IoT e a OPC UA è dunque possibile creare architetture PLC di tipo service oriented (SOA PLC), completamente integrate nell'ambiente cloud di fabbrica e già dotate dei necessari meccanismi di sicurezza.

EK9160, l'accoppiatore bus-IoT 'plug & cloud'

Un componente fondamentale che Beckhoff ha sviluppato per il mondo dell'IoT è il modulo EK9160, un accoppiatore bus EtherCat - Internet of Things che implementa **la connettività tra gli I/O EtherCat e il mondo IoT in via diretta**, ovvero senza dover ricorrere alla mediazione di alcun software. Il modulo - che potremmo quasi definire, per le funzioni che svolge, un middle-ware - converte i segnali del bus EtherCat in differenti protocolli di comunicazione IoT, consentendo quindi agli I/O di comunicare i propri valori direttamente con il cloud.

Un web server integrato nell'EK9160 consente di accedere ai parametri di comunicazione e di gestire la configurazione delle funzioni di sicurezza (autenticazione, crittografia ecc.) servendosi di un normale Internet browser. A configurazione completata, l'accoppiatore è ready-to-use, ovvero immediatamente pronto per **gestire autonomamente la trasmissione dati tra il cloud e gli I/O**, che siano analogici o digitali, ai quali associa anche un riferimento temporale (time stamp). Al fine di prevenire eventuali perdite di informazioni, ad esempio causate da failure di rete, l'accoppiatore EK9160 dispone di un buffer locale che sfrutta una scheda microSD da 2 GB.

Il modulo si interfaccia a tutti i sistemi cloud che comunicano mediante i protocolli AMQP, MQTT e OPC UA (via AMQP): in primis Microsoft Azure, che Beckhoff ha scelto quale piatta-



I/O Ethercat e mondo IoT, due universi sempre connessi con l'accoppiatore EK9160

forma di riferimento e per cui il modulo EK9160 è ufficialmente certificato, Amazon Web Services (AWS), SAP Hana, così come qualsiasi altra architettura cloud privata.

L'accoppiatore utilizza il principio della comunicazione publisher/subscriber, che, adottando il message broker, consente di snellire la trasmissione poiché non è necessario che i vari dispositivi che scambiano le informazioni conoscano i rispettivi indirizzi IP. Inoltre la comunicazione, lato sia publisher sia subscriber, è sempre attiva e diretta verso l'esterno. L'insieme di queste caratteristiche alleggerisce notevolmente la configurazione dell'infrastruttura IT e del relativo firewall, a vantaggio della sua semplicità di implementazione e gestione.

L'accoppiatore bus-IoT EK9160 può essere impiegato nelle applicazioni più disparate, in ambito non solo industriale ma anche di Building Automation: per implementare soluzioni stand alone in piccole realtà manifatturiere così come, per esempio, per la gestione dei servizi integrati in edifici e infrastrutture. In questa architettura di controllo, il software TwinCat può risiedere direttamente nel cloud. In sostanza, l'applicativo agisce da controllore IoT con funzionalità di message broker MQTT e riceve i dati di processo attraverso gli accoppiatori EK9160, che li trasmettono direttamente via Internet senza la necessità di alcuna pre-elaborazione software dai punti di rete dove sono installati. ■

INDAGINE: COMUNICAZIONE E CONTROLLO NEI SISTEMI DECENTRATI

Controlli decentrati e interconnessioni per Industria 4.0

L'interconnessione estesa è la chiave di Industria 4.0. Ma quali sono le tecnologie protagoniste di questa accresciuta potenzialità di comunicazione nei sistemi di controllo industriale? Analizziamole da vicino, distinguendo due principali scenari: la comunicazione industriale tra controllori e sistemi informatici e il controllo remoto di macchine e impianti.



I nuovi paradigmi di Industria 4.0 mettono ulteriormente in risalto le tecnologie informatiche e i sistemi cyberfisici

Armando Martin

Industria 4.0 significa produzione industriale flessibile, automatizzata e interconnessa. Il controllo esercitato da PLC, PAC, HMI e altre piattaforme di controllo prevede tecniche di connessione sempre più evolute con i sistemi informatici di fabbrica (Scada, Mes, Erp) e tra macchine dedicate al ciclo produttivo. Secondo un'altra prospettiva, Industria 4.0 fa sì che l'intera catena del valore sia interconnessa mediante infrastrutture IoT, Cloud, Big Data e reti a banda ultralarga. Ciò significa possibilità di controllo remoto del processo produttivo da dispositivi fissi e mobili, possibilità di teleassistenza, telecontrollo e diagnostica remota, monitoraggio in continuo dei parametri di processo tramite sensori intelligenti.

Tra controllo industriale e IT

Sistemi di controllo industriale e sistemi informatici da sempre hanno necessità di comunicare e scambiare informazioni rapidamente ed efficacemente. Dagli anni 80 in avanti con l'avvento dell'automazione distribuita, dei fieldbus e delle tecnologie wireless ed Ethernet in versione industriale lo scopo è stato raggiunto. Oggi i paradigmi di Industria 4.0 mettono in primo piano ulteriori tecnologie informatiche e i sistemi cyberfisici.

Le tecnologie informatiche

Il controllo decentrato di tipo industriale vede sicuramente in OPC (OLE for Process Control) una delle tecnologie chiave. Definito secondo la norma IEC 62541, **OPC UA** (OPC Unified Architecture) rappresenta lo standard nelle comunicazioni industriali sul quale è possibile

basare efficacemente le strategie aziendali di Industria 4.0 e IoT. La comunicazione basata su **OPC UA semplifica la connessione dei sistemi a ogni livello di fabbrica**: sensori in campo, controllori, HMI e sistemi gestionali. Lo stack di OPC UA infatti è indipendente dalla piattaforma e dell'hardware (cross platform) e può essere implementato a tutti i livelli, anche all'interno dei controllori industriali (PLC, PAC ecc.). Inoltre, offre la massima sicurezza dei dati tanto da renderlo idoneo alla connettività distribuita anche su reti pubbliche.

Altro trend in atto è quello rendere accessibili in tempo reale i dati dei sistemi di controllo e redigere analisi direttamente dagli impianti. In quest'ottica si registra l'evoluzione di Ethernet per il supporto del **traffico dati deterministico**. Gli standard Ethernet **TSN** (Time Sensitive Networking) sono attualmente in via di definizione dal gruppo di lavoro TSN IEEE802.1. Il loro scopo è quello di preparare il terreno per la comunicazione deterministica e senza interruzioni via Ethernet. Numerose aziende protagoniste dell'automazione e dell'IT (tra cui ABB, Bosch Rexroth, Cisco, General Electric, Kuka, National Instruments, Schneider Electric) stanno collaborando per favorire la messa a punto di **OPC UA TSN**, una versione di OPC UA in grado di supportare il determinismo richiesto dalle applicazioni di controllo, proponendosi come canale unico per la comunicazione tra i dispositivi di controllo sul campo e verso il Cloud.

L'efficacia del controllo decentrato nell'indu-

 @armando_martin

Novità rivoluzionaria



PRD-33 X

Trasmittitore di
pressione differenziale

Una combinazione inimitabile di

Resistenza elevata alla sovrappressione

± 35 bar per tutti i campi di pressione

Misurazione della bassa pressione

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

Garanzia di precisione elevata

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



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



KELLER Italy srl.

Tel. 800 78 17 17

officeitaly@keller-druck.com

www.keller-druck.com

stria passa anche per la diffusione dei database SQL, in particolar modo nei sistemi Scada, Mes e Erp. La principale funzione di SQL è quella di creare query (interrogazioni) e analizzare i dati per ottenere una risposta. Il vantaggio dell'SQL nell'analisi dei dati sta nella sua capacità di mettere in relazione dati provenienti da diverse tabelle e database. La possibilità di effettuare analisi accurate sulle enormi quantità di dati è uno dei punti di forza della tecnologia SQL in ambito IoT e Industria 4.0. Poiché SQL è un linguaggio

così diffuso, il supporto disponibile è ampio e risolvere eventuali problemi non richiede un grande dispendio di tempo. I database SQL sono inoltre meno costosi, più facilmente accessibili e scalabili rispetto all'archiviazione dei dati in applicazioni di storicizzazione.

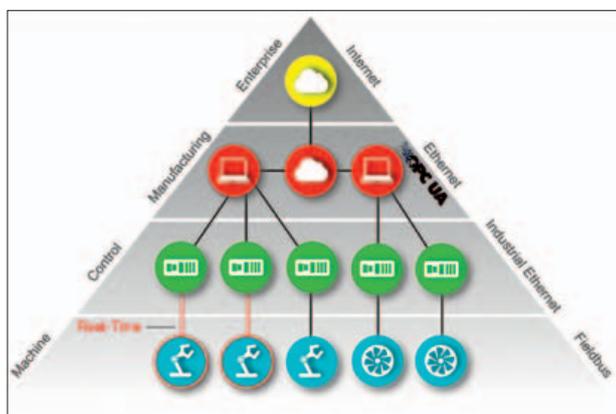


Figura 1 - Architettura flusso dati OPC UA - Ethernet real-time

Controlli decentrati con i sistemi cyberfisici

Nello scenario di Industria 4.0 macchinari e componenti fisici coinvolti nel processo di produzione generano un'immagine virtuale. Ogni componente fisico che dispone di una simile immagine virtuale e che può essere interconnesso con altri componenti del processo di produzione ai fini dell'interazione viene definito sistema cyberfisico (CPS, **Cyber Physical System**). Nel modello di trasmissione delle informazioni di un CPS è prevista non solo l'interazione tra differenti sistemi cyber-fisici, ma anche la condivisione di informazioni e l'integrazione dei destinatari (operatori locali, Mes, Erp, clienti, fornitori ecc.)

Disponendo di un'intelligenza decentrata, i sistemi cyber-fisici sono in grado di valutare situazioni e prendere decisioni autonomamente nonché di provvedere che gli altri sistemi cyberfisici svolgano azioni e si adattino ai cambiamenti. Il tradizionale processo decisionale gerarchico adottato negli impianti di produzione viene così stravolto. Con l'aiuto dei sensori integrati, un CPS è in grado di rilevare autonomamente la sua attuale condizione all'interno dell'ambiente in cui si trova, rendendolo un supporto ideale per le operazioni di condition monitoring. Si noti che la comunicazione decentrata

tra i vari CPS non richiede necessariamente una connessione diretta. Le piattaforme CPS sono progettate in modo da interconnettere applicazioni, servizi, sistemi esterni e persone.

Controllo e comunicazione remota

Un altro approccio all'interconnessione di Industria 4.0 mette al centro il **controllo remoto** di macchine e impianti, IoT, servizi e connettività industriale di teleassistenza, telecontrollo e web app.

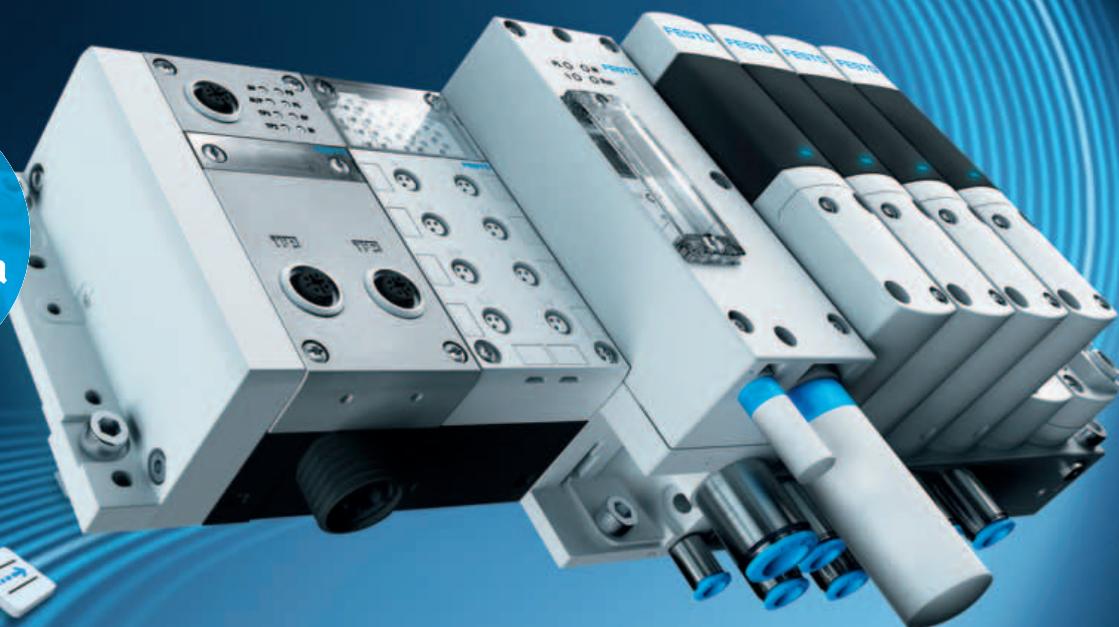
M2M, la comunicazione tra macchine

Secondo l'ultima edizione del Vodafone M2M Barometer Report il 27% di tutte le aziende del mondo usa le comunicazioni M2M (machine-to-machine) e il 37% intende adottarle entro il 2017. A monte degli scenari machine-to-machine si pone anzitutto un problema di difficoltà di standardizzazione.

La prima soluzione standard fu resa disponibile con l'approccio ETSI M2M fin dal 2011 sfociata in seguito nella collaborazione tra i maggiori enti di standard globali, nell'ambito del Partnership Project **oneM2M**. L'obiettivo dello standard oneM2M, che vede la partecipazione di oltre 220 fra i maggiori attori del settore, è quello di mettere a disposizione un common M2M Service Layer integrabile in un numero sempre crescente di soluzioni hardware e software. Lo standard oneM2M si propone poi di coinvolgere le organizzazioni collegate al business M2M nei più svariati settori inclusi l'automazione industriale e lo smart manufacturing. Allo standard oneM2M si sono affiancate soluzioni di **Fog Computing** in grado di collegare molteplici reti di piccole dimensioni in un'unica grande rete, con servizi applicativi distribuiti tra dispositivi intelligenti e sistemi di **Edge Computing** pensati per migliorare l'efficienza e concentrare l'elaborazione dei dati più vicino ai dispositivi e alle reti. È una risposta logica all'enorme quantità di dati generati in ambito M2M e IoT.

MQTT, lo standard per accedere a IoT

La maggior parte dei nodi industriali e dei terminali connessi in rete è priva di un indirizzo IP pubblico, per non parlare dei problemi di sicurezza dei dati e della difficoltà di comunicazione tra apparati con rendimenti e tecnologie diverse. Una possibile soluzione è offerta dalle **tecnologie Cloud - IoT** messe a disposizione da big player come Google, Salesforce e IBM. I terminali si collegano con i server dei provider, per archiviare o richiamare dati. Spesso le piattaforme cloud sono dotate di front-end web per visualizzare valori e stati. L'accesso M2M ai valori singoli e

The Festo logo is displayed in a bold, blue, sans-serif font in the top right corner of the page. The background of the entire advertisement features a dynamic, abstract design of blue, glowing, curved lines that create a sense of motion and digital connectivity.A blue circular graphic containing the text "Pneumatica Digitalizzata" in white, bold, sans-serif font, positioned on the left side of the image. The background behind the text consists of blue, glowing, curved lines.

**Desiderate massima flessibilità?
Cercate soluzioni intelligenti e intuitive?
Digitalizziamo i sistemi di automazione pneumatica**

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

Siamo i primi al mondo nella digitalizzazione pneumatica: Festo Motion Terminal VTEM

Festo Motion Terminal VTEM apre nuove dimensioni nel mondo dell'automazione pneumatica industriale, si tratta delle prime valvole controllate da app.

Grazie a questa innovazione si combinano i vantaggi di avere una tecnologia elettrica e pneumatica nella stessa piattaforma condensando funzioni che attualmente richiederebbero più di 50 singoli componenti tradizionali separati.

Per maggiori informazioni consultate la pagina dedicata sul nostro sito:

www.festo.com/motionterminal

sps ipc drives
ITALIA

Parma, 23-25 maggio 2017

Venite a visitarci!

Pad. 3 Stand B037 C037 D037

alle serie temporali avviene generalmente tramite specifiche **interfacce REST** (REpresentational State Transfer, architettura di rete che sfrutta protocollo HTTP per gestire richieste ed effettuare chiamate tra due punti). I provider cloud offrono sempre più spesso anche processi di accesso basati sulla comunicazione. Da questo approccio è scaturito il protocollo **MQTT** (Message Queuing Telemetry Transport) considerato attualmente come standard de facto per l'IoT.

Come per l'approccio cloud, i partecipanti alla comunicazione (client) in MQTT instaurano attivamente un collegamento con un servizio centrale, il broker.

Il broker agisce come intermediario in cui i client collegati inseriscono (publish) o si iscrivono (subscribe) a messaggi. In base al tema del messaggio (topic) il broker decide a quale client inviare le notizie ricevute (publish).

Dal momento che MQTT si trova ai livelli superiori del modello OSI, la crittografia può essere realizzata senza problemi con tecniche TLS, purché il relativo terminale sia dotato delle risorse necessarie.

MQTT offre una struttura di base molto semplice e garantisce ampie libertà nella suddivisione dei topic e nell'utilizzo con qualsiasi broker MQTT. In questo modo si garantisce la possibilità di cambiare piattaforma in ogni momento e senza particolari difficoltà.

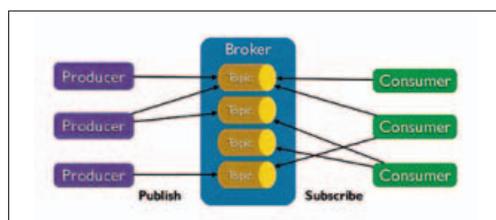


Figura 2 - Modello semplificato MQTT

Teleassistenza e Telecontrollo

Parlando di controllo decentrato e interconnessione non possiamo ignorare **teleassistenza** e **telecontrollo**. Con Industria 4.0 queste aree tecnologiche stanno riscuotendo un rinnovato interesse grazie ai servizi offerti dalle di nuove tecnologie abilitanti. I mattoni di base di Industria 4.0 partono dalla **sensoristica avanzata** che fornisce in tempo reale le informazioni sullo stato del processo produttivo. Il punto di svolta è ora nella capacità di connettere ogni fase dei processi di fabbrica, immettendo in rete i dati e creando nuove possibilità di controllo ed esecuzione dei comandi, anche per via remota tramite app.

Attraverso il monitoraggio e il controllo remoto

dei macchinari con un flusso continuo di informazioni e le opportune politiche di sicurezza, i produttori possono implementare servizi di manutenzione reattiva, predittiva, proattiva e a lungo termine. In questo scenario la **realtà aumentata** e la **modellazione 3D** vengono adottate con la finalità di supportare l'identificazione delle corrette procedure di lavoro, degli strumenti da utilizzare. Nel caso della teleassistenza, uno specialista da remoto può sfruttare la propria expertise per agevolare le attività del tecnico in campo. Grazie all'impiego di **tecnologie indossabili** (es. smartglass, dispositivi hands-free) il tecnico riceve un ausilio a distanza mantenendo massima libertà di azione.

Sistemi di teleassistenza e di telecontrollo di nuova generazione assicurano dunque l'elaborazione e l'analisi di quantità enormi di dati con sensoristica smart e cloud computing. Ciò permette decisioni e previsioni migliori su produzione e consumi, oltre che lo sviluppo di sistemi produttivi on demand. I sistemi di **predictive analytics** che ne derivano sono in grado di fornire vantaggi competitivi, grazie in particolare ad una migliore allocazione delle risorse e ad una più rapida identificazione di problemi

Web Scada

Altro scenario di controllo decentrato è rappresentato dalle **applicazioni Web**. Molte sfruttano il protocollo **MQTT** integrando con facilità più dispositivi locali e pubblicando i dati di front-end su sistemi **cloud**. Nello stesso tempo si avvalgono di **dashboard** e **widget** basati su Html5 per la visualizzazione dinamica dei dati e architetture di rete di tipo Scada in grado di raccogliere le informazioni dai nodi distribuiti. Il supporto dell'MQTT permette agli utenti di **risparmiare sui costi del traffico in rete** e di **ridurre l'ampiezza di banda richiesta**, disponendo nello stesso tempo di un meccanismo di sicurezza ottimale. Tali sistemi possono operare anche come gateway ed eseguire la raccolta di grandi volumi di dati, aiutando gli utenti a estendere i loro sistemi alle applicazioni cloud. Rispondendo alle esigenze delle applicazioni IoT più complesse, le Web app sono utili per connettere più nodi o progetti, rendendo rapida e facile l'integrazione dei sistemi in campo e ottenendo nello stesso tempo la gestione unificata del monitoraggio remoto.

A differenza dei tradizionali sistemi HMI/Scada, le Web app offrono compatibilità fra piattaforme diverse e browser differenti. Permettono inoltre agli utenti di sviluppare i loro progetti e visualizzare o controllare le apparecchiature di automazione in forma semplificata. ■

113 GHz + SULLA VOSTRA LUNGHEZZA D'ONDA



113GHz: il risultato di questa somma ci consente di proporvi la frequenza radar più idonea alla vostra specifica applicazione. Tecnicamente, vi offriamo la gamma più completa sul mercato di strumenti radar per ottimizzare l'automazione dei vostri processi. Umanamente, siamo sintonizzati **sulla vostra lunghezza d'onda** per capire insieme cosa esattamente vi è necessario.



Affidatevi ai vostri esperti dei livelli con la gamma di prodotti più completa. Visitateci su www.it.endress.com/livello

Endress+Hauser 
People for Process Automation

PROGRESSI E APPLICAZIONI DELL'ADDITIVE MANUFACTURING NELL'AEROSPAZIALE

Valore additivo

La produzione o fabbricazione additiva, Additive Manufacturing, va oltre la semplice stampa 3D. Questa tecnologia si è infatti evoluta in una metodologia produttiva che sostituisce o completa i processi produttivi tradizionali in un numero crescente di ambiti e applicazioni nell'industria aerospaziale e in altri settori.

Guido Porro

Quando nacque circa 30 anni fa, la stampa 3D era limitata alla plastica. L'avvento delle **polveri di metallo** e della **sinterizzazione laser** ha cambiato le regole del gioco, consentendo di stampare anche oggetti metallici. La tecnologia **Additive Manufacturing (AM)** può utilizzare praticamente qualsiasi tipo di metallo, sovrapponendo strati successivi di polvere che vengono solidificati mediante il calore generato da raggi laser ad altissima precisione.

Con la fabbricazione additiva è possibile **riprodurre perfettamente un modello digitale tridimensionale** in forma di solido metallico. La tecnologia AM consente di costruire pezzi singoli 'on demand' con strutture contenenti cavità interne e reticolati, le cosiddette 'strutture bioniche' che riducono al minimo il peso e ottimizzano la resistenza senza compromettere le prestazioni meccaniche. Si possono così realizzare anche **parti meccaniche complesse** (ad esempio un gruppo di ingranaggi inscatolati) senza alcuna operazione di montaggio.

La stampa 3D fa affidamento sulla tecnologia di **simulazione digitale**. Questo processo si differenzia dalla lavorazione ad asportazione (sottrattiva) delle macchine utensili tradizionali, perché non comporta alcuna lavorazione meccanica e richiede una finitura minima. Inoltre, poiché la lavorazione non è vincolata ai limiti



*Con l'additive manufacturing è possibile produrre per l'industria aerospaziale dei pezzi con ottime caratteristiche meccaniche e peso ridotto
(Fonte: Airbus Group 2016 - photo by mango producciones/A. Molinos)*



L'AUTORE

G. Porro, Managing Director
EuroMed di Dassault Systèmes

A FIL DI RETE

www.3ds.com

delle macchine utensili, **i pezzi possono assumere nuove forme.**

Utilizzando un software integrato di progettazione e analisi su una piattaforma unificata, i punti di contatto della struttura possono essere sfruttati come 'guide' per la progettazione. In altri termini, i punti di contatto, gli involucri spaziali e i requisiti funzionali e strutturali possono essere presi come elementi di riferimento e controllo per definire automaticamente le forme con un processo detto 'progettazione generativa'. Integrando l'analisi a elementi finiti (FEA) nel processo di progettazione in tempo reale, è inoltre possibile sviluppare prodotti che abbiano esattamente le caratteristiche strutturali necessarie per adempiere alla loro funzione. Progettando in que-

sto modo non solo si risparmia tempo, ma si può ovviare all'attuale carenza di progettisti e ingegneri altamente qualificati, perché **il processo di progettazione viene di fatto automatizzato.**

Cambia la distinta

La prevedibilità della forma, delle prestazioni e della durata di un componente è parte integrante della fabbricazione additiva, perché **gli oggetti solidi sono l'esatta riproduzione dei loro progetti digitali.** Il modello digitale e il suo gemello fisico hanno caratteristiche identiche. Prima di fabbricare un pezzo è quindi possibile, ad esempio, analizzare stress residui, carichi termici e tempi di raffreddamento. Un altro vantaggio è l'azzeramento dello spreco di materiale, tipico della lavorazione ad asportazione dove le forme vengono ricavate da un blocco massiccio di metallo spesso prezioso, ad esempio il titanio. Inoltre, la tecnologia AM non richiede attrezzature né utensili, con conseguente riduzione dei tempi di ciclo e **consumi energetici inferiori del 90%** rispetto alle macchine utensili tradizionali. In molti casi la produzione additiva semplifica la distinta base (BOM) perché da questo **processo nasce un unico pezzo che sostituisce un insieme di componenti.** Di conseguenza si riducono i consumi di materiale, perché ogni pezzo può essere prodotto utilizzando l'esatta quantità di materiale necessaria. La riduzione del peso può arrivare fino al 50%, con evidenti vantaggi in un settore come l'industria aerospaziale dove pesi più leggeri si traducono in minori consumi di carburante, estensione del raggio d'azione dei velivoli, riduzione dell'impronta di carbonio e, in generale, maggiori possibilità di innovazione nei progetti.

La tecnologia decolla

La tecnologia AM viene già impiegata diffusamente dalle grandi aziende aeronautiche. Il Gruppo Airbus, ad esempio, dopo due anni di test accurati, ha esteso l'uso della piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes ai propri programmi AM, integrando progettazione, simulazione e produzione.

Airbus Group adotterà gli applicativi di progettazione collaborativa e simulazione di Dassault Systèmes nell'ambito della soluzione 'Co-Design to Target', per la **produzione additiva di attrezzature, prototipi e parti destinate a voli di prova e all'impiego diretto in produzione su velivoli commerciali.** Airbus Group potrà così contare sulla continuità digitale necessaria per ottimizzare i progetti concettuali, validando ogni



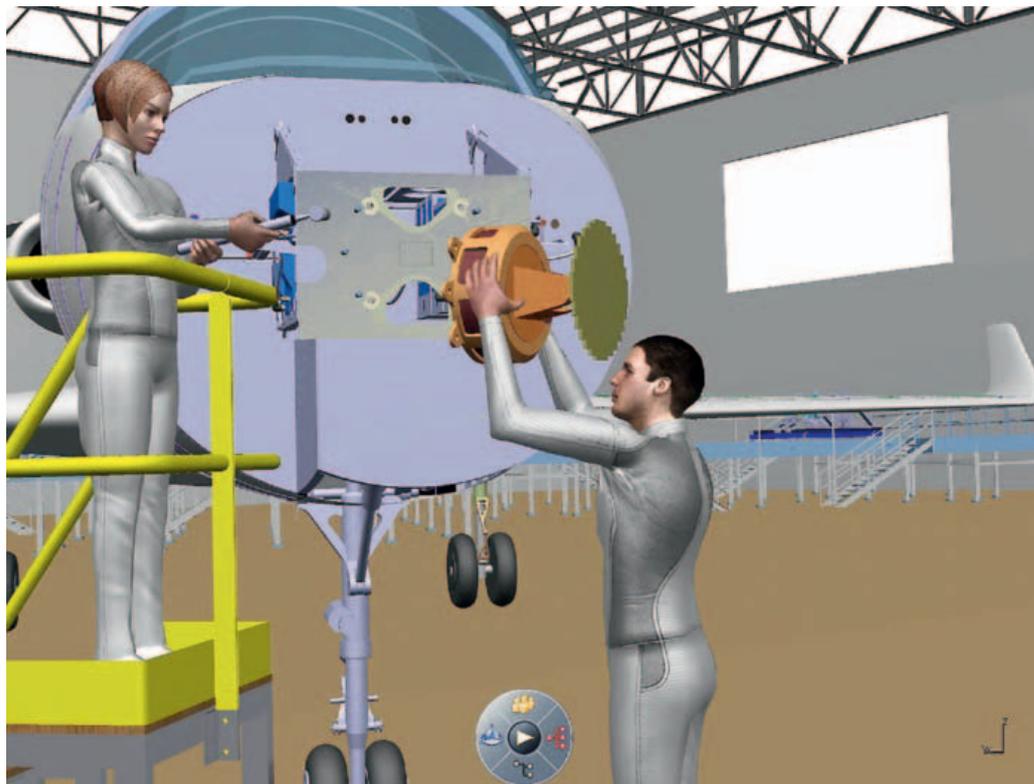
Il Gruppo Safran utilizza la stampa 3D per la fabbricazione di motori (Fonte: Safran)

singola fase del processo di fabbricazione additiva in maniera virtuale. Grazie a questo approccio, Airbus Group potrà valutare diverse alternative di progettazione e produzione per soddisfare i requisiti di ingegneria e produzione per la fabbricazione additiva di parti e attrezzature.

Robert Nardini, Senior Vice President Engineering Airframe, Airbus, spiega così la strategia dell'azienda: "In moltissimi progetti, Airbus sta potenziando il ricorso alla produzione additiva per realizzare sia prototipi sia parti destinate alla produzione, fabbricando componenti più leggeri e meno costosi che rispettano i requisiti di prestazioni, sicurezza e costi. Airbus utilizza da tempo applicativi di simulazione 3D per accelerare l'analisi strutturale e il collaudo virtuale degli aerei; **ora possiamo introdurre un nuovo modo di progettare le parti,** sfruttando la simulazione per rispondere più efficacemente alle esigenze del mercato dell'aviazione."

La fabbricazione additiva crea nuove opportunità in molti ambiti, dalla fabbricazione a distanza a scopo di assistenza e manutenzione, passando per la prototipazione rapida di nuovi concetti ed esperienze, fino allo sviluppo di progetti finora impossibili da realizzare in fabbrica. Airbus Group potrà cogliere i vantaggi della nuova generazione di funzionalità automatizzate di progettazione della piattaforma 3DExperience, per parti stampate in 3D o tradizionali, innescando una nuova ondata di innovazione nell'industria aerospaziale. Con questa piattaforma, Airbus potrà contare su una soluzione a 360 gradi che abbraccia tutti i parametri ingegneristici per la produzione additiva di componenti, dalla scienza dei materiali

Nell'additive manufacturing, con la piattaforma 3DExperience di Dassault Systèmes è possibile integrare progettazione, simulazione e produzione (Fonte: Safran)



alle specifiche funzionali, dalla progettazione generativa all'ottimizzazione della stampa 3D, dalla produzione alla certificazione.

Additivo a tutto tondo

Un'altra referenza in ambito AM è il **Gruppo Safran**, fra i leader mondiali nel campo delle alte tecnologie per l'aeronautica, la difesa e la sicurezza. L'azienda svilupperà un metodo di convalida virtuale del processo di fabbricazione additiva.

La collaborazione unisce la piattaforma 3DExperience e la competenze di Safran nelle tecnologie innovative per sviluppare una soluzione digitale completa per l'AM, dalla progettazione dei materiali a monte fino ai processi produttivi e ai collaudi a valle. Verrà così realizzata la continuità digitale di tutti i parametri ingegneristici necessari per la fabbricazione additiva di parti di motore, integrando scienza dei materiali, specifiche funzionali, progettazione generativa, ottimizzazione della stampa 3D, produzione con molteplici robot e certificazione.

Pierre Fabre, Senior Executive Vice President R&T, Innovation, Safran, ha dichiarato: "La ricerca e la tecnologia sono attività chiave per Safran, perché ci consentono di realizzare continui miglioramenti finalizzati alla sicurezza e alla compatibilità ambientale dei viaggi aerei. Safran è oggi all'avanguardia nell'utilizzo della stampa 3D

per la fabbricazione di motori. Unendo le nostre competenze con quelle di Dassault Systèmes e con la loro piattaforma 3DExperience, possiamo **accelerare il processo di innovazione** e rispondere meglio alle esigenze dei nostri clienti."

Progettare in quattro dimensioni

L'adozione della tecnologia AM nell'industria aerospaziale riunisce su un'unica piattaforma competenze che resterebbero altrimenti isolate e sparse. Si ha così la possibilità di **accelerare a tutte le informazioni rilevanti in un unico punto**: esiste così 'un'unica versione della verità'. Inoltre, le parti simulate possono essere inserite in contesti realistici per valutarne il comportamento e le prestazioni una volta fabbricate. Alle simulazioni 3D si aggiunge la quarta dimensione, il tempo, per analizzare le prestazioni di un prodotto lungo tutto il suo ciclo di vita.

La tecnologia AM è una nuova frontiera non solo per l'industria aerospaziale ma per molti altri settori. Implementando la fabbricazione additiva su una piattaforma unificata che raccoglie e riunisce tutte le capacità e le competenze, si moltiplicano i vantaggi e i benefici di questa tecnologia entusiasmante. L'evoluzione dinamica dell'AM suscita sempre più interesse e stimola le menti più brillanti, perché si tratta di una di quelle tecnologie di punta che, come tutte le invenzioni migliori, rende semplici le cose complesse. ■

Valcom[®]
Since 1974



**ICONIC BRAND
SINCE 1974**

Via Gramsci 1 - Terranova Passerini (LO) Italy - 0377 911066 - www.valcom.it

Valcom[®] is a brand of Terranova[®] srl

I VANTAGGI DEI SENSORI RADAR AD ALTA FREQUENZA PER LA MISURA DI LIVELLO

Una questione di frequenza

I sensori radar ad alta frequenza rappresentano un vero e proprio balzo in avanti nella tecnica di misura di livello. I sensori a 80 GHz hanno un'antenna piccola grazie alla focalizzazione amplificata e presentano molti vantaggi. Il nuovo Vegapuls 64 di Vega ha un'antenna di dimensioni estremamente ridotte e non necessita di un cono largo per focalizzare il suo raggio verso il materiale da misurare.



Un'applicazione industriale dei sensori radar ad alta frequenza prodotti da Vega

Daniele Romano

Due dei produttori più accreditati nell'industria del controllo di processo hanno recentemente lanciato sul mercato degli strumenti radar per la misura di livello su liquidi che lavorano con una **frequenza di trasmissione di 80 GHz**. È il segnale di un mondo nuovo nella misura di livello, la dimostrazione che il radar può arrivare dove non è mai arrivato finora.



Gli strumenti ad alta frequenza sono in grado di effettuare delle misure di livello più accurate rispetto alle soluzioni tradizionali

Questa è realmente un'era stimolante nell'automazione. Con l'ascesa di **apparecchiature ad alta frequenza** è arrivato il momento di esaminare il perché del successo della tecnologia radar e quali siano i benefici utilizzando questi nuovi sensori nei processi industriali.

La disponibilità è frutto del progresso

La disponibilità di sensori radar a 80 GHz è frutto di investimento ed innovazione. Lo sviluppo dell'impiego delle microonde è avanzato al punto tale da essere oggi facilmente accessibile e ha dato la possibilità di utilizzare tali nuove tecnologie in molteplici settori industriali.

Proprio come i prezzi dei PC sono diventati così bassi da consentire che in ogni casa ci sia un PC, ora è possibile installare radar a 80 GHz in ogni impianto, cosa impensabile solo 20 anni fa.

Tuttavia, il prezzo non era l'unico fattore che ha scoraggiato finora gli operatori di impianti dall'uso

di radar ad alta frequenza. Infatti, i sensori ad alta frequenza non resistevano a condizioni di processo difficili allo stesso modo dei loro cugini a bassa frequenza, insensibili alla schiuma e in grado di funzionare anche in presenza di condensa e adesioni. I moderni strumenti radar sono progettati per superare questi ostacoli con un **ampio campo dinamico e algoritmi software che filtrano le interferenze**. Queste innovazioni hanno reso questa accessibile tecnologia idonea alle applicazioni reali. Ora che il radar a 80 GHz è disponibile e utilizzabile per la misura di livello sui liquidi, gli utenti devono abituarsi a sensori con migliore focalizzazione, dimensioni contenute e alta risoluzione.

Focalizzazione

È il primo vantaggio del radar a 80 GHz, quello che rende gli altri possibili. In ogni processo **la focalizzazione del segnale** è fondamentale per una accurata misura di livello e questi nuovi strumenti emettono i segnali con la maggior focalizzazione possibile oggi presente sul mercato.

Gli operatori di impianti hanno lottato con radar non focalizzati per decenni. L'ampio angolo di apertura dei sensori a 26 GHz (e di quelli a 6 GHz prima ancora) impediva ai segnali radar di rilevare il livello tra agitatori, serpentine di riscaldamento ed altre installazioni interne. Le riflessioni causate da questi ostacoli alteravano la curva d'eco: gli utenti si trovavano obbligati ad effettuare delle regolazioni per monitorare l'effettivo livello del liquido. I nuovi modelli ad

A FIL DI RETE

www.vega.com

L'AUTORE

D. Romano, Marketing and Business Development Manager, Vega Italia



Uno stabilimento di Vega in Germania

alta frequenza hanno angoli molto più stretti che **evitano le installazioni interne al serbatoio...** quasi come se non ci fossero.

Questa novità è la benvenuta nel settore chimico e alimentare, dove ostacoli interni sono la norma e lo spazio a disposizione è veramente limitato.

Dimensione

I sensori a 80 GHz hanno un'antenna piccola grazie alla focalizzazione amplificata. Il nuovo **Vegapuls 64**, per esempio, ha l'antenna più piccola al mondo e non necessita di un cono largo per focalizzare il suo raggio verso il materiale da misurare. L'ingombro ridotto dello strumento è un grande beneficio, in special modo nei casi di **retrofitting**. Ora è infatti possibile integrare radar molto avanzati in impianti esistenti senza dover considerare migliaia di modifiche nei serbatoi. Strumenti più piccoli non sono comunque solo idonei a vecchi serbatoi, bensì possono aiutare i produttori a reagire rapidamente e prontamente alle richieste del mercato.

Nelle industrie farmaceutiche e chimiche si tende sempre più alla produzione di lotti, che consente di ottenere prodotti su base stagionale e a volumi bassi, con un minor investimento di risorse economiche. I lotti piccoli sono prodotti in serbatoi piccoli, dove l'esperienza insegna che usare il radar non è possibile a causa dei piccoli attacchi di processo. Grazie al design compatto dei sensori radar a 80 GHz questo non corrisponde più al vero e gli operatori non saranno più costretti a sacrificare l'accuratezza della misura in nome dello spazio.

Risoluzione

Per esempio, si può pensare di guardare un'im-

agine su una televisione a definizione standard piuttosto che su una HD. L'immagine ad alta definizione sarà più chiara, più definita e più dettagliata in virtù della migliore definizione. Gli utenti sperimentano una differenza simile passando da sensori radar a bassa frequenza ai sensori radar ad alta frequenza.

Quando il livello di liquido in un serbatoio diventa sufficientemente basso, il radar a 26 GHz considera l'eco dal materiale e l'eco dal fondo del serbatoio come un'unica eco. Questo indica all'operatore che il serbatoio è vuoto, mentre non è così in realtà. Ciò compromette l'efficienza del processo. Gli strumenti a 80 GHz misurano il liquido **fino all'ultimo millimetro** e possono così fornire all'utente dati accurati, utili per l'ottimizzazione dei processi produttivi. La risoluzione maggiore è particolarmente vantaggiosa anche in realtà particolari, come per esempio nei cantieri navali, dove il livello preciso nei grandi serbatoi di zavorra è importante.

Conclusione

I sensori radar ad alta frequenza sono quindi il prossimo balzo in avanti nella tecnica di misura di livello. Costituiscono il proverbiale passo da gigante dopo il quale l'industria di processo non sarà più la stessa. Grazie all'**eccellente focalizzazione** sono perfetti per i serbatoi con numerose installazioni interne e grazie all'**ingombro ridotto** sono idonei al retrofitting ed alla produzione di lotti. Inoltre **la risoluzione** senza rivali consente all'utente di sfruttare fino all'ultimo millimetro di spazio nei serbatoi. ■

L'IMPORTANZA DELLA NORMATIVA NEC PER I COSTRUTTORI CHE ESPORTANO

Dispositivi di limitazione della corrente: come rinforzare l'anello debole

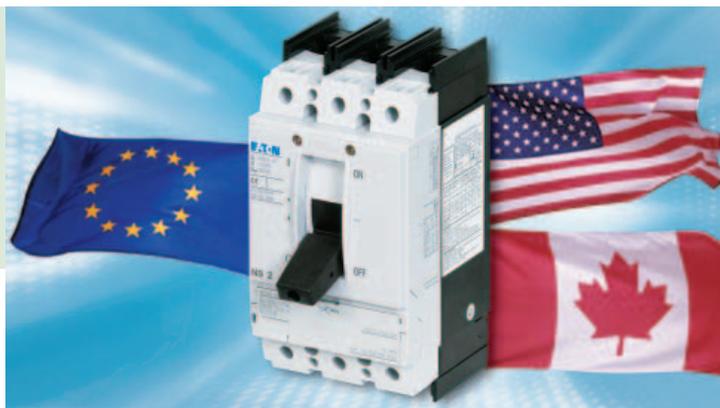
Comprendere le nuove norme in materia di corrente nominale di cortocircuito (SCCR) e implementare la soluzione più equilibrata fa risparmiare tempo e denaro agli esportatori di macchine e impianti destinati al mercato nordamericano.

Dirk Meyer

Le macchine con una corrente nominale di cortocircuito (in inglese Short-Circuit Current Rating, SCCR) insufficiente costituiscono **un rischio per il personale e per loro stesse**, oltre a rappresentare un rischio potenziale di incendi. La nuova normativa NEC (National Electrical Code) sancisce che, nota la corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione, gli equipaggiamenti elettrici (quadri) delle macchine debbano essere marcati con un valore di SCCR maggiore o uguale a tale corrente. Questo riduce l'eventualità che l'installazione di un'apparecchiatura possa non essere conforme alla norma, oppure che non venga approvata.

Da studi statistici emerge che oltre il 50% dei costruttori progetta le proprie apparecchiature prevedendo un SCCR minimo tipico di 5 kA, rendendo problematica la situazione nella quale la corrente di guasto presunta nel punto di installazione sia maggiore. Effettuare modifiche in campo può essere difficoltoso ed oneroso in termini di tempo e denaro. Pianificare come arrivare a scegliere ed ottenere un valore di SCCR idoneo può essere complicato, ma non necessariamente.

L'SCCR riveste un ruolo chiave per la sicurezza delle apparecchiature commerciali e industriali e per ridurre al minimo i rischi connessi con eventuali guasti. Questa caratteristica nominale identifica il **livello massimo della corrente di cortocircuito che i componenti di un circuito o di un'apparecchiatura possono sopportare in sicurezza**. Se correttamente scelto, l'apparecchiatura dovrebbe essere in grado di soppor-



Eaton propone un'ampia gamma di prodotti a norma capaci di soddisfare i requisiti di SCCR

tare il cortocircuito senza esporre il personale al rischio di incendio, di proiezione di oggetti o di elettrocuzione.

Norme attuali e varianti attese

Oltre al NEC, anche l'Osha (Occupational Safety and Health Administration) e l'UL (Underwriters Laboratories) forniscono linee guida in materia di SCCR. Tutti e tre gli enti riconoscono il rischio associato ai guasti e hanno, pertanto, aggiunto ai rispettivi standard alcuni requisiti sull'SCCR da rispettare nella realizzazione di quadri elettrici industriali e di altre apparecchiature, il tutto al fine di aumentare la sicurezza sul luogo di lavoro.

Per quanto riguarda i quadri elettrici, la norma **UL 508A Supplement SB** fornisce un metodo semplice ed approvato per determinare l'entità dell'SCCR dei quadri di comando. Questo metodo consente di aumentare l'SCCR utilizzando fusibili o interruttori che hanno funzione di *current limiter*; tuttavia le regole inerenti l'utilizzo dei current limiter possono essere fonte di confusione.

Sebbene effettivamente limitino la massima corrente di guasto, i dispositivi current limiter (che devono essere marcati come tali) non garantiscono una protezione adeguata dei dispositivi di protezione da sovracorrente a valle, salvo nel caso in cui vengano testati insieme (principio noto in

A FIL DI RETE

www.eaton.it

L'AUTORE

D. Meyer, Manager Industrial Control Division Applications, Eaton



La normativa NEC stabilisce che le macchine e i quadri elettrici debbano essere marcati con un valore indicativo della corrente nominale di cortocircuito

Nord America come *series rating*). Tuttavia, la norma UL 508A vieta l'uso del *series rating* nei quadri elettrici e stabilisce che tutti i dispositivi di protezione da sovracorrente debbano avere un potere di interruzione maggiore o uguale della corrente di guasto presunta.

Tra le novità incluse nel NEC edizione 2017 figura l'obbligo di soddisfare requisiti relativi **alla marcatura e alla verbalizzazione**, che a loro volta semplificheranno ai costruttori, agli utilizzatori e agli ispettori la verifica dell'adeguatezza dell'SCCR delle apparecchiature.

La massima corrente di guasto deve essere marcata nel punto in cui si prevede di installare le seguenti apparecchiature:

- Macchine;
- Impianti HVAC;
- Quadri elettrici di ascensori;
- Gruppi elettrogeni;
- Sistemi trasportatori;
- Accumulatori.

Inoltre, nel punto in cui si prevede di installare una o più tra le seguenti apparecchiature, deve essere verbalizzata la massima corrente di guasto:

- Centri di controllo dei motori (MCC);
- Qualsiasi altra apparecchiatura provvista di quadri elettrici industriali.

Determinare l' SCCR delle apparecchiature

Il quadro elettrico contiene alcuni dispositivi che non forniscono protezione dalle sovracorrenti. Ad esempio contattori, blocchi di distribuzione e sezionatori possiedono una caratte-

ristica nominale nota come SCCR, ovvero la corrente nominale di cortocircuito. L'SCCR rappresenta il livello di corrente di cortocircuito che questi dispositivi sono in grado di sopportare in modo sicuro quando sono protetti da un dispositivo di protezione da sovracorrente specificato, così come indicato nella relativa marcatura dell'SCCR.

I dispositivi che invece **forniscono protezione contro le sovracorrenti**, come ad esempio interruttori e fusibili, possiedono una caratteristica nominale (potere di interruzione) che indica l'entità della corrente di guasto che sono in grado di interrompere in modo sicuro. Alcuni dispositivi di protezione contro le sovracorrenti sono marcati con la dicitura **'current-limiting'** e **possono essere utilizzati per migliorare l'SCCR dei componenti dei branch circuit**. In caso di guasto, i dispositivi limitatori di corrente reagiscono **più velocemente** rispetto ai normali dispositivi di protezione contro le sovracorrenti (non limitatori di corrente).

Esistono due modi per determinare l'SCCR delle apparecchiature: tramite prove o tramite analisi. Poiché in molti casi le prove hanno costi proibitivi, l'analisi rimane il metodo più diffuso per stabilire l'SCCR delle apparecchiature. La norma UL 508A Supplement SB fornisce un metodo di analisi che prende in considerazione 'l'anello più debole' come base per determinare l'SCCR delle apparecchiature. Come SCCR di una apparecchiatura viene utilizzato quello del componente con SCCR più basso oppure il potere di interruzione del dispositivo di prote-

zione contro le sovracorrenti con caratteristiche nominali più basse.

Per determinare l'SCCR delle apparecchiature è necessario prendere in considerazione tre fattori principali: l'SCCR dei componenti, il potere di interruzione dei dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e l'effetto dei dispositivi limitatori di corrente del circuito feeder. Le marcature dei prodotti o le istruzioni di installazione del costruttore forniscono l'SCCR dei componenti, mentre i poteri di interruzione possono essere reperiti sulla targa dei dispositivi di protezione contro le sovracorrenti.

Secondo quanto previsto dalla norma UL 508A SB4.3, i dispositivi limitatori di corrente presenti nel circuito feeder possono essere utilizzati per elevare le caratteristiche nominali dei componenti dei branch circuit. Il valore della corrente di picco limitata di un limitatore di sovracorrente presente nel circuito feeder dev'essere confrontato con l'SCCR del componente del branch circuit a valle. Se il valore di picco della corrente limitata del feeder - in corrispondenza della corrente di cortocircuito presunta - è minore o uguale all'SCCR del componente nel branch, quest'ultimo **può essere aumentato al valore della corrente di cortocircuito presunta**.

Per i fusibili, non è possibile utilizzare i dati di corrente limitata dichiarati dai costruttori; infatti, i fusibili sono intercambiabili e non c'è alcuna garanzia che un fusibile venga sostituito con uno identico. Invece, per gli interruttori contrassegnati come current limiter, **possono essere utilizzati i dati della corrente limitata dichiarati dai costruttori**.

È possibile migliorare l' SCCR di un contattore, di un relè di sovraccarico, di un inverter o di qualsiasi altro componente del branch circuit con le modalità prescritte; tuttavia non è possibile migliorare il potere di interruzione degli interruttori automatici, dei fusibili, o l' SCCR dei Combination Motor Controller tipo F per mezzo di un dispositivo limitatore di corrente a monte, neanche qualora si trovi nel *branch circuit*.

Un altro metodo consiste nell'utilizzare **trasformatori di potenza** per aumentare l' SCCR del branch circuit; tuttavia si tratta di una prassi non comune nei quadri elettrici, dati i limiti dimensionali. Tale metodo può essere sfruttato in altre applicazioni, poiché riduce la massima corrente di guasto. A seconda del trasformatore, la massima corrente di guasto nell'avvolgimento secondario potrebbe essere minore di 5 kA; questo rende accettabile un SCCR di default dell'apparecchiatura pari a 5 kA.

In che momento è meglio valutare l'SCCR

Prendere in esame l'SCCR in fase preliminare è fortemente raccomandato; preferibilmente già in fase di progettazione: una volta che l'apparecchiatura è stata installata, aumentare l'SCCR è complicato e oneroso in termini di tempo e denaro. Per gli impianti installati negli USA, raggiungere il valore dell'SCCR necessario può essere difficoltoso, specialmente se l'apparecchiatura presenta un tipo di progettazione standard: in questo caso la massima corrente di guasto nei possibili punti di installazione finali può variare anche di molto. È buona prassi, in fase di progetto, tenere conto delle condizioni peggiori, ovvero la massima corrente di guasto prevedibile. Questo obiettivo è conseguibile in due modi diversi: il primo consiste nello **scegliere componenti** che diano come risultato un SCCR complessivo sufficiente a far fronte alla condizione peggiore; il secondo consiste nel progettare il quadro elettrico dell'apparecchiatura in modo tale da poter **applicare un fusibile o un interruttore limitatore di corrente** specifico (con il quadro opportunamente marcato) a monte dell'apparecchiatura. Questo approccio può comportare benefici in termini di costi dell'apparecchiatura e una maggiore flessibilità nella scelta dei componenti, offrendo agli installatori la possibilità di applicare un dispositivo feeder a monte del quadro, senza la necessità di consultare il costruttore.

Conclusioni

I quadri elettrici che rispettano le linee guida sull'SCCR sono appositamente progettati per prevenire il rischio di elettrocuzione, incendi e urti in caso di cortocircuito. Prendendo in considerazione l'SCCR già in fase iniziale, i costruttori sono in grado di ottimizzare i tempi e i costi legati al progetto. La semplice rispondenza ai requisiti normativi minimi sull'SCCR delle apparecchiature (in genere fissato a 5 kA) potrebbe non essere sufficiente.

Come azienda di statura internazionale, **Eaton** offre un percorso omnicomprensivo verso la conformità, attraverso la vendita e la disponibilità di risorse tecniche sul campo, oltre a un'ampia gamma di prodotti a norma e soluzioni che consentono di soddisfare i requisiti in termini di SCCR. Tra le soluzioni figurano una gamma completa di fusibili serie **Bussmann**, interruttori automatici, salvamotori e interruttori combinati per la protezione dei motori e limitatori di sovracorrente. Un'offerta particolarmente interessante da un partner internazionale per i costruttori che esportano a livello mondiale. ■



Smart Factory: diamo forma al progresso

Produzione più dinamica e flessibile con i dispositivi IO-Link di SMC

La filosofia Smart Factory è una componente fondamentale nei processi di automazione del futuro che SMC promuove. Grazie alla Smart Factory, nei prossimi anni si prevede un incremento significativo della produttività nel settore della produzione industriale. In quest'ottica, la nostra azienda sviluppa soluzioni innovative per piccoli lotti e macchinari modulari. Per ottenere connessioni rapide e sistemi intelligenti decentralizzati occorre creare standard aperti. Attraverso nuovi dispositivi IO-Link, SMC imprime una forte spinta al tema Smart Factory nel contesto delle applicazioni flessibili per i clienti. I dispositivi sono tutti accomunati dal vantaggio di poter effettuare diagnosi e modificare i parametri in corso d'opera.

IO-Link Slave
Serie ITV



IO-Link Slave
Serie EX260



sps ipc drives
ITALIA

SMC Italia Vi aspetta
Padiglione 06, Stand G012

Fiera di Parma, 23-25 Maggio 2017



SMC Italia S.p.A.
Sede: Via Garibaldi, 62
20061 Carugate (MI)
Tel. 02 9271.1
Fax 02 9271365

Unità Produttiva:
Località Recocce
67061 Carsoli (AQ)
Tel 0863 904.1
Fax 0863 904316



LA PIATTAFORMA SERIALIZATION SUITE DI SCHNEIDER ELECTRIC

Serializzazione per le scienze medicali e biologiche

Serialization Suite di Schneider Electric è un pacchetto software pensato per i settori delle scienze della vita, dal medicale al biologico, che consente un'integrazione diretta con i sistemi d'automazione e che offre gestione dei dati, funzionalità di reporting unificato, analisi e best practice standardizzate.



Il software Serialization Suite permette di interfacciarsi direttamente con i sistemi d'automazione utilizzati nei settori medicale e biologico

Carlo Monteferro

Le aziende del settore medicale e biologico hanno l'esigenza di supportare una tracciabilità evoluta dei loro prodotti, potendo elaborare e modificare in modo continuo le informazioni e i dati di processo, che devono essere correlati e sincronizzati con i lotti tipici delle produzioni dette 'batch'. Per questo **Schneider Electric**, sfruttando la sua esperienza di specialista globale nell'automazione e nella gestione dell'energia, ha realizzato una soluzione appositamente pensata per le produzioni a lotti, denominata **Serialization Suite**: un pacchetto software rivolto al settore **Life Sciences**, con l'attributo fondamentale di portare sul mercato un approccio model-driven che rispetta gli standard GS1 per la serializzazione.

Tra i vantaggi che **Serialization Suite** è in grado di portare nel settore delle scienze medicale e biologiche vi sono l'**integrazione immediata con il livello dell'automazione**, a prescindere dal produttore dei componenti, rendendo anche disponibile un archivio dati comune, con un'architettura evoluta model-driven di tutta la piattaforma. Queste caratteristiche contribuiscono a ottenere un modello 'single source of truth', che offre consistenza e pulizia dei dati, funzionalità di reporting unificato, analisi, best practice standardizzate. Tutta la piattaforma è pensata per assicurare e supportare la collaborazione, la compatibilità, la consistenza dei dati, anche in **implementazioni multi-sito**.

Una soluzione per l'industria

Rispettare la serializzazione può essere un compito difficilissimo per le aziende del settore farmaceutico e life science, soprattutto quando si

lavora con sistemi diversi, si ha poca interoperabilità e una visibilità poco accurata di tutti i processi di produzione e della supply chain estesa.

Molti Paesi hanno introdotto nuove normative per la tracciabilità dei medicinali su prescrizione e dei prodotti biologici, aggiungendo altra complessità a questo processo. Per facilitare il rispetto dei requisiti, si dovrebbe mettere a punto un processo di serializzazione che **permetta ai materiali di essere rintracciati e tracciati elettronicamente in tutti i loro passaggi nella supply chain**.

Serialization Suite di Schneider Electric è una soluzione pensata per consentire alle aziende del settore farmaceutico e life science di: identificare e fermare la distribuzione di medicinali contraffatti; contenere e rintracciare a ritroso la fonte di contaminazione dei medicinali; gestire in modo più efficiente ed efficace i richiami di prodotto.

"La nostra nuova **Serialization Suite** offre strumenti migliori per ottenere la tracciabilità end to end di unità serializzate: che siano prodotti, confezioni, pallet", ha spiegato Doug Warren, Vice President, Software, Industry Solutions di Schneider Electric. "La nostra architettura model-driven e la possibilità di integrarsi con le apparecchiature di processo già presenti nell'infrastruttura di serializzazione semplifica la gestione delle informazioni, e valorizza gli investimenti già fatti, arricchendoli con nuove funzionalità per l'analisi e la reportistica".

Inoltre, Schneider Electric fornisce aggiornamenti software, assistenza tecnica esperta, strumenti di aiuto personalizzati per migliorare l'efficacia operativa. ■

A FIL DI RETE

software.schneider-electric.com

AS INCONTRA

Moog, il partner per il Motion Control



L'Attuatore Elettroidrostatico EHA di Moog unisce i vantaggi dell'idraulica e dell'elettromeccanica in una soluzione decentralizzata a risparmio energetico

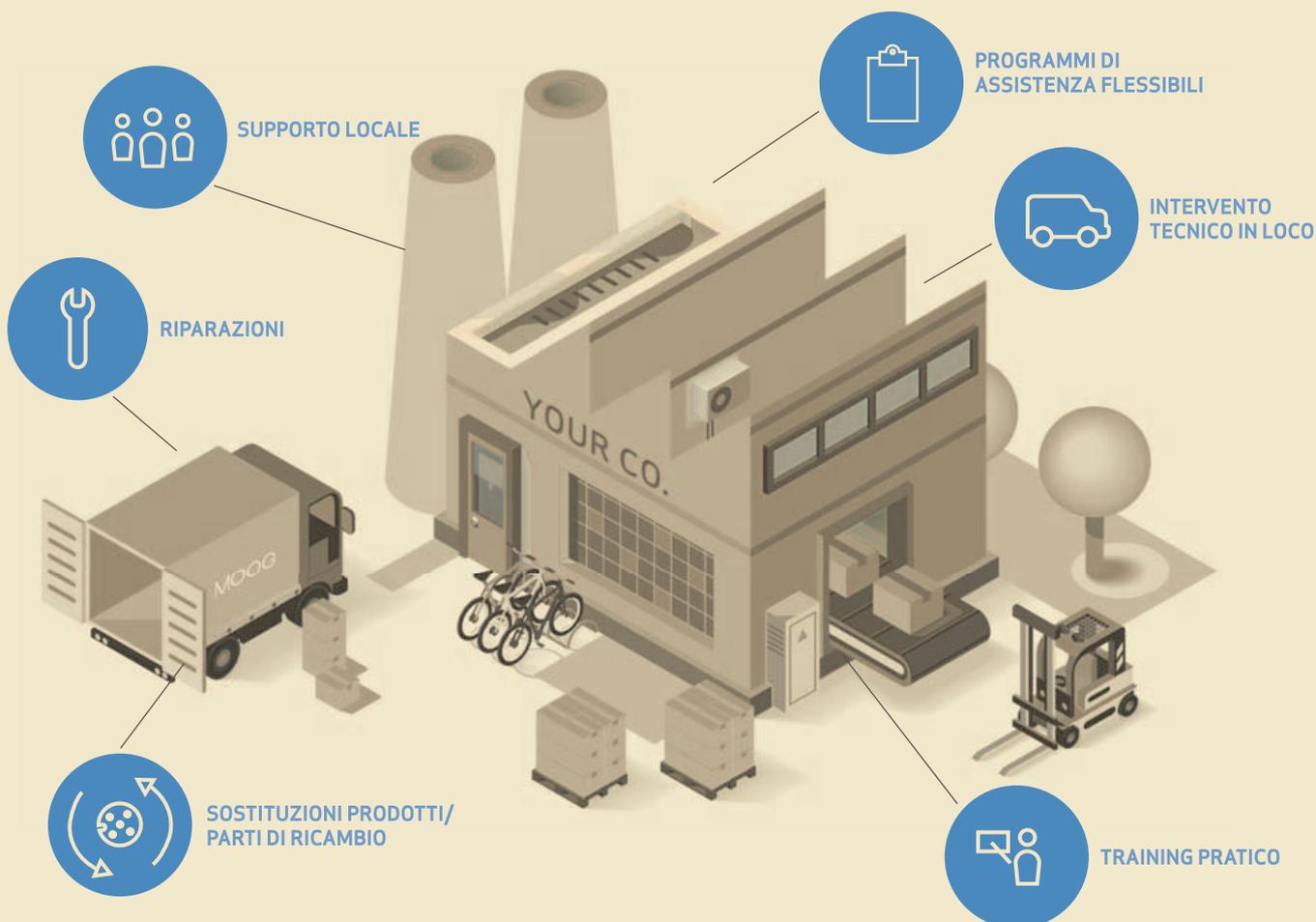
MOOG

MOOG INDUSTRIAL SERVICE OLTRE LE SERVIVALVOLE

Moog è nota per i suoi prodotti di elevata qualità dedicati al controllo del movimento. Ma la capacità di Moog di mantenere le vostre macchine sempre funzionanti non si limita alla qualità dei prodotti.

Il Service Moog infatti fornisce servizi e un supporto globale perfettamente allineati alle vostre esigenze di gestione e manutenzione degli impianti.

Scarica la testimonianza di un esperto di manutenzione Moog all'indirizzo info.moog.com/mw/lessons



Moog Italiana s.r.l.
Tel. +39-0332-421111
Email: service.italy@moog.com
www.moog.it

NUMERO VERDE GRATUITO
800.814.692
DEDICATO AL SERVIZIO RIPARAZIONI



mooglobalsupport.com

MOOG

“Moog, il partner per il Motion Control”

Moog Inc. è un'azienda dalla presenza globale, attiva nel campo della progettazione, produzione e integrazione di componenti e sistemi per il controllo di precisione. L'Industrial Group di Moog progetta e costruisce soluzioni di motion control altamente performanti utilizzando tecnologie elettriche, idrauliche e ibride e fornisce una consulenza altamente specializzata a clienti operanti in vari settori, quali ad esempio l'energia, i macchinari industriali, i collaudi e le simulazioni. Moog affianca i propri clienti in tutto il mondo per supportarli nel raggiungimento dei migliori risultati e della massima qualità, a favore di un aumento della produttività e di una riduzione dei costi di realizzazione.

TECNOLOGIA IDRAULICA O ELETTROMECCANICA?

La risposta Moog è l'Attuatore Elettroidrostatico EHA, un sistema ibrido che unisce i vantaggi delle due tecnologie per una soluzione di attuazione decentralizzata a risparmio energetico

Tra i benefici della tecnologia elettroidraulica, l'EHA include:

- Robustezza ed alta affidabilità;
- Ideale per le alte forze;
- Disponibilità dell'opzione “fail safe”;
- Assenza di giochi meccanici.



Della tecnologia elettromeccanica ha invece assorbito:

- Elevata efficienza energetica;
- Pulizia ambientale;
- Basse emissioni di rumore;
- Assenza di centrale idraulica;
- Semplicità d'installazione e collaudo.

Vantaggi principali	EM	EH	EHA
Efficienza energetica	☑	☒	☑
Pulizia ambientale	☑	☒	☑
Basse emissioni di rumore	☑	☒	☑
Alte forze	☒	☑	☑
Assenza di giochi meccanici	☒	☑	☑

L'unità motore-pompa è in grado di operare in 2 o 4 quadranti e ha un'interfaccia meccanica che permette la diretta connessione ai cilindri idraulici o ai blocchi valvole. È una soluzione che integra il software, il controller e le parti elettriche ed idrauliche,

eliminando i componenti pneumatici o idraulici ausiliari.

L'EHA è costituito da un convertitore di frequenza, un servomotore, una pompa a pistoni radiali, un cilindro idraulico e sensori per la regolazione degli assi. Tutti i componenti sono integrati nel gruppo attuatore, rendendolo completamente autonomo. A differenza di un attuatore elettroidraulico, l'EHA non ha tubazioni idrauliche: questo permette di ridurre considerevolmente i costi, aumentando l'affidabilità e minimizzando drasticamente il rischio di danni ambientali. Inoltre, a differenza dall'attuazione elettromeccanica, non necessita di convertitori meccanici o di altri meccanismi. Nell'EHA la trasmissione idrostatica connette il motore elettrico e il cilindro idraulico eliminando le problematiche associate ai grippaggi. Il motore si muove e controlla direttamente l'avanzamento e il ritorno del cilindro, fornendo solo l'energia effettivamente necessaria.

Moog Industrial Services: tutti i vantaggi per la manutenzione dei vostri impianti

Mantenere il corretto funzionamento degli impianti è la chiave per ottenere il massimo ritorno sugli investimenti e ridurre al minimo gli sprechi. In tal senso, Moog è in grado di fornire dati e informazioni tecniche e può mettere a disposizione un know-how specializzato e un'esperienza consolidata senza eguali. A questo si aggiunge un servizio di assistenza immediato e reattivo, in grado di soddisfare qualsiasi esigenza.

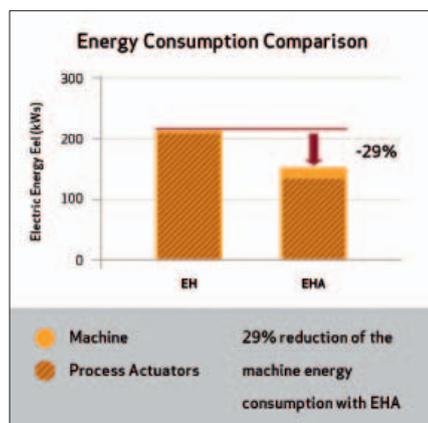
Solo il team Moog utilizza esclusivamente parti di ricambio Moog, a favore del ripristino delle prestazioni originali dei prodotti, per raggiungere i massimi livelli di efficienza e un elevato ritorno sull'investimento degli impianti, garantendone una maggiore durata nel tempo, la riduzione dei tempi di inattività delle macchine e l'eliminazione di ulteriori spese per l'acquisto di apparecchiature nuove.



L'attuazione elettroidrostatica permette quindi una migliore gestione dell'impianto, in grado di assicurare:

- Il miglioramento della produttività grazie ad una drastica riduzione dei fermi-macchina ed un aumento dell'efficienza energetica. **Si calcola infatti un risparmio energetico di ca. il 30%(*);**
- L'utilizzo limitato di fluido idraulico;
- Un numero ridotto di componenti e quindi una riduzione degli spazi di ingombro degli impianti;
- Una manutenzione semplice e veloce;
- Pulizia e attenzione all'ambiente;
- La riduzione del Total Cost of Ownership (TCO).

(*). I Test condotti dall'Università di Dresda hanno confermato il risparmio di ca. il 30% di energia nell'applicazione su una pressa per stampaggio profondo lamiera.



L'EHA viene impiegato nei seguenti sistemi:

- Turbine a gas e a vapore;
- Macchine per stampaggio a iniezione e pressofusione;
- Presse;
- Controllo del passo delle turbine eoliche;
- Sistemi di controllo dell'inclinazione nei treni alta velocità;
- Sistemi a energia solare.

L'attuatore elettroidrostatico sarà presentato alla prossima edizione dell'SPS IPC DRIVES di Parma.

SOLUZIONE COMPLETA

Moog è presente dove sono richie-



ste le migliori performance di *motion control* e la massima flessibilità di progettazione, attraverso collaborazione, creatività e soluzioni tecnologiche all'avanguardia. Indipendentemente dalla tecnologia utilizzata, l'offerta Moog permette di ottenere performance superiori e un'affidabilità senza pari, grazie ai suoi ingegneri che lavorano a stretto contatto con i costruttori di macchine e sono in grado di proporre sempre il sistema più idoneo a soddisfare le esigenze specifiche dei clienti, abbinando in un'unica e completa soluzione i diversi prodotti della sua vasta gamma. Una "total solution" che trova applicazione in numerosi settori industriali come il soffiaggio e lo stampaggio delle materie plastiche, la formatura dei metalli, la robotica, il tessile, la generazione di energia, la simulazione e il motorsport.



Le Servovalvole: un'offerta che comprende servovalvole *mechani-*

cal feedback, electrical feedback, analogiche e digitali, disponibili in molteplici modelli, con dimensioni, caratteristiche prestazionali e opzioni di montaggio diverse.



Le Pompe RKP: robuste ed affidabili, installate oggi su oltre 100.000 macchine in tutto il mondo, sono disponibili in varie cilindrate comprese tra 19 e 250 cc in configurazioni singole o multiple e possono raggiungere velocità massime da 1800 e 2900 giri/min.



I Controllori: in grado di conferire flessibilità, una maggiore precisione, tempi di reazione ridotti e migliore accuratezza del lavoro. La vasta gamma si compone di: controllori di movimento, controllori di movimento e ciclo macchina, controllori per macchine ad iniezione e controllori di spessore per macchine a soffiaggio.

I Servomotori: di dimensioni compatte garantiscono un'operatività ad alte prestazioni per un'ampia gamma di applicazioni industriali e offrono un eccellente rapporto dimensioni/potenza unitamente ad un ridotto momento di inerzia rotorico ed una elevata capacità di sovraccarico.



La nuova linea di servomotori brushless a ventilazione forzata presenta una coppia il 30% più elevata rispetto all'analogo modello con raffreddamento naturale. Questo vantaggio, unitamente alla bassa inerzia del rotore, comporta una maggiore densità di potenza e una diminuzione dei tempi di ciclo macchina e quindi l'aumento dell'efficienza del motore, allungando la vita degli avvolgimenti. Il sistema di raffreddamento a ventola può essere inoltre fornito come kit separato e installato direttamente in loco su motori a raffreddamento naturale, permettendo al cliente la massima flessibilità. Si potrà quindi scegliere tra un servomotore completo di raffreddamento a ventola oppure il kit di retrofit per un intervento su motori già installati.



I Servoazionamenti serie MSD modulari monoasse o multiasse programmabili, con correnti di uscita da 2 a 450A con raffreddamento "air-cooled" e "liquid-cooled" e in versione mono e multiasse sono ideali per essere efficacemente impiegati in molteplici settori. Sono dotati dei più utilizzati bus di campo e opzionalmente dispongono anche di un PLC di sicurezza integrato, programmabile e conforme alla norma EN 61800-5-2.



Servoattuatori elettrici e idraulici: altamente affidabili, garantiscono un'elevata precisione, efficienza, velocità e forza. In particolare i **Multi-purpose Electro-Mechanical Linear Actuators** nascono dalla sinergia tra gli innovativi servomotori brushless, i servoazionamenti Moog e la tecnologia delle viti a ricircolo di sfere e rulli satelliti. Perfettamente integrabili con i Drive Moog, consentono inoltre un'ottimizzazione delle prestazioni delle macchine.

Il loro design modulare permette, infatti, di creare un'ampia varietà di configurazioni, al fine di soddisfare anche le esigenze più stringenti dei clienti in vari settori industriali. Tra i principali punti di forza degli attuatori MEMA si evidenziano la massima precisione, per un più accurato controllo del moto, basse inerzie al fine di ottenere maggiori accelerazioni ed una più elevata silenziosità rispetto ai sistemi idraulici tradizionali. Inoltre, il prodotto presenta costi di operatività e manutenzione minimi, in virtù dell'utilizzo di dispositivi di controllo estremamente affidabili e del grado di protezione IP54 contro gli agenti esterni. Ulteriori benefici assicurati dagli attuatori

MEMA sono la diminuzione dei consumi energetici e l'eliminazione delle perdite di olio. Infine, la notevole capacità di sovraccarico dei motori, permette elevate accelerazioni e decelerazioni, a garanzia di alte dinamiche e di un migliore tempo di ciclo.



Viti a Ricircolo di Sfere e a Rulli Satellite: sono viti di precisione che si distinguono per elevata capacità di carico e completa customizzazione. Le viti a rulli satelliti sono disponibili con diametri da 15 a 100 mm e capacità di carico fino a 3500 kN, le viti a ricircolo di sfere hanno un range di diametro da 12 a 100 mm e una capacità di carico fino a 3300 kN. Completano l'offerta Moog le **Viti a Rulli Satelliti "Inverted"**: con il particolare cinematico planetario dei rulli, questa soluzione consente di realizzare assi compatti. Assicurano una riduzione delle dimensioni dell'attuatore e sono quindi la soluzione ideale ovunque sia richiesto un sistema compatto ad elevate prestazioni. Inoltre, la nuova vite Moog ha una precisione del passo ISO 3 o ISO 5, un diametro fino a 48 mm ed una capacità di carico dinamico fino a 300 kN e fino a 750 kN statici.

Chi è Moog

Moog Inc. è un'azienda dalla presenza globale, attiva nel campo della progettazione, produzione e integrazione di componenti e sistemi per il controllo di precisione.

Fatturato 2016: 2,41 miliardi di dollari

Divisioni: Moog Industrial, Moog Components, Moog Aircraft, Moog Space and Defense

Headquarters: East Aurora, NY

Dipendenti nel mondo: 10.500

Quotata alla borsa di New York (MOG.A and MOG.B), dal 1959

Sedi Italia: Malnate (Varese), sede legale; Casella (Genova); Presezzo (Bergamo).

Siti web: www.moog.com - www.moog.it

Contatti: +39 0332 421111 info.italy@moog.com

LA PIATTAFORMA D'AUTOMAZIONE BECKHOFF PER SIMULARE IL VOLO

Reale o virtuale?

Una replica esatta dei movimenti del volo

Dallo studio della meccanica classica all'esperienza di tutti i giorni abbiamo imparato che tutto è relativo. Nulla è più vero se si pensa alla sensazione offerta da un simulatore, che possa essere di volo, in ambito automobilistico, navale, ferroviario o di qualsiasi altro genere. In questo settore ad alta tecnologia opera Xesa Systems, azienda italiana che progetta e realizza piattaforme per la replica del moto e sistemi di simulazione in cui trovano impiego, con notevoli vantaggi, le soluzioni di automazione di Beckhoff.

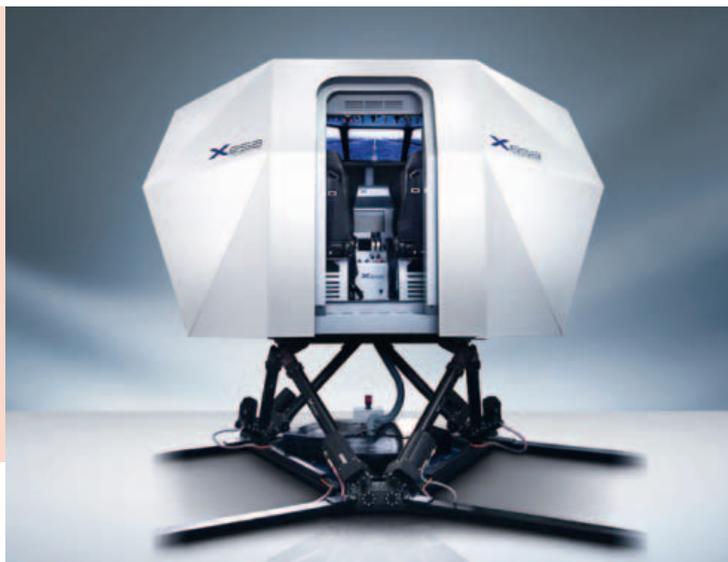
Bruno Venero

Nata alla fine degli anni 2000 dalla passione per la simulazione del volo di un ingegnere meccanico mantovano, **Xesa Systems** nel 2013 entra a far parte del **gruppo Ased**, realtà italiana specializzata nella progettazione e realizzazione di soluzioni per la finitura di tubi che ha il suo quartier generale a Cremona.

I sistemi di simulazione e le piattaforme di replica del movimento, che l'azienda fornisce, trovano sbocco in svariati ambiti, riconducibili essenzialmente ai mercati del training professionale, del testing, dell'entertainment, del luxury e dell'edutainment.

Come ci spiega **Lorenzo Vicini, CTO del Gruppo e responsabile dell'automazione in Xesa Systems**, un ruolo determinante nel successo worldwide delle loro soluzioni è senz'altro dovuto alla collaborazione con Beckhoff.

“Sono molte le ragioni per cui abbiamo deciso di adottare i sistemi Beckhoff”, afferma Vicini. “La possibilità di poter concentrare tutta l'applicazione su **un unico hardware standard**, dotato di tutte le caratteristiche di familiarità e affidabilità quali una **piattaforma PC-based**, è stato sicuramente un criterio guida”. Ma non solo, Vicini pone l'accento sulla



L'automazione real time e basata su PC di Beckhoff si è dimostrata particolarmente efficace per realizzare un sistema mecatronico complesso come quello di un simulatore di volo

piena integrabilità di TwinCat con strumenti come Visual Studio, Matlab o C++, sulla potenza di **EtherCat**, che consente di raggiungere elevati livelli di precisione e sulla scalabilità delle soluzioni a disposizione, che permettono di offrire un sistema sempre tagliato a misura di specifica necessità.



La piattaforma che Xesa Systems realizza in collaborazione con Beckhoff

A FIL DI RETE
www.beckhoff.it

LA RIVOLUZIONE DEL CONTROLLO

ACQUISIZIONE E MONITORAGGIO DATI



Prodotti & Soluzioni per l'automazione industriale e il controllo di processo

CONVERTITORI DI TEMPERATURA E DI SEGNALE

CONDIZIONATORI DI SEGNALE

MODULI I/O DISTRIBUITO

ISOLATORI GALVANICI

INDICATORI DIGITALI



COMPETENZA • AFFIDABILITÀ • PROFESSIONALITÀ

Un processo tutto italiano, dalla progettazione alla commercializzazione

DATEXEL srl • Via Monte Nero, 40/B • 21049 Tradate (VA) Italy • Tel. +39 0331 8410701 • datexel@datexel.it

www.datexel.it

Cos'è e come funziona una piattaforma di replica del moto

La piattaforma di replica del movimento costituisce la parte più importante del sistema di simulazione.

Dal punto di vista meccanico tale piattaforma è detta **esapode** o **piattaforma di Stewart**, un robot parallelo che, a seconda del grado di fedeltà che si vuole ottenere nella percezione del moto riprodotto, è dotato di sei gradi di libertà che consentono di ottenere le massime prestazioni in termini di dinamica e di gestione del movimento.

L'architettura del sistema di motion

Nei sistemi di simulazione una parte determinata è giocata dal software che, in maniera sincrona con i movimenti, replica l'evoluzione dell'ambiente esterno.

La parte di azionamento fisico si trova al livello inferiore del sistema e può avvalersi di **due differenti tipi di attuatori**, lineari o rotativi. Ogni asse è equipaggiato con un minimo di tre e un massimo di cinque sensori, i cui feedback, unitamente a quelli degli encoder montati a bordo motore, consentono di gestire con assoluta precisione le specifiche posizioni.

Per la movimentazione degli assi, Xesa Systems ha scelto di utilizzare i **servomotori Beckhoff AM8052** collegati in tecnologia **OCT** (One

Cable Technology) agli azionamenti **AX5000**.

Come controllore è stata utilizzata una **CPU CX5020** con sistema operativo Windows embedded standard e UPS integrato.

Il controllo comunica con gli azionamenti dopo aver ricevuto dalla parte software superiore, in cui risiede il sistema di simulazione e la cinematica inversa, i dati provenienti dai cosiddetti filtri di wash out (moduli software passa-basso e passa-alto), attraverso i quali vengono 'filtrate' le informazioni elaborate dagli algoritmi di motion cueing e motion tilting, che hanno il compito di definire i movimenti del sistema. Ossia, dopo che

nello strato software superiore il modello fisico ha calcolato il comportamento del sistema e che la cinematica inversa ha effettuato le relative trasformazioni, vengono fornite al sistema di automazione le informazioni affinché gli attuatori, opportunamente comandati, restituiscano la sensazione del movimento a un osservatore solidale con la piattaforma.

Una scelta guidata dall'innovazione

“Tra Xesa Systems e Beckhoff”, afferma Vicini, “corre un parallelo molto importante: l'innovazione. I risultati da noi ottenuti sono anche merito dell'elevato contenuto innovativo offerto dalle soluzioni di automazione che abbiamo scelto di adottare”.

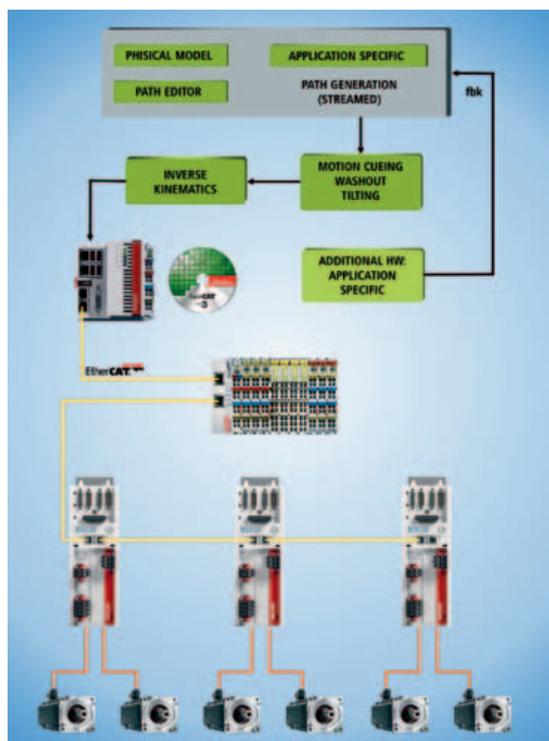
A livello sistemistico, uno dei grandi benefici è dato dalla possibilità di **concentrare l'intera architettura software a bordo di un unico hardware**. In ciò, le caratteristiche di TwinCat e in particolare la sua integrabilità con strumenti di sviluppo come Visual Studio, Matlab o C++ giocano un ruolo fondamentale, poiché offrono un unico ambiente integrato in cui sviluppare le varie applicazioni. Tutto è gestito all'interno di un'unica CPU con evidenti benefici in termini di affidabilità, pulizia architettonica e riduzione degli ingombri.

“Un ruolo essenziale è rappresentato da EtherCat”, prosegue Vicini. “Le potenzialità di questo bus di campo ci hanno permesso di raggiungere una **precisione di controllo** superiore a qualsiasi altro sistema, nonché di poter contare, in caso di assistenza remota, sulla totale accessibilità dei vari dispositivi. Ciò principalmente grazie al fatto di non aver bisogno di componenti hardware o software aggiuntivi: anche se un nostro simulatore si trova dall'altra parte del mondo, è possibile accedervi in maniera estremamente semplice da smartphone o da tablet”.

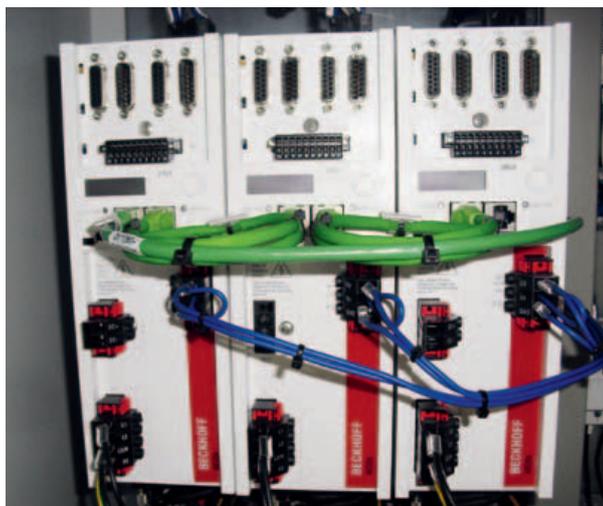
L'importanza del fattore sicurezza

Le caratteristiche specifiche dell'architettura Beckhoff hanno risolto in maniera molto efficace anche le problematiche legate alla sicurezza. Come il resto dell'automazione, quest'ultima è gestibile via software e si avvale di schede CPU dedicate che, inserite opportunamente a bordo dello specifico componente, concorrono a formare **un sistema di safety distribuito e completamente integrato**.

“Con la semplice aggiunta delle schede safety AX5801-0200 negli azionamenti AX5000 è stato possibile gestire fermate in sicurezza di tipo SS2, in cui la piattaforma si porta in una posizione controllata per consentire alle persone di scendere, così come di tipo SS1, in cui è necessario



Architettura di sistema composta da: CPU CX5020, librerie TwinCat NC/PTP, azionamenti AX5206, servomotori AM8052 e moduli I/O EtherCat digitali/safety.



Gli azionamenti AX5206 di Beckhoff

controllare solo la velocità di entrata in emergenza". Una fermata di emergenza SS1 è un requisito che risulta sufficiente nella gran parte delle applicazioni di testing in cui non vi sono persone da movimentare sopra la piattaforma.

Conessioni plug and play, precisioni da macchina utensile

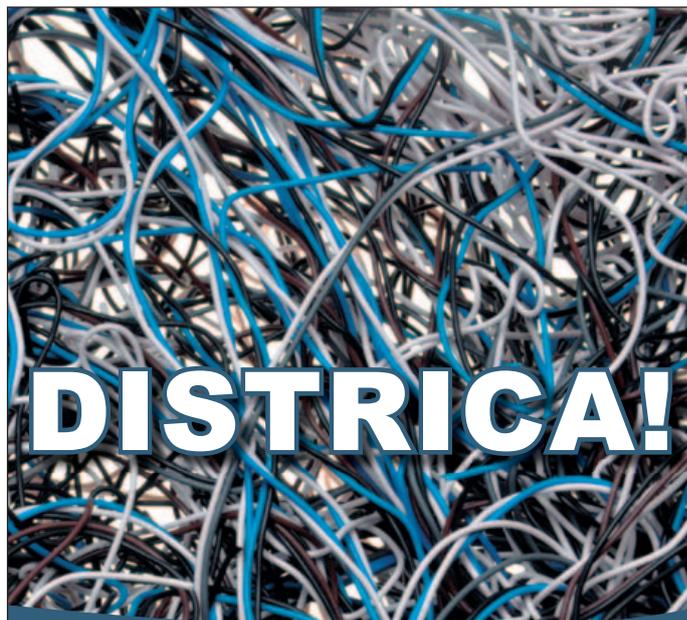
Se è vero che in ambito di testing i requisiti di sicurezza sono meno stringenti, è altresì richiesta una precisione estremamente accurata. In questo caso, oltre a chiudere i due anelli di velocità e corrente sul drive utilizzando l'encoder che si trova a bordo del servomotore AX5206, i progettisti di Xesa Systems impiegano un secondo encoder dedicato a chiudere, sempre sull'azionamento, l'anello più esterno di posizione. "Anche in questo caso le prestazioni che riusciamo ad ottenere sono di estremo rilievo: con il sistema integrato Beckhoff riusciamo a raggiungere precisioni sul singolo asse dell'ordine di 10-5 metri".

La disponibilità di un azionamento biasse e la tecnologia OCT si sono rivelati un motivo di semplificazione del layout e del cablaggio. "Il plug and play ci consente di mettere in servizio rapidamente un asse e, attraverso la libreria NC PTP di TwinCat, di fare una prima veloce verifica del sistema", afferma Vicini.

Un mondo di applicazioni

Le ragioni per cui Xesa Systems ha scelto i sistemi Beckhoff sono numerose: potenza, scalabilità, flessibilità, integrabilità e semplicità.

"Quando lavori con Beckhoff hai la sensazione di non avere limiti nelle possibilità che ti si aprono. Pensi a una applicazione e sai che puoi realizzarla proprio come l'hai immaginata, in modo produttivo e veloce. Questo ti aiuta anche ad aprire nuovi scenari. Fino ad ora abbiamo pensato solamente a una determinata tipologia, la simulazione, ma ci siamo resi conto che possiamo sviluppare e realizzare una molteplicità di nuove applicazioni con le soluzioni Beckhoff". ■



DISTRICA!



Anybus Wireless Bridge
ti permette di creare
una solida connessione
wireless industriale in aree
difficilmente raggiungibili
con i normali cavi.



Cavo di rete

Cavo di rete

www.anybus.com/wireless

Hms Connecting Devices™

TECNOLOGIA E SERVIZIO PHOENIX CONTACT PER IL FOTOVOLTAICO

Il progresso continuo del solare

Nello sviluppo di un dispositivo innovativo la scelta dei componenti è fondamentale, ma non sufficiente. Disporre di un partner affidabile e capace di mettere a disposizione strutture tecniche d'avanguardia può spesso fare la differenza. Come nel caso della collaborazione tra Fimer e Phoenix Contact per lo sviluppo delle Fimer Combiner Box, dispositivi capaci di garantire agli impianti fotovoltaici una efficace protezione contro sovratensioni e correnti di fulminazione grazie a un'ottimizzazione spinta fino ai minimi dettagli.



I sistemi di protezione contro le sovratensioni della Brianzola Fimer, che sono utilizzati nelle installazioni fotovoltaiche, si avvalgono dei moduli di Phoenix Contact

Walter Nova

Fondata nel 1942 con l'obiettivo di creare prodotti riconosciuti per la loro alta qualità, l'affidabilità di funzionamento, l'aderenza al continuo progresso tecnologico, l'ampia gamma e la linea razionale, **Fimer** si è rivolta inizialmente al mercato dei **sistemi di saldatura**, con sistemi dapprima basati su **tecnologia elettromeccanica** ed in seguito su **tecnologia elettronica ad inverter**. Proprio l'esperienza maturata in 30 anni di sviluppo di inverter ha permesso all'azienda di ampliare il proprio campo d'azione, aprendosi ai settori dell'air conditioning, nel 2003, e del fotovoltaico, nel 2008.

Optica globale

Dalla sua sede in Brianza, Fimer progetta e produce oggi apparecchiature elettroniche destinate a trovare applicazione in tutto il mondo, coerentemente con il forte orientamento all'export.

Non a caso, un operatore di primo piano nel mercato energetico ha scelto di appoggiarsi proprio a Fimer per la realizzazione dei sistemi necessari al corretto funzionamento di alcuni suoi impianti in Brasile. Si tratta in particolare di **quattro grandi parchi fotovoltaici** che verranno realizzati tra il 2016 ed il 2017 e che avranno potenza 77 MWp, 77 MWp, 96 MWp e 267 MWp.

Tra i sistemi adottati per questi parchi, Fimer ha realizzato delle **String Combiner Box** capaci di garantire **protezione da sovratensione** dovute a scariche impulsive. Fondamentali per garantire sicurezza e funzionalità degli impianti, le

String Combiner Box servono ad intercettare le correnti di fulminazione diretta e/o le sovratensioni deviandole verso terra, impedendo così che si propaghino attraverso i cavi e possano causare danni a pannelli e inverter del parco fotovoltaico.

Nati per il fotovoltaico

Dato il particolare luogo di installazione, il committente aveva richiesto una protezione di Tipo 1+ 2 (contro le fulminazioni dirette e le sovratensioni), idonea a trovare applicazione con una nuova tecnologia di pannelli FV a 1.500 Vcc. A tale scopo, Fimer ha integrato nei propri pannelli dei **moduli di protezione** contro le sovratensioni delle serie Val-MB-T1/T2 1500DC-PV/2+V-FM di **Phoenix Contact**.

Questi dispositivi, che combinano le funzioni di scaricatore di corrente atmosferica T1 e protezione contro le sovratensioni T2 in un'unica soluzione potente e compatta, sono ideati per applicazioni fotovoltaiche con tensioni gene-

A FIL DI RETE

www.phoenixcontact.com
www.fimer.com

L'AUTORE

W. Nova, Product Manager
Trabtech di Phoenix Contact



Un'installazione fotovoltaica che utilizza le apparecchiature elettroniche sviluppate da Fimer

rate fino a 1.500 Vcc e certificati Kema. I conetti di inserimento dei collegamenti principali sono prolungati per assicurare una maggiore resistenza alle correnti di dispersione superficiali. In egual modo, anche gli alloggiamenti delle viti sono rialzati per garantire la massima sicurezza.

Lo stato del dispositivo è verificabile sia tramite un indicatore ottico direttamente a bordo del dispositivo, sia a distanza, grazie ad un collegamento di segnale a innesto per la trasmissione a distanza.

Non solo hardware

Accanto ai vantaggi tecnologici di questi scaricatori, la partnership con Phoenix Contact ha permesso a Fimer di effettuare dei test specifici di scarica presso i laboratori dell'azienda, per verificare la bontà della soluzione.

Inaugurato a maggio 2014, il **laboratorio per il controllo di dispositivi di protezione** contro le sovratensioni di Phoenix Contact a Blomberg si articola su una superficie di 1.300 m². Qui è possibile, tra le altre cose, riprodurre eventi di guasto simili a quelli che potrebbero verificarsi in caso di caduta di fulmini, operazioni di commutazione o scariche elettrostatiche.

Gli impianti di prova del laboratorio sono in grado di generare sovratensioni con diverse forme di impulso. È possibile generare anche correnti di cortocircuito a frequenza di rete e correnti continue in presenza di tensioni regolabili gradualmente. Una particolarità del laboratorio è che il potente sistema di alimentazione elettrica può essere unito a generatori di sovratensioni. In questo modo si possono generare **condizioni verosimili per il controllo dei**

dispositivi di protezione contro le sovratensioni.

Il laboratorio per i test è accreditato secondo la norma Din EN Iso/IEC 17025, che descrive i 'Requisiti generali delle competenze dei laboratori di prova e di calibrazione' e si distingue a livello mondiale per il complesso delle possibilità di test offerte.

In particolare, Fimer ha sottoposto le String Combiner Box a i test di laboratorio con correnti di fulminazione diretta (onda 10/350 μs) e di sovratensione (onda 8/20 μs), per verificare l'efficacia della protezione inserita e dei cablaggi interni adottati. Grazie alla simulazione dei fenomeni sopra descritti è stato possibile verificare il comportamento che quadri e componenti installati terrebbero nel caso dovessero essere sottoposti a tali fenomeni nella vita reale,

così da identificare gli accorgimenti da apportare per migliorarne la funzionalità.

In seguito a tali test, Fimer è infatti intervenuta sulle funzionalità del dispositivo perfezionandole ulteriormente in modo estremamente accurato: ad esempio, ha rivisto il layout dei cavi di connessione per far sì che, ottimizzando le connessioni tra lo scaricatore ed i poli positivo e negativo, fosse possibile ottenere un miglioramento del livello di protezione dello scaricatore stesso.



Le installazioni fotovoltaiche possono essere dotate di sistemi che intercettano le correnti di fulminazione o le sovratensioni e le deviano verso terra, proteggendo pannelli e inverter

Ottimizzate nei minimi dettagli

La scelta di utilizzare un prodotto Phoenix Contact ha così portato allo sviluppo di un prodotto, la Fimer Combiner Box, estremamente compatto rispetto alle soluzioni omologhe presenti sul mercato e caratterizzato da una **ottimizzazione molto spinta del sistema di connessione** interno per i circuiti di potenza. ■

L'EVOLUZIONE DELLE RETI NELLA FABBRICA CONNESSA

Sempre più Ethernet nell'industria smart

Il ruolo delle comunicazioni nei sistemi industriali è sempre più decisivo e guida le trasformazioni in atto della stessa struttura aziendale. Si assiste a una convergenza tecnologica tra i tradizionali livelli operativi e le reti si inseriscono decisamente in questa tendenza. Due le prospettive più evidenti: la diffusione di Ethernet Industriale anche verso i livelli più bassi e la crescita delle trasmissioni wireless anche in ambito industriale.

Mario Gargantini

Digitalizzazione e connettività sono i due fattori che sempre più caratterizzano il mondo industriale: le fabbriche, di ogni dimensione e a ogni livello, sono popolate da apparecchiature intelligenti, in grado di utilizzare, elaborare e fornire dati e di comunicare non solo bidirezionalmente con un sistema di governo centrale ma anche di attivare una comunicazione multidirezionale con le altre apparecchiature. Non parliamo solo di computer ma anche di sensori, attuatori, strumenti di misura e tendenzialmente tutte le macchine presenti in un sito produttivo. Ovunque quindi si creano delle reti e la fabbrica risulta così attraversata da un enorme e articolato sistema nervoso fatto di reti e sottoreti sulle quali viaggiano segnali dal livello del campo fino ai livelli della gestione aziendale.

Tre livelli

Seguendo uno schema abbastanza generale per descrivere la struttura aziendale, possiamo distinguere tre livelli ai quali corrispondono tre tipologie di connettività e quindi tre diverse esigenze di reti. C'è il livello **enterprise**, dove le reti connettono i sistemi informatici gestionali aziendali con i sistemi di supervisione di alto livello. È l'ambito dominato dai vari tipi di sistemi di elaborazione, con client e server standard, dove quella che prevale è la gran quantità di dati trasmessi tra i quali stanno assumendo un ruolo crescente le informazioni relative ai dati di produzione, alle condizioni operative di impianti e macchinari, alle scorte di magazzino e alla logistica. Sono reti che non necessitano delle specifiche real time e per le quali è importante il fattore sicurezza dell'informazione e meno pressante quello della robustezza rispetto a disturbi ambientali. In genere si utilizzano protocolli di comunicazione e tecnologie informatiche tali da facilitare l'integrazione di

differenti sistemi e l'apertura verso l'esterno. La tecnologia **Ethernet** è prevalente.

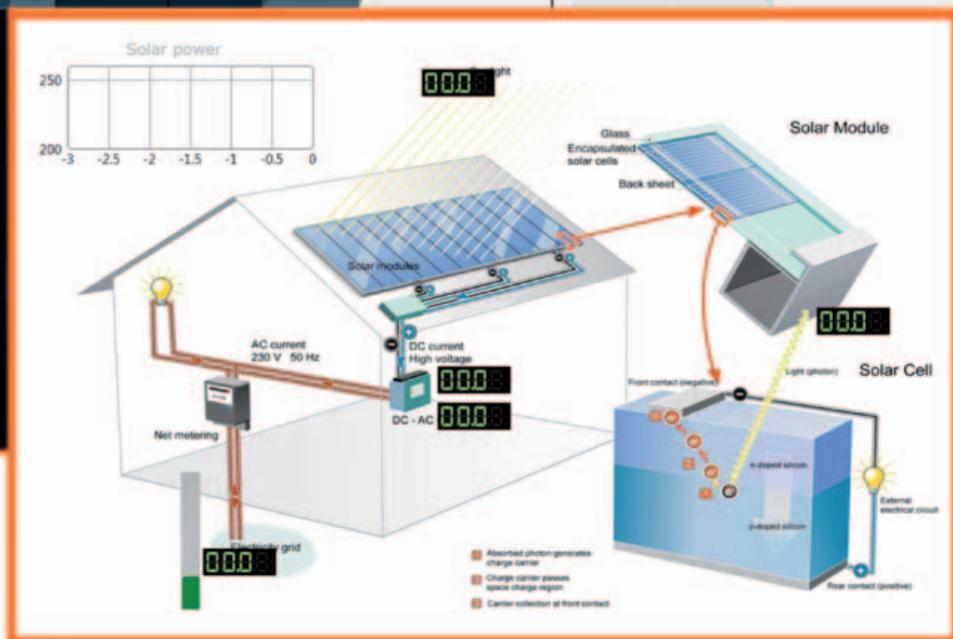
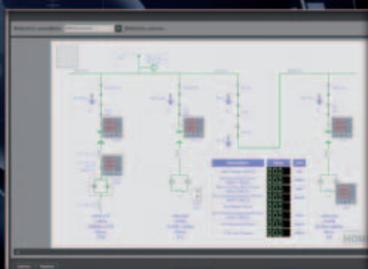
C'è poi il livello delle reti di **controllo**, per il trasporto e la gestione delle informazioni di cella. Qui è meno imponente la mole dei dati ma aumenta la frequenza di trasmissione e spesso si tratta di dati non strutturati; ci vuole quindi maggior flessibilità e si connettono client non standard, come PLC, PC industriali, DCS e controllori embedded. Iniziano a farsi sentire i vincoli del **real time** e del **determinismo**; non sono ammessi ritardi nelle trasmissioni e deve essere garantita la sincronizzazione degli eventi e una sostanziale assenza di errori nello scambio delle informazioni. L'ambiente industriale pone condizioni più severe che impattano sia sulle caratteristiche hardware (topologia, layer fisico) che sul software (protocolli e servizi) delle reti e quindi richiede robustezza. Spesso le reti di controllo sono di tipo proprietario, cioè realizzate con dispositivi, componenti e software di specifici produttori.

Infine il livello del **campo**, dove le reti assumono il volto dei ben noti bus di campo o fieldbus. Le reti di campo sono utilizzate per scambiare informazioni tra un sistema di controllo e i sensori e gli attuatori che oramai sono sempre più provvisti di apposite interfacce di comunicazione. La struttura a bus rende possibile sia la trasmissione di informazioni di alto livello, ad esempio le funzioni di autodiagnosi e di interrupt, sia la configurazione e calibrazione via software dei parametri dei sensori/attuatori intelligenti. Ancor più che per le reti di controllo, i fieldbus hanno elevate esigenze di **determinismo e real time**.

Va fatto osservare che la suddivisione dei livelli appena descritta, tende ad essere sempre meno rigida; la struttura della fabbrica 4.0, così come si sta prefigurando nei vari progetti e nelle

 @wonderscience

SMARTCOLLECT



PM10
PM20
PM30

3 in 1: monitoraggio, analisi, funzione SCADA

La complessità appartiene al passato: acquisizione, monitoraggio, analisi, archiviazione, visualizzazione e reportistica in un unico sistema: **SMARTCOLLECT**, la nuova piattaforma informatica sviluppata da CAMILLE BAUER per acquisire e monitorare valori di misura, eseguire **Analisi Energetiche** e di **Power Quality EN50160** e fornire dati in tempo reale con **funzione SCADA**.

- Attività di reportistica automatica, che rende già disponibile l'analisi dei dati senza dover accedere al programma.
- Interfaccia grafica per facili consultazioni e analisi complesse.
- Visualizzazione di numerosi dati, analisi e reportistica automatica con invio programmato direttamente al personale di riferimento.
- Acquisizione valori misurati da svariati apparecchi di misura via Modbus (RTU – TCP) e archiviazione in database SQL Open.
- Qualità della Tensione EN50160, funzione SCADA.
- Modulare: tre livelli di software al servizio delle funzioni di analisi e monitoraggio
 - **PM10** - Analisi e visualizzazione dei dati, monitoraggio dei consumi energetici, allocazione dei costi, report automatici.
 - **PM20** - Analisi e monitoraggio della qualità della tensione in conformità EN50160, buchi delle interruzioni, acquisizione file PQDIFF.
 - **PM30** - Funzione SCADA, visualizzazione delle misure e dei valori in tempo reale su sinottici definibili dall'utente.



 **CAMILLE BAUER**
Rely on us

GMC-Instruments Italia S.r.l
Via Romagna, 4 - 20853 Biassono (MB)
Phone +39-039-248051 - Fax +39-039-2480588
info@gmc-i.it www.gmc-instruments.it



Networking Labs (Cisco)

prime implementazioni, è sempre meno gerarchica e tende a seguire sempre più un paradigma collaborativo. Ciò comporta una **convergenza** delle diverse tecnologie e una minor differenziazione tra i vari tipi di rete; alla comunicazione verticale, tra componenti dei diversi livelli si affianca (e

si diffonde) la comunicazione orizzontale all'interno di un livello; più ancora, c'è la possibilità di scavalcare i livelli, stabilendo comunicazioni tra componenti anche molto distanti (logicamente) tra loro: non è impensabile una comunicazione diretta da un sensore all'ERP, attraversando l'intera struttura aziendale.

Si tratta comunque di un trend non privo di problematiche e che richiederà del tempo per affermarsi, come già osservava Fabio Marchetti parlando di Digital Enterprise nell'ebook *Automation Story*: "Uno degli aspetti più complicati da gestire nella smart factory è quello della connettività e dell'interoperabilità delle varie componenti che la realizzano. Purtroppo, in questo senso, molte proposte tecnologiche dei vendor di riferimento tendono a semplificare e rendere interoperabili in modo avanzato e nativo solo le componenti da loro offerte ma non le componenti offerte dalla competition. È vero che esistono delle tecnologie di riferimento che sempre più convergono (OPC UA, Ethernet IP ecc.) sfruttando lo stesso canale fisico di comunicazione (Ethernet cablata o wireless) ma una vera convergenza sulla connettività che adotti dei meccanismi e delle tecnologie di comunicazione standardizzate non è disponibile e il trend attuale dice che forse non è neanche un obiettivo effettivo dei vendor di cui sopra".

Questa tendenza della convergenza nella connettività deriva dalla nuova visione del manufacturing che sta emergendo ma è certamente favorita dalle nuove possibilità di comunicazione. Il risultato è che per le reti di comunicazione a livello di cella si tende ad utilizzare **sempre di più Ethernet**, avvicinando la cella ai livelli superiori, grazie alla possibilità di inserire correttivi e configurazioni che permettono di rispondere alle esigenze di real time. D'altro canto, c'è una crescente diffusione di Ethernet a livelli sempre più bassi della gerarchia dei sistemi di automazione, anche se ancora non si tratta di una tecnologia totalmente alter-

nativa ai fieldbus tradizionali. Attualmente l'uso di Ethernet come bus di campo in ambito industriale inizia ad essere adottato in quei contesti dove è possibile implementarlo con accorgimenti che ne assicurano **robustezza e determinismo**. Tuttavia, pur con molte limitazioni, la tendenza a concentrare su Ethernet l'intero sistema di automazione, dal sensore al PC, sembra inevitabile. Come osserva Armando Martin: "In primo luogo per la possibilità di integrare su un'unica piattaforma applicazioni motion control, funzioni office, IT, Mes. In secondo luogo per poter sfruttare i protocolli basati su TCP/IP (es. Snmp, Ftp, Sntp, Mime, http) per applicazioni di controllo remoto. In terzo luogo Ethernet offre maggiori ampiezza di banda, dislocazione geografica e soprattutto omogeneità di rete. Ethernet permette di dotare i dispositivi in campo di maggiore intelligenza e di fornire a macchinari e sistemi la possibilità di comunicare maggiori quantità di dati in modo veloce e deterministico. E comunque, pur con tempistiche e modalità di scambio dati differenti, ciò che conta, nel raffronto tra Ethernet e bus di campo, sono: la trasparenza dei dati, il mantenimento delle funzionalità, la stabilità dei requisiti real-time con la risoluzione del conflitto con le funzioni TCP/IP".

In genere, le reti di tipo Industrial Ethernet sono definite dall'impiego di commutatori per creare domini di collisione separati, da strutture ad albero con rami ridondanti e da protocolli in grado di limitare l'overhead associato a ogni trasmissione dati. Le versioni proposte dai maggiori produttori si distinguono per le differenti implementazioni dei livelli più alti del modello ISO/OSI e, in particolare, del livello di applicazione. Lo sforzo tecnologico, osserva ancora Martin, è quello di trasporre i tradizionali bus di campo in un contesto Ethernet. Ad esempio **Ethernet/IP** deriva da ControlNet e DeviceNet su Ethernet, **Modbus/TCP** da Modbus e **Profinet** da Profibus.

Alcune versioni di Ethernet Industriale sono ulteriormente specializzate per il motion control implementando funzionalità sincronismo rigido agendo a livello hardware o di software/protocollo agendo ai livelli superiori del modello ISO/OSI o secondo gli standard Ieee 1588/iec 61588. È il caso ad esempio di **EtherCat**, **Ethernet/IP - CIP Motion**, **Profinet IRT**, **Sercos III**. L'impiego di software in grado di interfacciare i diversi protocolli a livello di applicazione permette di solito una buona integrazione tra componenti di diversi produttori.

Essendo una specifica dei primi due livelli del



GE Digital

WEB HMI
by GE Digital
passa al WEB con
client illimitati!



+ ROBUSTO
+ PRESTANTE
+ EFFICIENTE
NUOVA GRAFICA



Servitecno



WWW.SERVITECNO.IT

info@servitecno.it - tel. 02-486141

GE Digital
Alliance Partner

WWW.GE.COM/DIGITAL

modello ISO/OSI, Ethernet si presta all'impiego con quei protocolli che hanno particolari richieste a partire dal livello di rete. Questo offre una grande libertà di scelta agli sviluppatori, anche se dal punto di vista pratico la grande diffusione di IP (come protocollo di rete) e di TCP e UDP (come protocolli di trasporto) rende molto semplice utilizzare questi standard. I protocolli di livello superiore possono però essere differenti a seconda del tipo di applicazione e questo, purtroppo, non garantisce l'interoperabilità tra i differenti standard.

Reti wireless

Oltre alla diffusione di Ethernet, l'altro importante trend nella comunicazione industriale riguarda la trasmissione wireless. Il successo del wireless in ambito civile non è facilmente trasportabile in quello industriale, data la serie di vincoli e condizioni 'ambientali' che limitano o possono ridurre le prestazioni delle reti. D'altra parte il mondo industriale è attratto dal wireless per i vantaggi che si intravedono: laddove, ad esempio, le applicazioni riguardano sottosistemi mobili o sia richiesta una flessibilità di impiego e una semplicità di installazione e confi-

gurazione, la comunicazione senza fili fa sentire i suoi benefici. Essendo la comunicazione agganciata alla totalità delle apparecchiature, spesso i segnali devono raggiungere parti in movimento o elementi di sistemi robotizzati dove una connettività sarebbe impossibile; o ancora, ci sono le applicazioni che richiedono

la localizzazione e il monitoraggio di parti non finite, la coordinazione di veicoli di trasporto autonomi e robot mobili, o che coinvolgono il controllo distribuito: sono tutte aree industriali nelle quali le tecnologie wireless possono essere efficacemente impiegate.

E naturalmente c'è la prospettiva di riduzione dei costi e del time-to-market, potendo risparmiare sui cablaggi e sulla relativa disposizione e manutenzione. Ciò è ancor più rilevante nel caso degli ambienti industriali difficili, in presenza di sostanze chimiche, vibrazioni o parti mobili che possono danneggiare qualsiasi tipo di cavo.

L'applicazione di reti di comunicazione wireless incontra però difficoltà connesse con i problemi

di velocità e attendibilità della comunicazione; problemi che sono più impellenti a livello di campo dove vengono ben risolti dai fieldbus. Per non rinunciare ai vantaggi del wireless, si tratta allora di garantire trasmissioni tempestive e affidabili nonostante i possibili errori di trasmissione, dovuti sia a interruzioni del canale (ad esempio quando la forza del segnale ricevuto cade sotto una soglia critica) e/o a interferenze. L'evoluzione in atto dei principali protocolli basati su Ethernet dovrebbe portare a nuove possibilità anche in questa direzione.

Le conferme del mercato e la crescita dell'IloT

A determinare una accelerazione nello sviluppo delle reti industriali è la crescita impetuosa dell'Internet of Things (IoT) e, all'interno di questa, dell'**Industrial Internet of Things (IIoT)**. Ormai anche le fabbriche sono popolate da apparecchiature, strumenti e macchinari connessi alla grande rete e che stanno sviluppando abilità di comunicazione continua e autonoma, che diventa fondamentale sia per ottimizzare le prestazioni degli impianti produttivi sia per aumentare la produttività e raccorderla alle esigenze del mercato. La presenza di macchine connesse a Internet introduce un fattore nuovo nello scenario della comunicazione industriale e potrà determinare spostamenti nelle posizioni di mercato occupate attualmente dai vari attori. Se ne vede già la tendenza esaminando alcuni dati, come quelli elaborati da **HMS**, che ha recentemente indicato i trend della comunicazione industriale così come li vede dal suo osservatorio particolarmente focalizzato su questo settore. Secondo HMS, l'Industrial Ethernet sta crescendo a ritmo del 22% e occupa il 46% del mercato. Tra i protocolli al primo posto ci sono **EtherNet/IP** e **Profinet**, il primo più presente in Nord America il secondo in Europa; seguono **EtherCAT**, **Modbus-TCP** e **Ethernet PowerLink**.

Le tecnologie wireless crescono ancor più rapidamente, a un tasso del 32% e ora occupano il 6% del mercato, con in primo piano la tecnologia **WLAN** seguita da **Bluetooth**.

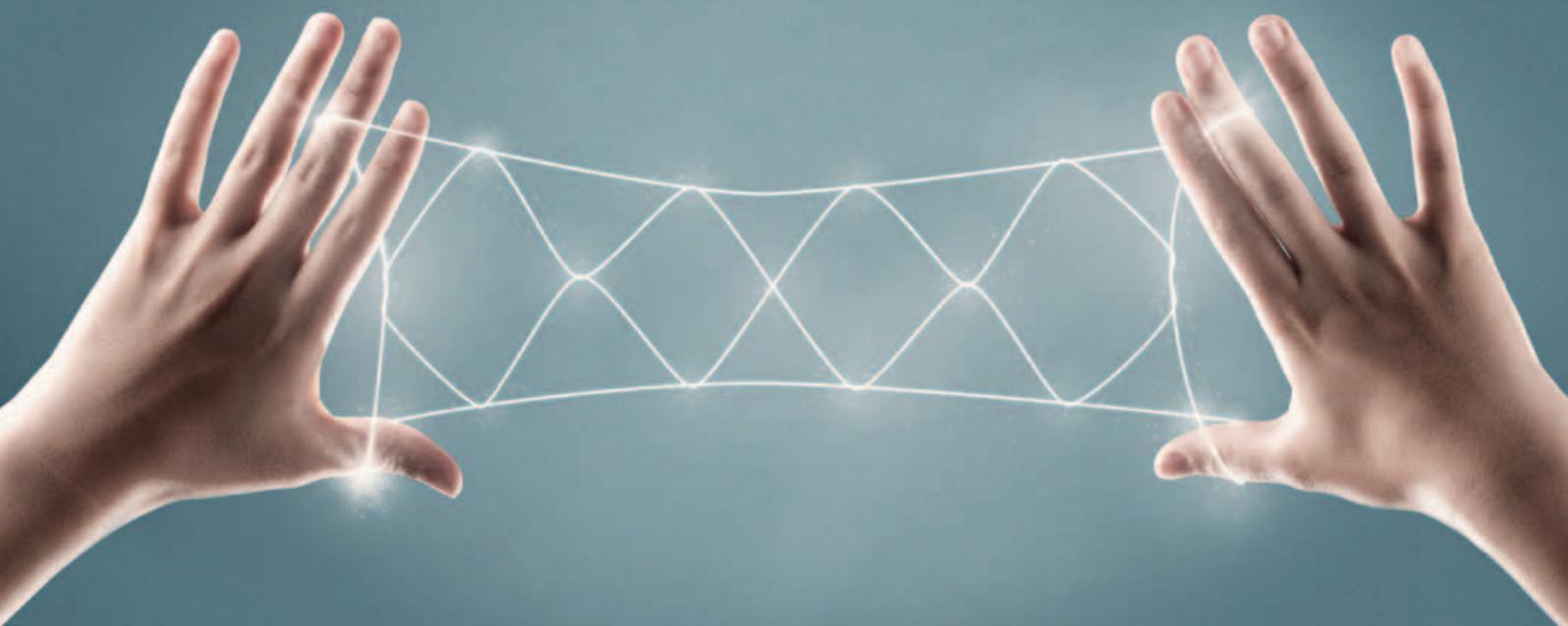
Per quanto riguarda i fieldbus, tuttora apprezzati per i requisiti di semplicità e affidabilità, c'è ancora una crescita ma a un ritmo più basso; al primo posto c'è ancora **Profibus** col 14% del mercato, seguito da **Modbus-RTU** e **CC-Link**, entrambi al 6%.

Nei prossimi anni vedremo se e quanto l'avanzata dell'IIoT modificherà questi dati e come potrà redistribuire le presenze sul mercato. ■



Access point per industrial wireless (Siemens)

**Automazione di macchine,
di impianti, di processi.**
C'è bisogno di qualcuno
che sappia interconnettere tutto.



Telmotor fornisce soluzioni integrate per l'automazione industriale che migliorano le performance produttive e rendono i processi sempre più sostenibili, digitali e performanti.

Costruiamo i vostri collegamenti con il mercato del futuro.

ADVANTECH

Switch resistenti per il ferroviario e l'industria

Il gruppo iConnectivity di Advantech (ICG) propone gli switch Ethernet EKI-9516/9512 certificati a norma EN50155 con connettori M12/M23, caratterizzati da resistenza a urti e vibrazioni e stabilità delle connessioni e delle comunicazioni. Per coprire la gamma di applicazioni e le esigenze del settore ferroviario, Advantech ha arricchito l'offerta di switch per convogli ferroviari con dodici nuovi modelli della serie EKI-9500. Sei di questi sono dotati di connettività Gigabit Ethernet (e alimentazione via Ethernet PoE/PoE+ su quattro modelli), mentre gli altri sei switch hanno la normale connessione Ethernet a 10/100 Mbps (e anche in questo caso quattro modelli con alimentazione via Ethernet PoE/PoE+). Gli switch Ethernet EKI-9500 di Advantech supportano una gamma di tensioni di alimentazione (24-100 Vcc) per offrire la massima flessibilità di integrazione. Gli switch Ethernet gestiti EKI-9500 con certificazione EN50155 sono destinati ad applicazioni nel settore ferroviario dove i connettori M12/M23 assicurano connessioni salde e affidabili, necessarie per garantire l'affidabilità operativa in condi-

zioni ambientali estreme caratterizzate da vibrazioni e urti elevati. La famiglia EKI-9500 di switch Ethernet è conforme alle norme europee EN50155 e EN50121-3-2 per il settore ferroviario, che regolamentano le temperature di esercizio, la tensione di alimentazione in ingresso, i picchi di corrente, le cariche elettrostatiche e le vibrazioni, proponendosi quindi come soluzione ideale nelle più svariate applicazioni in ambito industriale.



Gli switch Ethernet EKI-9516/9512 certificati a norma EN50155 con connettori M12/M23

ASEM

HMI per i più diffusi controllori industriali

Le soluzioni HMI di Asem, come i pannelli della famiglia HMI40, prevedono almeno due interfacce Ethernet compatibili con i diversi driver del software Premium HMI per comunicare con tutti i più diffusi controllori industriali, mediante protocolli Profinet, Profibus, Ethernet IP o Modbus TCP, con funzionalità di gateway per la comunicazione tra protocolli Ethernet diversi. I pannelli operatore della famiglia HMI40 sono basati sul processore dual core Arm Cortex A9 da 1GHz (i.MX6). Sono forniti con sistema operativo Windows Embedded Compact 7 Pro e integrano le numerose e avanzate funzionalità dei software di visualizzazione Premium HMI e di teleassistenza Asem Ubiquity, con cui una delle due interfacce Ethernet può essere dedicata all'implementazione di una connessione VPN che risulta trasparente rispetto a qualsiasi protocollo Ethernet e quindi equivalente a una connessione cablata alla sottorete di automazione in cui il sistema HMI è inserito. La famiglia HMI40 è disponibile con LCD TFT led

backlight a 16 milioni di colori da 7" a 15.6", in formato 4:3 e Wide, con frontali in alluminio e alluminio TrueFlat con touchscreen resistivo a 4 o 5 fili. Per tutte le versioni con LCD Wide è disponibile anche il frontale in alluminio e vetro TrueFlat Multitouch, con touchscreen capacitivo retroproiettato. La motherboard 'all in one' include due porte Ethernet 10/100/1000 Mbps, due porte Usb 2.0 e un'interfaccia seriale RS232/422/485 ad accesso posteriore, Ram 1 GB DDR3, 4GB di memoria eMMC pseudo-SLC e uno slot per memoria MicroSD removibile. In opzione, è disponibile una uscita seriale aggiuntiva RS485 ad accesso esterno. I sistemi HMI40 hanno l'alimentazione isolata a 24 Vcc. HMI40 è anche disponibile come panel Pac (LP40) con Soft-PLC Codesys 3.5 preinstallato e la stessa piattaforma è disponibile come book mounting Pac(LBM40).



I pannelli operatore della famiglia HMI40 sono basati sul processore dual core Arm Cortex A9 da 1GHz (i.MX6)

Alimentazione e bus EtherCat nello stesso cavo

Con EtherCat P, Beckhoff presenta una tecnologia che combina EtherCat e le funzioni di potenza in un cavo Ethernet standard a 4 fili. L'alimentazione a 24 Vcc degli slave EtherCat P e dei sensori e attuatori collegati è integrata: Us (alimentazione del sistema e dei sensori) e Up (tensione periferica per gli attuatori) sono isolati elettricamente l'uno dall'altro, ciascuno fino a 3 A di corrente per ogni componente collegato. I vantaggi di EtherCat sono conservati: la scelta della topologia, la velocità, l'utilizzo della larghezza di banda, l'elaborazione al volo dei telegrammi, sincronizzazione ad alta precisione, diagnosi estese ecc. Le correnti di Us e Up sono iniettate direttamente nei fili del cavo 100 Mbit/s, da cui risulta una connessione economica e compatta. Con la possibilità di trasmettere correnti più elevate, EtherCat P prepara la strada verso l'automazione senza quadri elettrici. Con la One Cable Automation, i componenti di automazione o piccoli quadretti di distribuzione decentralizzati di una macchina o di un impianto ricevono i dati di comando e la potenza necessari attraverso un solo cavo e le derivazioni corrispondenti, consentendo di fare a meno di grandi quadri elettrici. Beckhoff offre una gamma di prodotti EtherCat P, composta di componenti infrastrutturali, sistemi I/O nonché set di cavi e di connettori a spina. Per esempio, la nuova famiglia EPP EtherCat P Box è adatta per l'impiego diretto nel campo. I



EtherCAT P integra la comunicazione e la potenza in un unico cavo

BECKHOFF AUTOMATION

1993
2013 20°

burster

Misure. La soluzione



Because every hit counts.
DIGIFORCE®. PRECISION MEETS SPEED.



NEW

DIGIFORCE® 9311



moduli I/O IP 67 compatti e robusti sono disponibili per una varietà di segnali, dagli I/O digitali standard fino alla complesse tecnologie analogiche e di misurazione.

BOSCH REXROTH

Le CPU che integrano IoT e bus di campo

Bosch Rexroth propone Sercos come bus di campo industriale Ethernet per il Motion su tutte le CPU di controllo della famiglia IndraControl. La configurazione di rete, la programmazione e la diagnostica si effettua attraverso IndraWorks, un ambiente di sviluppo che abbraccia la gamma di prodotti Bosch Rexroth e che, grazie all'integrazione di Codesys V3, garantisce l'utilizzo degli standard IEC, PLCopen e PackML, oltre alle funzioni tecnologiche disponibili, come la definizione di camme elettroniche, la robotica e il controllo di assi idraulici. Nella scelta del bus di campo non ci si può più soffermare solo sul tempo di ciclo minimo o sul numero di dispositivi presenti sul mercato. Le migliori performance degli attuali processori in uso nelle CPU di controllo e la crescente proposta di device, permette

di definire l'automazione di macchina totalmente integrata e un esempio è quello di poter avere anche delle telecamere intelligenti nel bus industriale Ethernet e la gestione di protocolli sicuri certificati. Il mercato, oggi, sta trovando una spinta per innovare attraverso soluzioni IoT e Industry 4.0, si ritiene importante garantire la disponibilità del bus anche durante le fasi di manutenzione, la possibilità di differenziare i tempi di scansione per quei dispositivi non a tempo critico e la gestione di traffico standard Ethernet in modo trasparente da e verso il campo, senza inficiare sul

tempo-ciclo e sul comportamento dinamico degli assi collegati al bus Industrial Ethernet. Per queste esigenze Sercos implementa ridondanza ad anello in maniera nativa, garantendo funzioni di hot plug e unplug senza perdita di dati e della comunicazione ciclica real time con gli altri nodi collegati. L'ottimizzazione della banda è spinta a tal punto da poter inserire all'interno della rete Sercos, dispositivi Ethernet/IP, senza adattatore e sfruttando il canale aciclico per comunicare dati secondo lo standard IEEE802.3. Per ciò che riguarda la sicurezza, Sercos utilizza CIP Safety, certificato SIL 3 secondo la normativa IEC61508, permette di trasportare in modo trasparente i dati rilevanti relativi ai dispositivi di sicurezza.

Switch a supporto della comunicazione industriale

Gli switch realizzati dall'azienda taiwanese EtherWan, distribuiti da Telesat, sono pensati per l'uso industriale e adatti ad operare in ambienti difficili. Infatti, il mondo

ETHERWAN

Ethernet presenta, tra i vari, un elemento critico: lo switch. Questo dispositivo è fondamentale per ottenere le caratteristiche indispensabili per la buona riuscita della trasmissione dei dati e, nel mondo dell'industria, è necessario che un buono switch abbia: alto Mtbh, ampia Address Table Size, alta Packet Buffer Memory, resistenza ad alti range di temperatura.

Tutte le caratteristiche presenti negli switch EtherWan, disponibili in varie versioni con differenti numero di porte, range di temperatura operativa, tecnologia trasmissiva (Rame o Fibra Ottica), SFP o porte ottiche fisse.



Gli switch EtherWan, disponibili in varie versioni con differenti numero di porte, range di temperatura operativa, tecnologia trasmissiva (Rame o Fibra Ottica), SFP o porte ottiche fisse

Un gateway resistente per applicazioni industriali

ReliaGate 20-25 di Eurotech è un Multi-service IoT Gateway appositamente progettato per applicazioni industriali e condizioni relativamente gravose. Tra le caratteristiche che lo rendono idoneo agli ambienti di tipo industriale vi sono una gamma di temperature di esercizio da -40 a +85 °C, interfacce I/O con protezione contro sovratensioni e un'ampia gamma di alimentatori (da 6 a 32 Vcc) con protezione contro picchi e cadute di tensione. ReliaGate 20-25 offre inoltre un'ampia gamma d'interfacce per la comunicazione sia con i dispositivi dispersi sul campo sia con il cloud: Can bus, RS-232/422/485, USB (2.0 e 3.0), I/O digitali, connettività wireless e cablata, due interfacce Gigabit Ethernet con supporto Modbus, WiFi, Bluetooth Low Energy e supporto per rete cellulare. Recentemente certificato Microsoft Azure per il Programma IoT, il ReliaGate 20-25 include l'Everyware Software Framework (ESF), l'edizione commerciale ed enterprise-ready di Eclipse Kura, il middleware open source per i gateway IoT basato su Java/OSGi; ESF, distribuito e supportato da Eurotech, rispetto alla versione open source fornisce sicurezza avanzata, diagnostica, provisioning, accesso remoto e piena integrazione con la piattaforma IoT Everyware Cloud (EC). Rispetto a un normale gateway IoT, il ReliaGate 20-25 non solo consente di connettere direttamente i dispositivi distribuiti sul campo con il cloud, ma, conformemente a un approccio di tipo Edge Computing, si configura come un dispositivo intelligente, in grado di effettuare una prima elaborazione dei dati raccolti sul campo, evitando di sovraccaricare il cloud di dati ridondanti.

EUROTECH



ReliaGate 20-25 di Eurotech

Lenze Industry

4.0

La fabbrica interconnessa ed intelligente è già una realtà.

interpack
PROCESSES AND PACKAGING
LEADING TRADE FAIR
PAD 6
STAND E79 DÜSSELDORF, GERMANY
04th 10 MAY 2017



sps ipc drives
ITALIA
Parma, 23 – 25/05/2017
Visitateci al Pad 3 stand D 044

Seguici su  e 

Dal 1947 Lenze anticipa il futuro con concetti innovativi per realizzare qualsiasi tecnologia di azionamento e automazione. L'estrema flessibilità, i prodotti efficienti ed affidabili, scalabili, conformi ai più alti standard qualitativi e disponibili su scala globale, fanno di Lenze il partner ideale.

Info: tel. 02.270.98.1, info@lenzeitalia.it, www.lenzeitalia.it

Lenze

As easy as that.

HILSCHER

Un componente solo per ogni protocollo

Hilscher ha realizzato netX, un controllore di rete a elevata integrazione dotato di una nuova architettura di sistema, ottimizzata per la comunicazione industriale e un rapido time to market.

Hardware e software sono forniti interamente da Hilscher. La famiglia di processori multi-protocollo NetX è stata progettata secondo criteri di flessibilità: un'unica soluzione

intelligente, in grado di dialogare con tutti i protocolli di comunicazione più utilizzati, quali Profinet, EtherCat, Ethernet/IP, Powerlink, Sercos, CANopen, Profibus, DeviceNet, IO-Link, Modbus RTU e TCP, Varan, ASCII, netScript e CC-Link. A rendere ancora più flessibile netX, la possibilità per i costruttori di dispositivi di inserire le proprie applicazioni a bordo, con conseguente riduzione dei volumi e del numero di componenti. Al fine di offrire classi di prestazione diverse per tutti i casi di utilizzo, Hilscher ha pensato a una completa famiglia

di field controller: netX 52, 51, 100, 500 e i 90 e 4000. Tutta la gamma di soluzioni Hilscher, dai moduli embedded alle schede PC, fino ai Gateway, si basa su questa tecnologia e sugli stessi principi di flessibilità, versatilità e universalità.

La famiglia di processori multi-protocollo netX è un'unica soluzione intelligente, in grado di dialogare con tutti i protocolli di comunicazione

Tutta la connettività tra le reti fieldbus ed Ethernet

HMS Industrial Networks offre una soluzione per la gestione dei profili di comunicazione riguardante i drive e le applicazioni motion. Questa funzionalità della serie 40 di Anybus CompactCom consente ai produttori di drive di rispettare le specifiche di conformità dei common profile come Profidrive, EtherCat DS402 e transparent DS402 su altre reti. Integrando Anybus CompactCom in un drive, i costruttori di dispositivi sono in grado di offrire connettività verso le reti fieldbus ed Ethernet industriali ai propri clienti, supportando anche i profili di comunicazione, tramite un unico progetto di sviluppo. Le diverse reti adottano varie modalità per comunicare con un drive (per esempio, ordinando al drive di funzionare ad una certa velocità). I 'drive profile' o 'motion profile' sono supportati dal concetto Anybus tramite il 'Profile Driver Package', uno stack di protocollo software che è integrato nel drive, durante la fase di sviluppo. Il codice sorgente di HMS, pronto all'uso, può essere integrato nel processore di una qualsiasi unità drive. I dati del profilo specifico non sono tradotti all'interno di Anybus CompactCom ma passano invariati attraverso il canale trasparente del modulo e la conversione si compie nel drive, utilizzando il 'Profile Driver Package' di HMS. Il Driver Profile basato su DS402 può essere utiliz-

zato nella gestione di un qualsiasi profilo basato su Can, non soltanto drive e motion profile, per qualsiasi rete.

La serie 40 di Anybus CompactCom consente ai costruttori di drive di rispondere alle esigenze delle principali reti, anche agli standard di rete più esigenti e con elevate prestazioni, come EtherCat o Profinet 2.31. La serie 40 è stata progettata per applicazioni che richiedono una bassa latenza e un trasferimento dei dati (la latenza dei dati di processo è inferiore a 15 µs e 1.500 byte di dati di processo possono essere trasferiti in ogni direzione). I moduli della serie 40 sono soluzioni certificate e conformi. HMS, come pacchetto di servizi, offre anche assistenza ai costruttori di drive per l'implementazione.

Trasmissioni su fibra ottica con lo switch gestito

Contradata alza il sipario sul nuovo Switch Ethernet sviluppato e prodotto dalla propria rappresentata Korenix Technology. JetNet-5020G è uno switch ethernet gestito ad alta densità di porte. Offre 16 porte 10/100TX e 4 porte Gigabit Ethernet su RJ45 o su Sfp per collegamenti in fibra ottica. Le porte Sfp supportano la funzionalità DDM (Digital Diagnostic Monitoring) per il monitoraggio della qualità e dello stato delle trasmissioni su fibra ottica. JetNet-5020G è stato sviluppato per le applicazioni di campo che richiedono una soluzione stabile, robusta e performante. Offre infatti operatività a temperatura estesa nel range -40 °C +75 °C e classificazione EMC per applicazioni gravose eccedendo gli standard EN-50121-4 e IEC 61000-6-2/IEC61000-6-4. Inoltre, l'alimentazione ridondante in ingresso è estesa da 10 a 60 Vcc con protezione per polarità inversa. Il case in alluminio è protetto IP-30, è compatto e installabile su barra DIN.



Le soluzioni Anybus CompactCom di HMS Industrial Networks consentono ai produttori di drive di rispettare le specifiche di conformità dei common profile



JetNet-5020G è uno Switch EtherNet gestito ad alta densità di porte sviluppato e prodotto da Korenix Technology

L'evoluzione verso Ethernet parte dal gateway

I gateway IF55 di Lika Electronic sono convertitori da linea seriale SSI a interfaccia Ethernet. Permettono l'integrazione di encoder SSI sia rotativi sia lineari in reti Ethernet e la loro configurazione come dispositivi Slave per la comunicazione all'interno della rete, secondo alcune caratteri-

HMS INDUSTRIAL NETWORKS

KORENIX TECHNOLOGY

LIKA ELECTRONIC

elap

L'encoder MEM-Bus sarà esposto a

sps ipc drives

ITALIA

presso lo stand
C056 pad. 5

PI
PROFIBUS • PROFINET



PROFI
NET **PI** CERTIFIED
PROFIBUS • PROFINET

- Profilo Encoder PROFINET V4.1 ecc.
- Classe di applicazione 3-4

PROFI
BUS

- Profilo Encoder PROFIBUS DP standard EN501701 Vol.2
- Classe di applicazione 1-2



EtherCAT
Conformance tested

- Profilo Encoder CoE CANopen su EtherCAT CIA DS-406
- Trasmissione dati rapida, precisa e sicura
- Funzione diagnostica in tempo reale
- Rilevazione errori immediata
- Configurazione topologie di rete
- Semplicità di installazione e cablaggio

CANopen

- Profilo Encoder CANopen standard
- CIA DS301-DS406 Classe C2
- Risoluzione elevata
- Elettronica compatta
- Parametri impostabili
- Funzioni di diagnostica
- Diverse configurazioni disponibili

ENCODER ASSOLUTI CON BUS DI CAMPO

Elap srl

Via Vittorio Veneto, 4 - 20094 Corsico (Mi) - tel. +39 02 451.95.61 - fax +39 02 45.10.34.06
www.elap.it - info@elap.it

stiche precise. In particolare, l'encoder Slave Profinet IO con interfaccia conforme alle specifiche del Profilo Encoder V4.1 versione 3.162; adempie ai requisiti delle classi di applicazioni 3 e 4, supporta le modalità di trasmissione RT real-time e IRT isocrona real-time e implementa i telegrammi standard 81, 82, 83 e 84; aggiunge anche un web server integrato. L'encoder CN Powerlink conforme alle specifiche contenute in 'Epsg Draft Standard 301 Ethernet Powerlink Communication Profile Specification Version 1.2.0', implementa gli oggetti descritti nel profilo di comunicazione DS301 e nel profilo encoder DS406 CANopen (CANopen over Ethernet); encoder Slave EtherCat conforme alle specifiche ETG.1000; supporta i protocolli CoE (CAN Application protocol over EtherCat) e FoE (File Access over EtherCat per l'aggiornamento del firmware)

e l'EtherCat State Machine; infine, l'encoder Slave Modbus/TCP conforme alle specifiche del protocollo V1.1b3 Modbus; integra un web server per la parametrizzazione e l'informazione diagnostica. I convertitori IF55 di Lika Electronic sono veloci da installare e mettere in servizio e non richiedono un software specifico, per la programmazione si utilizza l'ambiente di sviluppo software disponibile per ciascun protocollo (per esempio Tia Portal di Siemens, Automation Studio di B&R, ecc.).

Dispongono di custodia metallica con grado di protezione IP65 e possono essere montati su rotaia tipo Din TS35 mediante clip. Infine, utilizzano connettori e cavi di connessione conformi alle specifiche di ciascun protocollo e sono ideali in particolare nel caso di retrofitting o per le installazioni in spazi ristretti.

Operare con Ethernet alla velocità del Gigabit

Nel 2007, Mitsubishi Electric aveva introdotto la rete CC-Link IE permettendo di portare l'Ethernet ad alta velocità lungo la linea produttiva. Oggi CC-Link IE è l'Industrial Ethernet Network aperto che opera alla velocità del Gigabit. Tutta la gamma prodotti Mitsubishi Electric come PLC, Inverter, Servo, Robot, Hmi, I/O remoti, sono collegabili alla rete CC-Link IE per affrontare le nuove sfide in ottica Industry 4.0. Nella nuova sfida tecnologica, le grandi quantità di dati provenienti dal livello produttivo stanno mettendo a dura prova la banda delle reti Ethernet Industriali 100 Mbps comunemente usate. Basti pensare alla mole di informazioni fornite in tempo reale da sistemi di rilevamento avanzato quali scanner 3D, sistemi di visione, sistemi di tracciamento e di analisi. CC-Link IE è applicabile in due modalità operative: CC-Link IE Control per la connettività dell'intera fabbrica e CC-Link IE Field per il collegamento dei controllori ai dispositivi

di macchina mantenendo le performance di rete fino a livello di campo. Inoltre, CC-Link IE può essere progettato con la tipologia che meglio si adatta alle necessità dell'applicazione: è possibile gestire reti a stella, in linea o ad anello con la possibilità di combinarle nello stesso impianto. Una versione CC-Link IE Field Basic, che permette di estendere la compatibilità alla rete CC-Link IE per i dispositivi a 100 Mbps, interviene nei casi in cui la banda Gigabit non sia richiesta.



CC-Link IE è l'Industrial Ethernet Network aperto che opera alla velocità del Gigabit

Trasduttori di posizione con interfaccia Ethernet

I trasduttori di posizione lineare assoluta Temposonics della serie R di MTS Sensors, divisione di MTS Systems Corporation, sono conformi ai protocolli di comunicazione EtherNet e disponibili con le interfacce su base EtherNet in uso in ambienti industriali: Profinet, EtherCat, Powerlink, EtherNet/IP. La serie R è una gamma di prodotti che offre un alto grado di resistenza negli ambienti più gravosi, risoluzione massima di 1 micron con corse utili sino a 20 m e differenti proposte dal punto di vista meccanico applicativo: RH con stelo in acciaio, RP con profilo in alluminio, RF con stelo flessibile ed RD4 con elettronica remota. Tutti i modelli sono realizzati in una struttura modulare a doppia schermatura al fine di garantire un livello di protezione contro eventuali disturbi elettromagnetici. I trasduttori Temposonics digitali su base Ethernet si possono integrare in un'infrastruttura già esistente e si evidenziano per interoperabilità, capacità diagnostica e configurazione facilitata. Inoltre, si riducono il numero di componenti aggiuntivi e i costi di cablaggio e di produzione anche grazie all'opzione di misurazione della posizione a più magneti. La rilevazione multi-posizione può variare da 4 a 20 datori di posizione (magneti) in base all'interfaccia. I modelli della serie R con uscita EtherCat e EtherNet/IP sono in grado di gestire fino a 20 magneti contemporaneamente, risultando così la soluzione per macchine da taglio multilama.



I trasduttori di posizione lineare assoluta Temposonics della serie R di MTS Sensors, divisione di MTS Systems Corporation, sono conformi ai protocolli di comunicazione EtherNet

Topologie di connessione flessibili con un modulo slave

Omron, per gestire in modo flessibile la connessione del bus EtherCat, propone l'utilizzo dei dispositivi Junction Slave GX-JC in grado di effettuare all'interno di una infrastruttura EtherCat connessioni attive sia 'daisy chain' sia 'T-branch' con diramazioni funzionali. Uno slave

MTS SENSORS

OMRON



Scopri le soluzioni e i componenti ideali per l'Industry 4.0.

RS più che un distributore un partner!



it.rs-online.com

Vieni a trovarci in fiera!



Affidabilità & Tecnologie

Torino, 03-05 maggio 2017
Stand H46-H48

sps ipc drives

ITALIA

Parma, 23-25 maggio 2017
Pad. 5, Stand N002

EtherCat (Junction Slave) aumenta le caratteristiche di efficienza e disponibilità della rete ed è in grado di soddisfare le esigenze dei costruttori di macchine funzionalmente modulari. In un sistema 'daisy chain' lineare con nodi attivi per provare anche una sola parte di una linea modulare è necessario avere completato il collegamento di tutti i nodi. Attraverso la connessione di Junction Slave su un sistema modulare composto da isole con processi che possono lavorare in parallelo, è possibile verificare, una volta terminata, la funzionalità della singola isola, senza

necessità di attendere il completamento dell'impianto. Anche in fase di manutenzione e d'identificazione e isolamento dei guasti si ha lo stesso vantaggio. Infatti, in caso di rottura di un modulo con i sottoinsiemi modulari funzionali della linea è possibile continuare a lavorare con gli altri moduli senza che il processo si fermi completamente. Il set-up o la ricerca guasti di un processo possono essere effettuati separatamente riducendo i tempi di avviamento e manutenzione. Il Junction Slave EtherCat GX-JC fornisce anche uno strumento per aumentare la flessibilità nella topologia della rete. EtherCat ha come caratteristica vincente una trasmissione dei dati con un

unico 'frame' e richiede una connessione di tipo 'daisy chain' lineare; attraverso il Junction Slave questo vantaggio è ampliato aggiungendo anche la connettività attraverso derivazioni a stella. Infine l'alimentazione locale del Junction Slave EtherCat GX-JC di Omron garantisce una connessione a lunga distanza.



I dispositivi Junction Slave GX-JC di Omron supportano EtherCat con connessioni attive sia 'daisy chain' sia 'T-branch' con diramazioni funzionali

Un PLC per accedere ai dati da ogni dispositivo

Il controllore FP7 di Panasonic Electric Works è una soluzione di controllo che offre funzionalità per l'integrazione con sistemi Cloud/Web e l'accessibilità dei dati PLC da qualunque dispositivo dotato di Internet Browser.

Il PLC FP7 integra una porta Ethernet nativa a cui si può aggiungere una seconda per separare l'acquisizione dati dal campo e la comunicazione verso sistemi IT.

Sono disponibili i servizi FTPs server/client, SMTPs Client (invio di email con allegato), SNTP, DHCPV6, il protocollo HTTPS Client che rende possibile lo scambio dati, in sicurezza, verso dei server HTTP o piattaforme decentralizzate Cloud. Sono inoltre supportati i protocolli di comunicazione standard quali Modbus TCP e EtherNet/IP e proprietario Mewtocol TCP, si possono realizzare sistemi fino a 274 connessioni (max. 16 Client).

La funzionalità Web Server nel PLC FP7 permette di

gestire delle pagine HTML5 di sistema e utenti. Le pagine di sistema sono già presenti all'interno del Web Server. Queste pagine forniscono informazioni di carattere generale della CPU, il monitoraggio delle diverse aree di memoria presenti sul PLC, la tracciabilità cronologica delle operazioni sulla CPU e l'esportazione del file di log (eventi, errori) sul PC per una successiva analisi. Tutte queste informazioni possono essere visualizzate in real time, allo scopo di realizzare una diagnostica veloce e pianificare interventi di manutenzione predittiva.

Le pagine HTML utenti sono liberamente configurabili mediante il software FP Web Creator, completamente basato su tecnologia web standard HTML5 che permette di realizzare delle tradizionali pagine HMI intuitive e accattivanti anche in multilingua. Le pagine sono visualizzabili da un comune Internet browser e da qualsiasi dispositivo anche 'mobile' e con qualunque sistema operativo (iOS, Android, Windows).

Convertitori di frequenza con funzionalità Ethernet evolute

La serie AC30, progettata da Parker Hannifin, dispone di tre moduli di controllo intercambiabili che si vanno ad aggiungere alla gamma esistente di opzioni di comunicazione e I/O. Le nuove possibilità offerte in termini di connettività includono la sincronizzazione 1588 peer to peer Ethernet, Ethernet IP e Profinet; fornite di serie con il convertitore. La comunicazione Ethernet integrata, con funzionalità Modbus TCP/IP server/client, permette di incorporare pagine web che consentono all'utente di accedere alle analisi effettuate dal convertitore, mentre il doppio encoder di ingresso completa le possibilità di connessione dell'AC30, adatto in applicazioni che necessitano di un controllo accurato come quelle della trafilatura, converting, stampa, estrusori e banchi prova. Gli ingegneri di Parker hanno alzato l'asticella della flessibilità introducendo nel convertitore un allarme per i guasti all'encoder. Nel caso in cui si guasti un enco-



Il controllore FP7 di Panasonic Electric Works è la soluzione di controllo che offre funzionalità per l'integrazione con sistemi Cloud/Web e l'accessibilità dei dati PLC



La serie di convertitori di frequenza AC30 dispone di tre moduli di controllo intercambiabili che si vanno ad aggiungere alla gamma esistente di opzioni di comunicazione e I/O

der, l'AC30 offre la possibilità di commutazione automatica in anello aperto, consentendo il funzionamento continuo della linea fino a che non è programmato un intervento di manutenzione e questo consente alla diagnostica di rilevare anomalie di prodotto o processo, riducendo i fermo macchina. Parker ha incrementato le capacità di memoria quadruplicando lo spazio di programmazione in Codesys IEC61131. Il file con il progetto sorgente di Codesys può essere salvato all'interno della memoria del convertitore semplificando l'attività di assistenza e favorendo l'accesso rapido alle configurazioni del drive. L'AC30 beneficia inoltre di una libreria applicativa con nuovi blocchi funzione che semplificano la realizzazione di progetti specifici o la configurazione di nuove applicazioni.

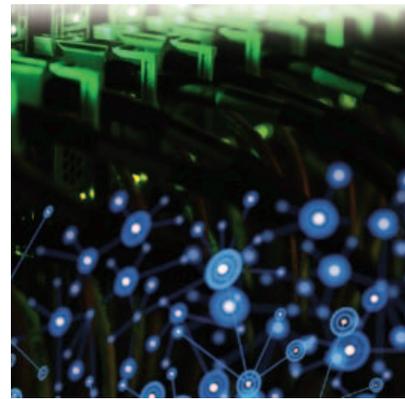
Una piattaforma OPC UA per la connettività estesa

Progea lancia sul mercato dell'automazione industriale Connex. La piattaforma è progettata per consentire agli utenti un'interconnettività tra i dispositivi, la gestione, il monitoraggio e controllo di diverse tipologie di apparecchiature e strumenti per l'automazione. Le funzioni Gateway permettono la connettività di uno stesso Tag a dispositivi diversi. Lo standard OPC UA permette di rendere disponibili le informazioni real-time a ogni applicazione software di terze

parti, sia a livello Scada/HMI sia a livello di sistemi MES/ERP, garantendo la connessione tra il livello operativo (OT) e il livello informativo (IT) delle aziende moderne, secondo le direttive di Industria 4.0. Connex si basa sullo standard OPC UA (standard di interoperabilità industriale IEC 62541) e sulla comunicazione IT (come anche SNMP, IIoT) per fornire agli utenti una sola fonte di informazione per i dati real-time provenienti dai dispositivi in campo. La piattaforma è concepita per fornire agli utenti, anche i meno esperti, una soluzione di comunicazione semplice da utilizzare.

Il sistema di I/O remoto adatto alle aree pericolose

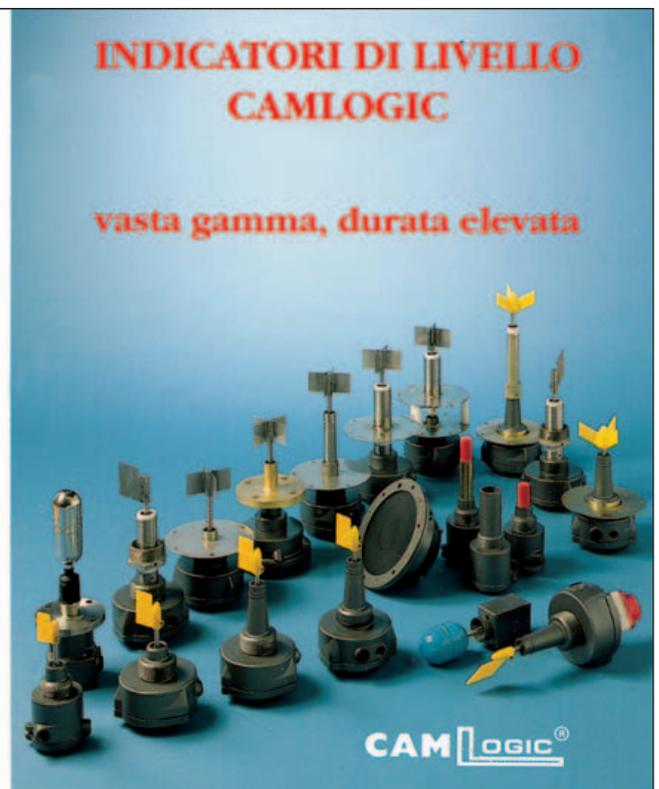
Il sistema di I/O remoto IS1+ di R. Stahl adatto per l'impiego in aree pericolose in zona 1 e 2, offre opzioni versatili per la gestione di dispositivi di campo tramite tecno-



Connex è la piattaforma progettata per consentire agli utenti un'interconnettività tra i dispositivi, apparecchiature e strumenti per l'automazione

PROGEA

R. STAHL



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



Il sistema di I/O remoto IS1+ di R. Stahl permette di gestire i dispositivi di campo tramite Ethernet ed è adatto per l'impiego in aree pericolose in zona 1 e 2

logie Ethernet standard. Questo risultato è ottenuto grazie alla disponibilità di una gamma di moduli di I/O per la gestione di segnali a sicurezza intrinseca e non intrinseca, oltre a moduli particolari per segnali pneumatici (modulo per la gestione di elettrovalvole). Su rete Ethernet, il sistema IS1+ supporta anche i protocolli ModbusTCP, Ethernet/IP e Foundation Fieldbus FF HSE, assicurando la scelta tra un insieme di soluzioni di rete per il trasferimento di dati in zone pericolose; una esigenza

che sta rapidamente diventando una necessità, come testimoniano le iniziative Industria 4.0 e Industrial Internet of Things. Il tipo di protezione 'optically inherently safe' (op is) a norma IEC/EN 60.079-28: 2015 permette un trasferimento dati senza interferenze anche su grandi distanze (fino a 30 km), garantisce protezione contro le esplosioni e funzionalità hot-swap nella zona 1. Un web server integrato nella cpu IS1+ fornisce aiuto per la messa in servizio del sistema e per la diagnostica dello stato della rete. Anche soluzioni 'Hart via Ethernet' possono essere facilmente implementate con IS1+.

Gli oscilloscopi per le prove di conformità Ethernet

Gli sviluppatori hanno necessità di effettuare delle prove di conformità Ethernet sui componenti e sui dispositivi sia durante lo sviluppo sia nella fase di debug dei progetti. Per l'analisi e la verifica di queste applicazioni, Rohde & Schwarz propone delle soluzioni complete e già disponibili negli oscilloscopi digitali che offre sul mercato. Infatti, Rohde & Schwarz integra nei suoi oscilloscopi digitali RTO tutte le opzioni software necessarie per eseguire test di conformità Ethernet completi. Fra gli accessori utili per questi test c'è un dispositivo dotato di tutti i tipi di inter-

facce Ethernet, dalla 10Base-T fino alla 10GBase-T, e ciò semplifica il collegamento delle sonde dall'oscilloscopio verso le linee di segnale nel DUT (Device under Test). I test di conformità Ethernet sono impegnativi per gli oscilloscopi perché richiedono una gamma dinamica elevata insieme a un livello di rumorosità basso. Durante i test sulla distorsione del trasmettitore, per esempio, la distorsione sul segnale non deve superare il valore di 10 mV anche in presenza di un



Rohde & Schwarz integra nei suoi oscilloscopi digitali RTO tutte le opzioni software necessarie per eseguire test di conformità Ethernet completi

segnale indesiderato di 5,4 V (Vpp) e 20,833 MHz. È importante che l'oscilloscopio sia stato progettato per soddisfare questi requisiti. D'altra parte, anche gli sviluppatori fanno bene a scegliere soluzioni per poter eseguire i test di conformità che siano certificate da parte di un laboratorio di convalida indipendente riconosciuto a livello internazionale. L'InterOperability Laboratory dell'Università del New Hampshire (Unh-IOL) ha certificato che "l'oscilloscopio R&S RTOE e la R&S ScopeSuite soddisfano le tecniche e le metodologie di test dell'Unh-IOL".

Un sistema di controllo con connettività stesa

Con Modicon M580, Schneider Electric ha introdotto sul mercato un nuovo controllore e una soluzione di processo: ePAC per una automazione di processo integrata nelle logiche di connettività industriale. Un concetto, quello dell'ePAC, che risponde al piano Industria 4.0, caratterizzato dalla convergenza tra tecnologie dell'informazione (IT) e tecnologie di automazione di produzione e software (OT). L'Ethernet PAC M580 si pone come controllore multifunzionale e concentratore delle informazioni lasciando apertura e trasparenza al fluire dei dati dal campo verso i sistemi IT e viceversa mantenendo le regole di segmentazione relative al traffico dati. Il Modicon M580 è dotato di un supporto fisico con connessione Ethernet diretta e nativa. Questa innovazione, fornisce agilità nelle modifiche di sistema e rende disponibili grandi quantità di dati anche in mobilità. Grazie alla trasparenza sul backplane è più semplice l'utilizzo di nuovi strumenti legati ad app o realtà aumentata. La gestione integrata degli standard ethernet non modificati nei livelli fisici e di scambio permette di integrare nativamente le evoluzioni dello standard o l'introduzione di nuove tecnologie su layer applicativo. Questo rende possibile a M580 l'utilizzo degli standard di comunicazione industriale (Modbus/TCP, Ethernet/IP e fieldbus) e veicolare protocolli e servizi verso i sistemi IT (OPC, QoS, Rstp, Sql, Mqtt) presenti e futuri.



L'Ethernet PAC M580 si pone come controllore multifunzionale e concentratore delle informazioni lasciando apertura e trasparenza ai dati

Switch e router per condividere i dati di produzione

La messa in rete degli impianti esistenti costituisce un passaggio fondamentale e una sfida per i paradigmi di Industria 4.0 e IIoT, soprattutto se si considera l'eterogeneità della realtà industriale italiana. Siemens ha realizzato prodotti e soluzioni adeguate per l'integrazione delle reti OT e IT. Queste soluzioni sono già applicabili in gran parte degli scenari industriali italiani. La famiglia Scalance X di Siemens è una gamma completa di

SCHNEIDER ELECTRIC

SIEMENS



La famiglia Scalance X di Siemens è una gamma completa di router e switch industriali

router e switch industriali: si parte dagli switch non gestiti rappresentata dalle sottofamiglie XB000 e XC100. Si passa poi agli switch gestiti, che supportano funzionalità di diagnostica e ridondanza per incrementare la continuità di funzionamento, rappresentata dalle famiglie X200 e X300. Infine le sottofamiglie XM400 e XR500 sono router industriali in grado di effettuare l'aggregazione delle aree di automazione e la

loro comunicazione verso l'infrastruttura IT sovrastante. La famiglia Scalance S possiede feature specifiche per implementare la Cyber Security proteggendo le aree di automazione più sensibili.

SIERRA MONITOR

I gateway che rendono possibile l'Industrial IoT

I gateway FieldServer IIoT e l'offerta FieldPop di Sierra Monitor, società californiana distribuita e supportata in Italia da ServiTecno, permettono alle aziende di portare in rete i dati provenienti dai dispositivi di campo (sensori, controllori e attuatori) mettendo queste informazioni

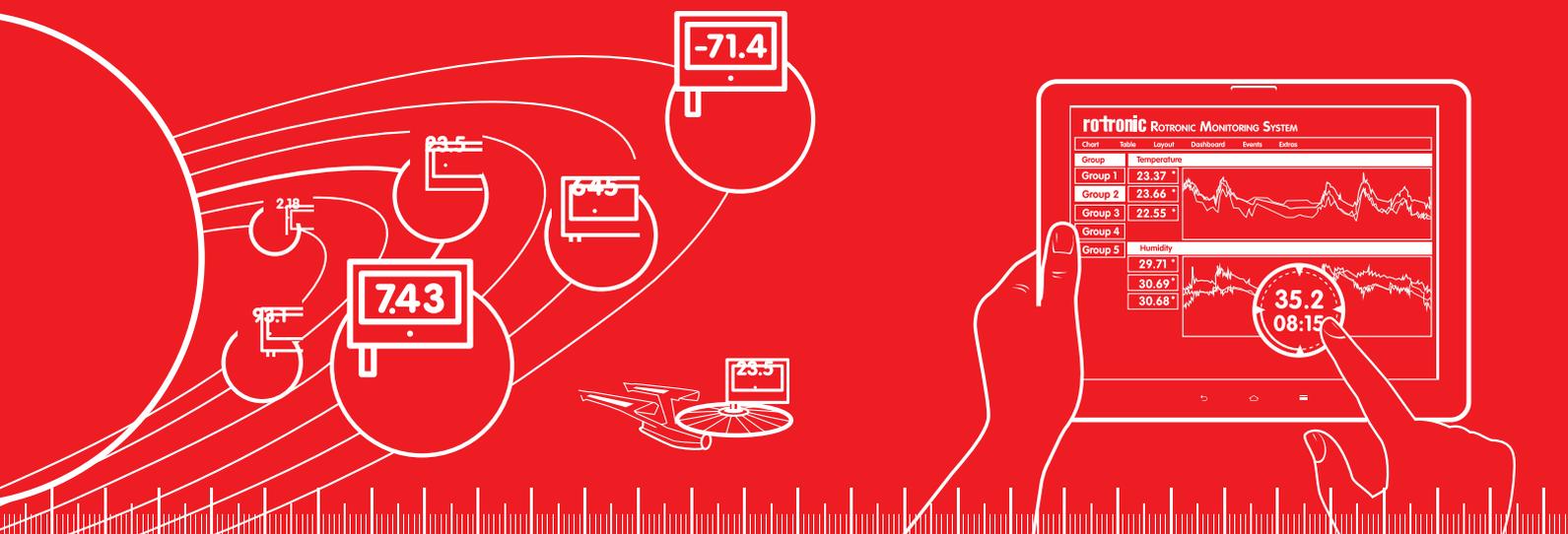
al servizio dei decision maker a tutti i livelli e consentendo di sfruttare i benefici dell'Industrial Internet of Things. Grazie ai gateway FieldServer IIoT è possibile integrare dati provenienti da diversi dispositivi: i gateway supportano infatti oltre 140 protocolli di comunicazione, inclusi Ethernet/IP, Modbus/TCP, BACnet, LonWorks, Metasys di JCI, Snmp. L'utente può così ottenere performance, interoperabilità e ottimizzazione di strutture e ambienti in applicazioni di building automation o anche di controllo di processo.

L'interfaccia di gestione basata su browser rende semplice l'individuazione dei gateway FieldServer IIoT sulla rete, consentendo di determinare status, impostazioni di rete, informazione sui nodi, descrittori di mappa. Con la stessa interfaccia si può operare il trasferimento di file per l'aggiornamento dei FieldServer in campo. E, grazie alla tecnologia SaaS FieldPop, è possibile trasfor-



I gateway FieldServer IIoT e l'offerta FieldPop di Sierra Monitor permettono alle aziende di portare in rete i dati provenienti dai dispositivi di campo

Il sistema di monitoraggio universale di Rotronic: RMS



I massimi requisiti qualitativi in fatto di produzione e stoccaggio richiedono un sistema di monitoraggio completo. Il sistema di monitoraggio Rotronic Monitoring System RMS è la soluzione ideale. Garantisce infatti flessibilità di installazione e consente la visualizzazione dei dati ovunque Voi siate. Rotronic fornisce tutti i componenti, offre consulenza e si occupa dell'installazione e della manutenzione del sistema RMS. www.rotronic.it/rms

rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS

mare un insieme di dispositivi di campo in una rete di device IIoT empowered, in particolare, questi dispositivi potranno diventare 'intelligenti' ed effettueranno operazioni di elaborazione in locale, offrendo all'operatore informazioni al posto di dati grezzi; comunicare i dati ai sistemi di supervisione con un linguaggio appropriato; comunicare i dati ad applicazioni in cloud.

SOFTING

Integrare Profinet ed Ethernet/IP con un gateway

Softing Italia, filiale di Softing Industrial Automation, propone il gateway FG-260 come strumento per collegare slave Profinet a controllori Ethernet/IP. Questo gateway realizzato da Softing supporta funzionalità Ethernet/IP Adapter e Profinet Controller. L'integrazione nei programmi PLC avviene secondo la filosofia dei dispositivi Ethernet/IP, mentre la comunicazione Profinet è definita tramite uno strumento di configura-

zione (per esempio Communication Configuration Tool). Il gateway è dotato di due porte Ethernet distinte e si programma tramite interfaccia web. L'operazione di runtime può essere monitorata e regolata tramite il web server integrato. Questo gateway è adatto dall'accesso diretto da Ethernet/IP Scanner del PLC ai dispositivi di campo Profinet fino all'accesso a macchine con rete Profinet interna impiegando funzioni I-Device. Il web server integrato svolge la funzione di monitoraggio della mappatura e dei dati scambiati dando informazioni di stato su entrambi i protocolli. È possibile effettuare modifiche individuali di impostazioni FG-260, incluse quelle riguardanti le informa-

zioni sull'indirizzo. È possibile collegare fino a 8 dispositivi Profinet con un tempo ciclo di 1ms. Infine, grazie al FG-260 non si ha necessità di avere conoscenze dettagliate sulle reti Profinet per l'accesso dati del programma PLC ai dispositivi Profinet e la mappatura tra i due protocolli è generata dagli strumenti forniti. La comunicazione è trasparente e supera le differenze di protocollo; impiegando Ad-On Instructions (AOI), si hanno definizioni dettagliate del tipo di dati Profinet.

Il collettore rotante Ethernet per applicazioni industriali

Il dispositivo Ethercap realizzato da Smittec risponde alle esigenze della comunicazione in rete dei dispositivi su macchine rotanti. Si tratta di un collettore

rotante Ethernet 10/100BASE-T per applicazioni industriali, alloggiato in una custodia di alluminio IP54, progettato con foro passante e di dimensioni ridotte. Per rispondere alle esigenze dello Smart Manufacturing, le macchine automatiche del futuro dovranno prevedere sempre più interconnessione tra gli oggetti. La decentralizzazione dei dispositivi di comando e controllo è la scelta preferita degli OEM. La tecnologia di accoppiamento utilizzata è di tipo capacitivo e consente una comunicazione ad alta velocità senza contatto tra le parti rotanti. Questa soluzione lo rende esente da manutenzione. Inoltre, l'elettronica progettata ad hoc permette la trasparenza dei protocolli: pensata per accettare qualsiasi comunicazione Ethernet senza introdurre latenze, è la soluzione per bus di campo Ethernet-based Real-Time.



Il dispositivo Ethercap realizzato da Smittec risponde alle esigenze della comunicazione in rete dei dispositivi su macchine rotanti

Il cloud che semplifica l'automazione distribuita

Il nuovo sistema Proficloud di Phoenix Contact rende semplici e sicuri la comunicazione e la gestione di macchinari e impianti dislocati in luoghi diversi nel mondo. Il sistema Proficloud è composto da un accoppiatore, dal controllore, dalla licenza Proficloud e dai servizi Proficloud. Per l'installazione, l'utente crea la propria rete di automazione nel suo abituale ambiente di sviluppo. L'accoppiatore Proficloud è installato nel sito locale, collegando via internet la rete locale con il Proficloud. Nei siti decentrati si installano controllori abilitati a Proficloud che si collegano online con lo stesso. I dispositivi decentrati sono riconosciuti nella rete come utenti locali, senza la necessità di ulteriori configurazioni o programmazioni e il protocollo crittografico Tls (Transport Layer Security) assicura la sicurezza dei dati. Proficloud offre la possibilità di integrare applicazioni proprietarie o servizi internet nella rete, permettendo di accedere ai dati meteo disponibili su Internet. Inserendo le coordinate di longitudine e latitudine, il sistema è in grado di ricevere informazioni sui dati meteo attuali o le previsioni, rilevanti per molte applicazioni. Un altro esempio è dato dal servizio Proficloud di 'Cloud Service Calc' (per l'esecuzione di calcoli) che

PHOENIX CONTACT



Il nuovo sistema Proficloud di Phoenix Contact è composto da un accoppiatore, dal controllore, dalla licenza e dai servizi



Il gateway FG-260 è lo strumento per collegare slave Profinet a controllori Ethernet/IP

SMITEC

permette di delocalizzare nel cloud calcoli complessi, riducendo i lavori di programmazione e rendendo in parte possibili calcoli finora non eseguibili.

VIPA

Switch per zone a rischio esplosione e per il settore navale

Vipa Italia propone gli Switch Industrial Ethernet, disponibili nei modelli 910-1EN50 e 910-1EN80 non gestiti (unmanaged) e in quelli 911-2PN50 e 911-2PN80 gestiti (managed), per il monitoraggio e la diagnostica della rete Profinet. Gli switch dispongono di 5 o 8 porte, 10/100 base-T e sono certificati per il settore navale (DNV/GL) e ambienti esplosivi Atex classe 1 DIV.2. Gli switch non gestiti supportano Ieee 802.3 e Ieee 802.3u/x e il riconoscimento automatico Mdi/Mdi-X, operano a una temperatura di esercizio da -10° C a + 60°C, con protezione (attivabile tramite selettore) dalle correnti di dispersione e dispongono di case in alluminio IP30 per montaggio su guida DIN. Gli switch gestiti supportano Ieee802.3 e Ieee 802.3u/x, il riconoscimento automatico Mdi/Mdi-X, Profinet RT, classe di conformità B e offrono diagnosi Profinet tramite integrazione di file Gsd, richiamo della diagnostica e monitoraggio della rete Profinet tramite funzionalità integrate nello switch. Supportano inoltre



Gli Switch Industrial Ethernet nei modelli non gestiti e gestiti per monitoraggio e diagnostica della rete Profinet

i protocolli Ethernet/IP e Modbus Tcp (con funzioni di monitoraggio e gestione dispositivi), le funzioni di gestione della rete tipo Icmp Snooping/Gmrp, Ieee 802.1Q Vlan, QoS, Snmp V1/V2c/V3, il Port mirroring. Dispongono di funzioni Turbo Ring e Turbo Chain per il ripristino rapido della rete, una 'command line' per la configurazione delle funzioni principali dello switch, protezione della qualità del servizio QoS basata su Ieee 802.1p, TOS/DiffServ per migliorare le operazioni deterministiche, alimentazione ridondante, certificazione EN 50121-4 (interferenze elettromagnetiche in settore ferroviario). ■

 **la soluzione ai vostri problemi di connettività e non solo !**



KEPServerEx- l'OPC server standard

KEPServerEx è una famiglia di OPC Server che fornisce una connettività diretta tra centinaia di diverse marche di PLC, dispositivi e sistemi di automazione ed ad un'ampia varietà di applicazioni client come HMI, SCADA, Historian, MES, ERP ed ad una infinità di applicazioni sviluppate ad hoc.

ClientAce

L'OPC toolkit per dare facilmente connettività client OPC alle vostre applicazioni VB.NET o C#.



KEPServer OPC-UA Server e Client

UA la nuova tecnologia OPC in grado di supportare una vasta gamma di sistemi operativi e piattaforme, trasferimento di informazioni attraverso internet in modo semplice e con la massima sicurezza.



DataLogger

Il componente plugin di KEPServerEx per costruire facilmente un data logger su DBase ODBC compatibili come Access, SQL, MySQL Oracle ecc.

Vi aspettiamo al
SPS/IPC/DRIVES
Padiglione 5
Stand E012



Seminario di aggiornamento professionale Introduzione ai sistemi di automazione e controllo

in collaborazione:



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 dell'automazione degli impianti industriali e di fornire le conoscenze di base indispensabili per affrontare le sfide dell'Industria 4.0. Il seminario è propedeutico ad eventuali corsi di approfondimento.

Gli argomenti del seminario sono:

- Introduzione alle architetture di controllo più comuni: per linee di produzione continue e discrete.
- Controllo e Automazione di unità di processo e moduli impiantistici.
- 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 integrator*
- *End users*

Pertanto è rivolto sia agli assemblatori di sistemi su misura, costruttori di moduli impiantistici, 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.

Il riconoscimento di 6 CFP al presente evento è stato autorizzato dall'Ordine Ingegneri di Milano, che ne ha valutato anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione.

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Il seminario è a numero chiuso ed è riservato ad un massimo di 21 partecipanti. Le domande di iscrizione dovranno pervenire alla Segreteria ANIPLA, Sezione di Milano. Esse dovranno essere accompagnate dalla copia della ricevuta di pagamento. **Quota di iscrizione** (importo non soggetto a IVA): **400,00 Euro**.

La quota, include il pranzo, i *coffee break* e il materiale didattico. La manifestazione è riservata ai **Soci ANIPLA, AIS,** Per i **non soci la quota di partecipazione è aumentata di 50,00 Euro** che comprende una quota di adesione ad ANIPLA fino al 31.12.2018.

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

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

È previsto uno sconto del 20% per la registrazione contestuale anche al seminario "Regolazione PID. Implementazione e taratura" (8 Giugno 2017).

Rinunce

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

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 (predittiva 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**

Comunicazione automaticamente perfetta



www.fieramilanomedia.it

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



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 erogazione 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 e 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.

Coordinatore

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

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

- 120 Euro per i Soci Anipla (e per i Soci delle Associazioni che hanno concesso il loro patrocinio e gli sponsor);
- 160 Euro per i non Soci Anipla.

Si prega di preannunciare la partecipazione alla Sig.ra Gabriella Porto della Segreteria ANIPLA (e-mail: anipla@anipla.it, tel. 02.76002311)

PROGRAMMA

- 9:00** Registrazione dei partecipanti - Welcome coffee
- 9:30** Presentazione e Apertura dei lavori: IMQ e ANIPLA
• Moderatore: Piercarlo Pirovano - IMQ
- 9:40** Utilizzi sperimentali dei droni per il volo autonomo in luoghi confinati e outdoor
• M. Ghironi - Enel
- 10:00** Sistema ibrido Drone-WSN per raccolta dati su aree di grandi dimensioni Progetto "Bee"
• A. Bartolini - Dynamica, N. Boggiano Pico - On-Flight
- 10:20** Ecosistema droni: il ruolo dell'ente di certificazione nella qualificazione dei servizi offerti con l'utilizzo di droni
• F. Sperandini - IMQ
- 10:40** Dal drone al BIM, rilievo di un edificio complesso
• A. Costa, S. Casciati, L. Elia, D. Bortoluzzi, - R2M Solution
- 11:00** Coffee Break
- 11:30** Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto - Operazioni di volo in BVLOS
Dal concetto operativo alla sperimentazione
• F. D'Urso - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
- 11:50** Rilevazione di difetti in moduli fotovoltaici utilizzando Unmanned Aerial Vehicles
• S. Leva - Politecnico di Milano
- 12:10** Innovazione di processo, standard e automazione: fattori chiave per l'inserimento degli APR nei cicli produttivi
• A. D'Argenio - Assorpas
- 12:30** Dibattito
- 12:50** 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

CONNECTED MANUFACTURING FORUM 2017

Italia 4.0: la Cultura dell'Innovazione

Milano | 26 ottobre 2017

L'intera Filiera manifatturiera italiana si riunirà per confrontarsi su:

- PIANO DEL GOVERNO
- POLITICA FISCALE
- FINANZA AGEVOLATA
- IPERAMMORTAMENTO
- MINIBOND
- TECNOLOGIE ADDITIVE
- STAMPA 3D
- ROBOTICA COLLABORATIVA
- INTELLIGENZA ARTIFICIALE
- CYBERSECURITY



TRA LE TESTIMONIANZE
ANSALDO ENERGIA - AUTOMOBILI LAMBORGHINI
BARILLA - COCA-COLA HBC - DALLARA AUTOMOBILI - FLY
LEROY MERLIN ITALIA - LUXOTTICA - NATUZZI - RIELLO - SITLAND
THYSSENKRÜPP ACCIAI SPECIALI TERNI - TRELLEBORG - UNILEVER

Con il patrocinio di



Per maggiori informazioni sulle modalità di adesione:
Giovannina Pelagatti - 06.845411 - g.pelagatti@businessinternational.it - www.businessinternational.it

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



7 Giugno 2017
Sala Conferenze
Politecnico di Milano - DEIB - Milano

Cosa vuole dire trasformare una fabbrica, un impianto, una linea di produzione ponendosi 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 IIoT (*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 filosofia dell'approccio **II.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**. Questo consente una condivisione delle informazioni, in senso orizzontale e verticale a tutti i livelli delle funzioni aziendali (dall'approvvigionamento - *supply chain* -, alla pianificazione, alle vendite, alla produzione, alla logistica, al marketing, al controllo di gestione ...). Tutto ciò facilita la possibilità di creare valore aggiunto lungo 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, ovvero, *Smart*. La Giornata di Studio si propone di affrontare questi temi ed offrire un momento di incontro tra gli utilizzatori finali, i fornitori di tecnologie e di servizi per discutere e chiarire cosa vuole dire trasformare una fabbrica/impianto nell'ottica dell' "Industria 4.0". Un altro obiettivo è quello di sfatare il "credo ricorrente" che il modello "Industria 4.0" si applichi solo all'industria manifatturiera meccanica (delle produzioni discrete). In realtà, il paradigma **II.0** è adottabile in molti altri settori industriali del manifatturiero di processo (delle produzioni continue, discontinue e semicontinue): dalla chimica (delle *comodity* e della chimica fine), alla raffinazione del greggio, alle formulazioni, alla farmaceutica, al siderurgico, all'alimentare ...

Hanno Confermato la loro partecipazione con un intervento: ABB; ACT Operations Research; Anie; Bureau Veritas; Schmersal; Sirio & Speed Automazione - VAR Group; Università di Pisa

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; Integrazzatori 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. **Per i partecipanti alle edizioni 2016 o 2017 del seminario "Introduzione ai sistemi di Automazione e Controllo" è previsto uno sconto del 20%.**

Docenti

Massimiliano Veronesi, PhD - Yokogawa Italia
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



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.

INDUSTRIAL CONTROL SYSTEMS E LE VARIABILI ORGANIZZATIVO SOCIOTECHNICHE

Promuovere la cyber security negli ICS con l'analisi dei processi organizzativi

L'impatto delle azioni per fronteggiare la cyber security in ambito industriale è una opportunità ancora in parte da esplorare. Accanto ad una certa immaturità/incredulità da parte degli attori organizzativi che non prendono molto sul serio la sfida della sicurezza, si osserva il persistere di strategie ancorate a visioni manageriali che eludono le dimensioni sociali della sicurezza.

Alberto Zanutto

Chi si occupa di cyber security nei sistemi industriali si trova a fronteggiare molte sfide. La prima di tutte è probabilmente il fatto che la consapevolezza su come i nostri comportamenti organizzativi siano collegati al rischio cyber è molto scarsa o addirittura volutamente sottaciuta. Le aziende sono poco o nulla interessate a condividere le informazioni sugli eventuali cyber attacchi ricevuti. Le statistiche ufficiali, fornite ad esempio dall'authority americana, non permettono di capire come è realmente la situazione visto che riesce a monitorare non più di qualche centinaio di casi per anno. E tuttavia gli esperti di sicurezza collezionano continuamente storie relative alla capacità degli hacker nel prendere il controllo di varie macchine e di generare danni a cose e a persone attraverso la loro attività.

Come è possibile allora operare affinché le aziende riescano ad affrontare con maggiore capacità questi rischi? Cosa e come si deve controllare e verificare per fermare eventuali cyber attacchi nei vari siti industriali?

Molti dei problemi che si osservano nei siti industriali connessi attraverso i sistemi **Scada** (Supervisory Control Data Acquisition), anche noti come **Industrial Control Systems** (ICS) dipendono, come sostengono *Busby e Bennet* [2], dalle rappresentazioni che i singoli hanno del rischio e dalla percezione relativa ai processi sociali con cui si può alimentare il rischio.

Gli aspetti sociali e organizzativi

In questi anni, seguendo l'analisi di *Hansen e*



Nissenbaum [3], abbiamo attraversato almeno tre pulsioni. Da un lato sono stati enfatizzati i processi di 'hyper-securitization' dove deve prevalere la procedura e il protocollo che permette l'accesso sicuro ad ogni cosa. Dall'altro abbiamo spesso preso atto di come molte pratiche quotidiane siano ignare dei più elementari principi di tutela della sicurezza e come terzo fenomeno abbiamo dato sempre più spazio alla iper tecnicizzazione. Con quest'ultima modalità nei fatti il management delle imprese punta sempre con più convinzione sull'adozione di tecnologie per rispondere al rischio dei cyber attacchi. Tuttavia ai più attenti non sarà sfuggito come in questi anni si siano consolidati alcuni modi 'tipici' nell'affrontare la cyber security nei contesti industriali. Ad esempio *Buzan* (2004) evidenzia come i discorsi pubblici siano sempre più orientati ad esagerare il rischio di attacco e a contemplare l'adozione di contromisure efficaci. Ma in ogni caso tutti i discorsi pubblici richiamano come motivazione principale il rischio di un possibile imminente e grave disastro. Si mobilita cioè uno 'spettro' del passato per indicare i rischi presenti per il futuro. Si instaura così un processo costruzionista che spinge a mettere in agenda un tema che deve essere affrontato con urgenza dal management. Questa dimensione sociale, che incide così tanto nel decidere le agende a livello decisionale, è determinante anche nello

L'AUTORE

A. Zanutto, Lancaster University,
Security Department, UK



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





Un approccio razionale alla Cyber Security deve tenere conto, oltre che degli aspetti tecnici, anche di quelli sociali ed organizzativi

sviluppo di buone pratiche a livello di organizzazioni. I processi che possono davvero aiutare ad affrontare questi possibili eventi dipendono, infatti, principalmente dalle capacità ‘sociali’ delle persone che lavorano nelle organizzazioni. Ad esempio *Busby e Bennet* [2] affermano che l’apertura mentale degli addetti al lavoro sul campo e sulla possibile scena del rischio permette di elevare il grado di protezione delle organizzazioni. Le organizzazioni, infatti, non sono luoghi in cui tutto è prevedibile e affrontabile con le migliori risorse a disposizione dell’impresa. Molto spesso il diverso ruolo degli operatori, le culture di lavoro locali, il mancato coordinamento tra i settori in caso di variazioni nei programmi di lavoro ecc., generano situazioni che *Turner* [4] definisce ‘disgiuntive’ e quindi difficili da gestire se si verifica un disastro imprevisto. I diversi punti di vista attingono a diversi bagagli di conoscenze e generano una diversità di interpretazione dei possibili indizi di un cyber attacco. Anche se, ricorda *Weick* [5], non c’è nessuna difficoltà tecnologica che possa essere paragonata al peso che può avere un modello organizzativo. Il richiamo al ruolo della divisione del lavoro nelle organizzazioni riposiziona è ancora una volta una questione chiave nell’avviare un risk management organizzativo. A questo proposito, l’equipe di ricerca dell’*Università di Lancaster* era interessata a mettere in risalto le azioni ‘invisibili’ collegate alla sicurezza, quelle che non fanno parte dello stock previsto dai protocolli e dalle linee guida. L’equipe era interessata alle pratiche quotidiane da cui la cyber sicurezza dipende senza che le persone lo sappiano. L’attenzione è stata posta a questo riguardo, in particolare, sulle azioni volte a riconoscere, gestire e trasmettere le informazioni di possibili attacchi o volte a gestire attività ordinarie per verificare se e in che modo gli operatori tengono presente il rischio di attacchi informatici.

Il lavoro di ricerca

L’attività di campo è durata circa due anni e ha coinvolto imprese in Regno Unito e Italia di diversa grandezza e diversa cultura della sicurezza informatica. In particolare, guardando principalmente ai **manager** e agli **operatori della sicurezza**, abbiamo

potuto rappresentare con sufficiente dettaglio come agiscono questi attori organizzativi.

I manager sono apparsi abbastanza consapevoli e realisti rispetto ai possibili attacchi, e hanno chiaro come può essere grave l’impatto sul business. Allo stesso tempo è emerso che i cyber attacchi non sono per loro una priorità connessa alla vita quotidiana ma soprattutto a eventi molto particolari per cui non hanno un forte commitment ad agire per proteggere le proprie aziende in modo ordinario. Spesso si muovono, solo dopo aver avuto eventi di attacchi e aver realizzato di essere molto a rischio. Spesso hanno delegato tutto ad una persona o ad un piccolo team cui chiedono di proteggere tutto l’insediamento produttivo. Queste persone, a loro volta, sembrano formate in modo non specifico e di solito sono

esperti IT che si autoformano attraverso letture, passaparola e convegni specialistici.

Per questo accade spesso qualcosa che assomiglia alla solita ‘polvere nascosta sotto il tappeto’. I responsabili della sicurezza sono invitati a proporre soluzioni al management ma con moderazione, perché troppi investimenti non sono possibili e in ogni caso un sistema che produca un eccesso di alert da gestire, ad esempio dovuti a traffico anomalo o ad intrusioni nei data center, possono mettere in difficoltà l’organizzazione e questo può mettere in discussione gli incentivi che potrebbero essere collegati alla numerosità degli alert stessi.

Un altro aspetto di complessità è l’indisponibilità degli ingegneri delle linee produttive ad accettare qualsiasi filtro o limite tecnologico rispetto ai loro obiettivi di produzione. Accade così che spesso anche semplici dispositivi di protezione all’accesso nei luoghi di produzione vengano rimossi per semplificare i percorsi o per arieggiare un ambiente o semplicemente per poter modificare l’attività di un PLC con immediatezza. In ogni caso, ogni anomalia in questi contesti è rappresentata come meccanica o comunque funzionale al processo dei macchinari e non ad un eventuale tentativo di attacco via network. Nemmeno è dato per scontato che le nuove apparecchiature installate come i sistemi Scada prevedano sempre filtri o dispositivi per la cyber sicurezza. Infatti, spesso i capitolati non includono questa funzionalità e quindi i fornitori, anche se competenti e capaci di fornire dispositivi predisposti a questo tipo di scopo, non li introducono perché perderebbero gli appalti per i maggiori costi documentati.

La ricerca sul campo non ha permesso di trovare significative pratiche volte ad apprendere dall’esperienza su questi argomenti. Danni meccanici anomali, alert e mancati aggiornamenti software, sono gestiti in modo isolato senza una ricognizione sequenziale e comparata. Questo porta ad avere una visione contraria alle logiche della learning organization. Ogni operatore tende a considerarsi isolato e a dover applicare e replicare le regole senza alcuna percezione delle complessità sociali ed organizzative cui concorrono.

In generale poi, è diffusa l'idea di non 'turbare' macchinari complessi con port scanning o con simulazioni di attacchi, perché c'è un mescolamento continuo di vecchie pratiche e vecchie attrezzature che convivono con nuove pratiche e nuove attrezzature di cui è difficile conoscere tutti i dettagli e di cui è difficile prevedere le reazioni in seguito alle varie tecniche di simulazione. Il risultato è che nessuno oggi riesce a prevedere nelle proprie organizzazioni gli esiti effettivi di un eventuale cyber attacco. Infine, piuttosto che avviare processi virtuosi nelle organizzazioni che possano ridurre il rischio e mitigare gli effetti dei cyber attacchi, il management preferisce affidarsi a buone polizze assicurative assumendo il rischio come inaffrontabile attraverso strategie di gestione.

Conclusioni

L'esito principale di questa ricerca è dunque aver osservato che è quasi assente una riflessione 'sociotecnica' intorno alle produzioni e alle gestioni dei sistemi di mitigazione o detecting dei cyber attacchi. Solo un lavoro continuo di mapping delle pratiche quotidiane, delle rappresentazioni degli addetti e di analisi delle pratiche 'invisibili' permette alle organizzazioni di tenere sempre attivo un lavoro sulla cyber security. Un processo che potrebbe mutuare gli apprendimenti organizzativi maturati attraverso le pratiche di analisi della safety. Infatti, anche per

quel tipo di materia il lavoro più consistente è stato quello di portare la safety ad essere parte delle azioni di management e così sono diventate piano piano oggetto di apprendimento organizzativo. La difesa dei contesti ICS non può che essere nuovamente il frutto di un lavoro continuo per definire i flussi di azione dei soggetti in combinazione con le tecnologie utilizzate e generare così ulteriore apprendimento organizzativo.

Riferimenti

- [1] J. S. Busby, R. E. Alcock. "Risk and Organizational Networks: Making Sense of Failure in the Division of Labour." *Risk Management* 10, no. 4, pp. 235-56, 2008.
- [2] J. S. Busby, S. A. Bennett. "Analysing the risks of individual and collective intentionality". *Journal of Risk Research*. 11, 6, pp. 797-819. 23, 2008.
- [3] L. Hansen, H. Nissenbaum. "Digital Disaster, Cyber Security, and the Copenhagen School." *International Studies Quarterly* 53, no. 4, pp.1155-75, 2009.
- [4] B. Turner. "A Personal Trajectory Through Organization Studies", *Research in the Sociology of Organizations*, Volume 13, pp. 275-301, 1995.
- [5] K. E. Weick. "Foresights of Failure: An Appreciation of Barry Turner", *Journal of Contingencies and Crisis Management* 6, no. 2, pp. 72-75, 1998. ■





the sensor people



SMARTER PRODUCT USABILITY

MOLTO PIU' DI UN CAVO OTTICO – IL NUOVO SENSORE FOTOELETTRICO DI TRASMISSIONE DATI **DDL5 500**

La coppia di sensori fotoelettrici di trasmissione dati DDL5 500 consente di trasferire dati senza contatto, in maniera trasparente ed in assenza di usura fino a distanze di 120 m ad una velocità di 100 Mbit/s in tempo reale.



easyhandling.

Martin Tippmann,
Product Management –
Product Center
Measuring Sensors

www.leuze.it

Conoscere in tempo reale le prestazioni di macchine e impianti

È disponibile in Italia la versione 4.7.2 di **Dream Report**, la soluzione sviluppata da **Ocean Data Systems**, distribuita e supportata in Italia da **ServiTecnò**, che consente la creazione di report completi e personalizzati in tempo reale.

La nuova versione del software consente alle aziende di rispettare il requisito della **compliance**, cioè offre documentazione pronta all'uso da fornire agli enti che verificano il rispetto delle normative (FDA, EPA, Gamp ecc.). Ma Dream Report 4.7.2 abilita anche un vero e proprio 'cambio di marcia' per le imprese che vogliono avviare la transizione al mondo digitale in chiave 4.0, offrendo una Dashboard semplice per realizzare il monitoraggio e l'analisi delle **prestazioni** in tempo reale creando report sulle attività di tutti gli asset.

Chiunque desideri avere processi più veloci, maggiore qualità, meno scarti e più flessibilità - in una parola essere più competitivo - deve accedere in maniera semplice, immediata e intuitiva alle informazioni operative, integrando le informazioni nel proprio **processo decisionale**.

Dream Report offre connettività real-time a Scada, HMI e controllori, si collega ai database relazionali (SQL, Oracle...) ed è in grado di interfacciarsi anche agli Historian proprietari grazie a driver opportunamente definiti. Questo software è quindi in grado di **aggregare informazioni** provenienti da tutti i sistemi, non solo da quelli che presiedono alla produzione o alla gestione aziendale. Per questo è lo strumento ideale per creare report e dashboard che offrano una **visione d'insieme** dei propri processi aziendali, indipendentemente dal settore nel quale le aziende si trovano ad operare.

Tra le novità della release 4.7.2 figurano un nuovo motore di calcolo, un'interfaccia web di semplice gestione e una serie di tool che consentono la creazione di **report avanzati con pochi click**. Ma la funzionalità più interessante è probabilmente quella dei report dinamici. La Dynamic Report

Generation (DRG) consente di generare report manuali e aggiornati: molto semplicemente, basterà selezionare un qualsiasi report creato per ottenere on demand una nuova versione del rapporto con **analisi aggiornate**. La DRG è anche una 'macchina del tempo' che consente di tornare indietro e ottenere rapporti relativi a qualsiasi momento o periodo di interesse.

Tra gli altri punti di forza di questa soluzione un posto di rilievo è occupato dalla semplicità d'uso dell'ambiente di sviluppo: persino chi non ha nozioni di programmazione è in grado, dopo un breve training, di sfruttare tutte le potenzialità di questa soluzione. Dream Report inoltre rende semplici anche operazioni estremamente complesse grazie a un **wizard** che consente la creazione automatica di report a partire da complesse query SQL verso database relazionali.

Giuseppe De Palma

Dream Report 4.7.2



I report generati sono accessibili anche da un semplice **web browser**, con la possibilità di restringere l'accesso ai dati e di creare viste dedicate a diverse categorie di utenti. L'interfaccia web consente ulteriori personalizzazioni del report, grazie alla possibilità di utilizzare filtri dinamici.

Il web portal di Dream Report è stato studiato per adattarsi perfettamente a tablet e telefonini con tutti i sistemi operativi: iOS, Android, Windows Mobile. ■



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

RETI INDUSTRIALI

Wireless Ethernet per ambienti industriali difficili

HMS Industrial Networks ha recentemente presenta la nuova versione aggiornata del suo Anybus Wireless Bridge. Il nuovo Anybus Wireless Bridge II è capace di coprire fino a 400 m ed è in grado di collegarsi sia tramite Bluetooth sia via Wlan. È adatto per sostituire il cablaggio Ethernet in condizioni estreme e pericolose.

Questo nuovo bridge è utile per la sostituzione del cavo o degli access point. Utilizzando Anybus Wireless Bridge II, i tecnici possono realizzare nuove infrastrutture di rete con maggiori prestazioni. Spesso usato in sostituzione al cavo Ethernet (comunicazione punto-punto), il Wireless Bridge II può anche essere impiegato come un access point per parecchi nodi tramite rete Wlan/Bluetooth, come smartphone o tablet. Nel processo, il risparmio avviene grazie alla ridotta quantità di cablaggio Ethernet.

Il nuovo bridge ha una maggiore capacità di collegarsi via wireless (fino a 400 m) ed una più potente antenna wireless integrata. La nuova versione è facilmente programmabile mediante il pulsante di configurazione o tramite la nuova interfaccia web integrata. Anybus Wireless Bridge II si basa sulla stessa tecnologia wireless di Anybus Wireless Bolt, un punto di connessione montato a bordo macchina e rilasciato da HMS nel 2016, rendendo entrambe le soluzioni in grado di comunicare in modo trasparente e creando soluzioni wireless ancora più innovative.

Tra le caratteristiche più importanti di questo prodotto, c'è la possibilità di risolvere in maniera semplice ed efficace i problemi di rete per gli integratori di sistema. Infatti, collegando i dispositivi industriali e le reti via wireless, Anybus Wireless Bridge II semplifica la vita agli integratori di sistema e agli ingegneri nel settore dell'automazione che necessitano di creare connessioni in aree pericolose, difficili da raggiungere, o su installazioni in movimento, dove i cavi non sono ben accettati. Anybus Wireless Bridge II è una soluzione collaudata in grado di collegare le reti Ethernet industriali più note come Profinet, EtherNet/IP, BACnet/IP e Modbus TCP e fornisce agli utenti una connessione wireless affidabile che non necessita di manutenzione.

Il modulo appartiene alla Classe di protezione IP65 ed è provvisto di due connettori M12 per l'alimentazione e per la connettività di rete.

Questo nuovo bridge è un prodotto pensato per garantire una qualità di livello industriale. "Vediamo una chiara tendenza del mercato industriale ad accettare sempre più la comunicazione wireless", ha commentato Martin Falkman, Product Manager in HMS. "Ci sono molte soluzioni di connettività wireless oggi sul mercato, ma poche in grado di offrire connessioni affidabili e robuste, come viene invece richiesto in ambito industriale. Le soluzioni Anybus Wireless Ethernet sono stati molto popolari per parecchi anni e con Anybus Wireless Bridge II offriamo una connettività a più lungo raggio, una comunicazione wireless più affidabile ed una più facile procedura di set-up".



Anybus Wireless Bridge II di HMS permette il collegamento wireless di protocolli Ethernet industriali, come Profinet, EtherNet/IP, BACnet/IP e Modbus TCP

CONTROLLO

Una CPU avanzata per macchine compatte

Il modello NX1 è il controller entry-level della piattaforma di automazione Sysmac di Omron che integra la connettività EtherNet/IP ed EtherCat, motion control e I/O in una custodia compatta, mettendo a disposizione delle macchine di taglia medio-piccola motion control e sequence control.

La camma elettronica e l'interpolazione aumentano la velocità e la precisione delle macchine, dando luogo a miglioramenti della produttività e della qualità. I dati provenienti dai dispositivi e acquisiti tramite la porta EtherCat integrata e l'unità master IO-Link installata possono essere condivisi fra le macchine tramite la porta EtherNet/IP integrata, contribuendo a ridurre i tempi di inattività delle macchine e ad aumentarne la produttività grazie all'abilitazione della manutenzione predittiva e dell'integrazione completa.

Tra le caratteristiche salienti di questo sistema di controllo sono da sottolineare il tempo di esecuzione delle istruzioni LD, che è di 3,3 ns, e la capacità di memoria per i programmi, che è di 1,5 MB. Inoltre, l'unità è dotata di estese capacità di collegamento integrate, come la porta EtherNet/IP, l'interfaccia per schede di memoria SD e la porta EtherCat.

In termini di capacità di controllo, questa unità può gestire fino a otto assi, inclusi fino a quattro assi di motion control, e dispone di 24 o 40 terminali Push-In Plus I/O a bordo della CPU, per un cablaggio rapido. Con questo machine controller è possibile utilizzare i moduli di espansione I/O NX sulla CPU e la distribuzione tramite EtherCat.

La programmazione è standard IEC 61131-3 e può utilizzare i blocchi funzione PLCopen per motion control. La nuova unità di controllo si integra nella piattaforma di automazione Sysmac di Omron, che è stata studiata appositamente per assicurare un controllo e una gestione completi degli impianti di automazione in un unico ambiente software. La programmazione basata su standard e reti aperte consente di creare un sistema standardizzato a livello mondiale. Fulcro di questa piattaforma, la serie dei machine controller assicura il controllo sincrono di tutti i dispositivi della macchina e offre funzioni avanzate come motion, robotiche, visione, sicurezza e connettività ai database. Questo approccio multidisciplinare consente di semplificare l'architettura delle soluzioni, di ridurre la programmazione e di ottimizzare la produttività.



Machine controller NX1 è un sistema di controllo compatto di Omron

TEST E MISURA

Multimetro TRMS ad alta risoluzione con Bluetooth

Il multimetro Metrahit Ultra BT di Gossen Metrawatt, proposto da GMC Instruments Italia, è stato ideato e costruito per un uso profes-

uomini & imprese

Gli uomini che fanno le imprese



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

La rivista per il management





Il multimetro Metrahit Ultra BT è configurabile con smartphone o tablet attraverso una App

nale ed è rivolto a tecnici qualificati che richiedono estrema accuratezza delle misure, affidabilità, sicurezza e versatilità dell'analisi dei dati: può essere impiegato in tutti settori dell'ingegneria elettrica, nell'industria, nei reparti R&D, nei laboratori e negli enti di controllo e servizio.

Le caratteristiche principali di questo strumento sono: tripla visualizzazione contemporanea dei valori rilevati con risoluzione da 310.000 digit; precisione 0,02% per tensione e 0,05% per corrente; memoria da 300.000 valori e collegamento da remoto via Bluetooth.

Con oltre 30 funzioni di misura abbinata all'alta risoluzione, Metrahit Ultra BT risponde alle necessità dei tecnici

più esigenti nel campo delle misure elettriche. Inoltre, il sistema brevettato ABS (interblocco della boccola non utilizzata) impedisce l'errata inserzione dei puntali nello strumento. La novità è l'interfaccia di comunicazione Bluetooth che consente il controllo e la visualizzazione dei valori di misura da remoto mediante l'utilizzo di uno Smartphone o un Tablet PC. Questa possibilità è molto utile ai fini della sicurezza quando il luogo presenti spazi insufficienti per il personale o pericolosi durante l'attività di misura e diventa molto pratica in tutte le situazioni di misura ' scomode '. Con un'App è possibile configurare il Metrahit Ultra BT tramite il proprio smartphone o tablet PC e visualizzare in seguito i dati rilevati on-line oppure registrati direttamente sullo schermo per l'analisi comoda e sicura dei valori.

Metrahit Ultra BT è dotato di una robusta custodia di gomma che lo protegge da urti e cadute, durante il funzionamento può essere alimentato sia tramite rete elettrica oppure con batterie interne con durata di circa 200 ore. Come tutti i multimetri Gossen Metrawatt anche Metrahit Ultra BT è fornito con certificato di calibrazione DAkkS (German Accreditation Body) e con tre anni di garanzia.

RETI INDUSTRIALI

Utilizzare i 20 mA con i protocolli seriali

Se da un lato la progettazione di nuovi dispositivi elettronici integra sempre più spesso uno o più collegamenti mediante porta USB, rimane la necessità di continuare a garantire il supporto alle connessioni delle porte di comunicazione dati seriali di prodotti realizzati in passato.

Per questo Picotronic realizza un 'Convertitore': un dispositivo che opera per la conversione seriale da current loop 20 mA a RS232. Questo accessorio è realizzato per utilizzare al meglio i prodotti elettronici in uso nei settori industriali e civili ed è in grado di gestire completamente i protocolli seriali RS232 e current loop 20 mA. Il convertitore Picotronic è disponibile in due versioni: da banco oppure da barra Din. Inoltre, per collegare fino a sedici strumenti e, indirizzarli verso il convertitore, Picotronic ha progettato il 'Concentratore', dispositivo elettronico dagli ingombri contenuti e di semplice impiego. Il concentratore dispone di attacco a bar-

ra din, per essere alloggiato in quadro elettrico e led di segnalazione che indicano se il collegamento è corretto. La grande versatilità di base, rende convertitore e concentratore particolarmente adatti a personalizzazioni, anche per piccoli lotti.



Il convertitore da banco, il convertitore per guida Din e il concentratore prodotti da Picotronic

MECCATRONICA

Una telecamera 3D per il bin picking

Sviluppato per la localizzazione di oggetti in contenitori e cassoni, il sistema PLB (Part Locator Bin) di Sick viene impiegato per tutte le applicazioni in cui è necessario individuare in modo automatizzato la posizione di un componente che deve essere prelevato ed inserito all'interno di un processo produttivo. Implementato principalmente in soluzioni robotizzate, il cuore di questo sistema intelligente è ScanningRuler, una telecamera 3D che acquisisce immagini in alta qualità indipendentemente dai movimenti esterni e dalle variazioni di contrasto e colore.

PLB utilizza i modelli Cad tridimensionali per localizzare all'interno della nuvola di punti l'oggetto, anche in presenza di scenari complessi. Il software incluso gestisce la completa rotazione 3D dei pezzi e la loro sovrapposizione per personalizzare ogni applicazione. Inoltre, controlla le collisioni durante la presa, impiega modelli Cad 3D dei pezzi e della pinza di presa come input e restituisce le possibili posizioni di presa in coordinate robot.

Tutto questo avviene in totale sicurezza e con elevati standard di precisione, garantendo prestazioni di alto livello e tempi di messa in servizio e lavorazione molto rapidi.



Il sistema PLB di Sick per effettuare il picking da un contenitore di parti sfuse usa la telecamera 3D ScanningRuler

MECCATRONICA

Un servomotore per macchine più veloci e con più coppia

La nuova linea di servomotori Allen-Bradley Kinetix VPC di Rockwell Automation, è pensata per far funzionare le macchine a velocità più elevate e a maggiore coppia, migliorando la produttività.

In merito a questa serie di prodotti, David Rajala, product manager di Rockwell Automation, ha sottolineato come il servomotore Kinetix VPC sia progettato proprio per assicu-

rare elevate coppie continuative ad alta velocità sul lungo periodo. David Rajala ha spiegato come i magneti permanenti annegati nel rotore consentono di lavorare in deflussaggio raggiungendo una maggiore velocità e riducendo la resistenza elettromagnetica, in questo modo una macchina può trasportare carichi a velocità costante e superiore a quella nominale del motore. Questo consentirebbe alle aziende di mantenere nastri e avvolgitori a una velocità elevata e a una potenza costante.

Una ventola e delle alette di raffreddamento collocate sul motore migliorano la coppia e la potenza di uscita. Inoltre, le opzioni di encoder associate a una migliore risoluzione e accuratezza garantiscono un controllo più preciso e reattivo. Ciò è particolarmente interessante per l'industria della stampa.

Il servomotore Kinetix VPC aiuta anche a ridurre i tempi di fermo macchina in più modi. Esso utilizza, cuscinetti più grandi e resistenti migliorando il ciclo di vita del cuscinetto L10 fino al 60%. Un singolo cavo opzionale per potenza e feedback aiuta a ridurre i tempi di installazione, configurazione e manutenzione rispetto ai motori con doppio cavo. Inoltre, una ventola a cambio rapido è sostituibile sul campo, e anche questo aiuta a mantenere la macchina alla massima operatività.

Il nuovo motore è in linea o supera i valori di efficienza

IE4 e questo permette un risparmio sui costi energetici rispetto all'utilizzo di un IE3 o di un motore a basso rating. Se utilizzato con il servozionamento Kinetix 5700, il servomotore Kinetix VPC può anche aiutare i produttori ad utilizzare meno energia.

Rockwell Automation ha progettato per il motore Kinetix VPC anche l'opzione con piedi integrati per montaggio a pavimento come alternativa al tradizionale metodo di montaggio su flangia, a vantaggio delle molte applicazioni dove è preferibile l'appoggio al suolo.

Il servomotore Kinetix VPC è attualmente progettato per uso esclusivo con il servozionamento Kinetix 5700. Rockwell Automation sta comunque valutando per il futuro anche la funzionalità con altre unità.

Essendo parte della piattaforma di Architettura Integrata Rockwell Automation, il servomotore Kinetix VPC e l'unità Kinetix 5700 vengono programmati tramite l'ambiente di progettazione Rockwell Software Studio 5000.



Il servomotore Kinetix VPC di Rockwell Automation è pensato per migliorare le applicazioni a ciclo continuo



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.



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



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	EFFETTUATO	23 MARZO 2017	MILANO	ais@aisisa.it	Notizie in segreteria
OMC 2017	EFFETTUATO	29-31 MARZO 2017	RAVENNA	isaitaly@aisisa.it	Notizie in segreteria
SAVE	EFFETTUATO	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

23 Marzo - G.d.S TELECOM: La giornata ha visto la partecipazione di circa 60 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. Sul nostro sito www.aisisa.it è disponibile il report completo dell'evento.

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 Belgioioso (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 40 adesioni da aziende espositrici. ISA HQ ha approvato l'evento come 4TH EMEA 2017.

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

Evento portante dell'anno sarà la Technology Week (3-9 Luglio) con i seguenti eventi:

3-4 Luglio - Training Days

5-6 Luglio - AIS + ISA EMEA e Ideas for Automatic Award

7-8 Luglio - DLC D12

3-9 Luglio - Leisure days in Italy

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. Il concorso sarà chiamato "Ideas for Automatic Award".

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

Prossima riunione: 18 Maggio

Calendario riunioni 2017

15 Giugno, 13 Luglio,

14 Settembre, 12 Ottobre,

16 Novembre, 14 Dicembre

ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING



**VUOI ESSERE PRESENTE
 CON LA TUA
 COMUNICAZIONE
 SUL MAGAZINE
 E SULLA NEWSLETTER?**
 Scrivi a: marketing@fieramilanomedia.it



luchsinger.it

Più precisione

Misure di temperatura senza contatto



Termocamere a infrarossi

Serie PI



- Temperature fino a 1800 °C
- Risoluzione ottica fino a 764x480 pixel
- Sensibilità termica da 0,04 K
- Velocità fino a 1 kHz
- Dimensioni ultra-compatte da 45x45x62 mm
- Versione ultra leggera per droni
- Versione per misure su vetro e metalli



Sensori a infrarossi

Serie CT e CS



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



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



Etherwan	70	MTS Sensors	74
Sierra Monitor	79	MTS Systems	74
Lancaster University - Security Department	88	National Instruments	34
Materialise	13	Ocean Data Systems	92
ABB	10, 34	Omron Electronics	74, 94
Advantech	68	Oracle	16
Anie Automazione	16	Panasonic Electric Works	76
Asem	68	Parker Hannifin	76
B&R Automazione Industriale ...	10	Phoenix Contact	60, 80
Beckhoff Automation ...	30, 56, 68	Picotronic	96
Bosch Rexroth	34, 70	Politecnico di Milano	10
Cisco Systems	16, 34, 62	Power Electronics	18
Consorzio PI Profibus e Profinet 14		Progea	77
Contradata	72	PWC	16
Danfoss	12	R. Stahl	77
Dassault Systemes	40	Rockwell Automation	96
Eaton	46	Rohde & Schwarz	78
Eurotech	70	Safran	40
Festo	22	Sap	16
General Electric		Schneider Electric	34, 50, 78
International	12, 34	Servitecno	79, 92
GMC Instruments	94	Sew Eurodrive	22
Gossen Metrawatt	94	Sick	22, 96
Hilscher	72	Siemens	13, 78
HMS Industrial Networks ...	72, 94	Smitec	80
Intel Corporation	16	Softing Industrial Automation ...	80
Internet of Things World Forum	10	Softing	80
Korenix Technology	72	SPS IPC Drives	16
Kuka Roboter	34	Telestar Automation	70
Lika Electronic	72	Vega	44
Messe Frankfurt	16	Vipa	81
Mitsubishi Electric	74	Wenglor Sensoric	26
		Winext	16

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

Afag	21	Leuze Electronic	91
AIS	89	Luchsinger	100
B&R Automazione Industriale ...	19	MathWorks	III Copertina
Beckhoff Automation ... I Copertina		Moog	51/52
Burster	69	Panasonic Electric Works	11
Camlogic	77	PCB Piezotronics	17
Datexel	57	Phoenix Contact	28/29
Delta Energy System . IV Copertina		Rittal	12/13
Efa Automazione	81	Rotronic	79
Elap	73	RS Components	75
Endress+Hauser	39	Servitecno	65
Eurotech	4	SMC	49
Eurotherm	7	Telmotor	67
Festo	37	Terranova	43
Gmc Instruments	63	Vipa	3
HMS Industrial Networks	59	Wenglor Sensoric	97
Image S	II Copertina	Yokogawa	8
Lenze	71		



MATLAB PARLA MACHINE LEARNING

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

it.mathworks.com/machinelearning

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.