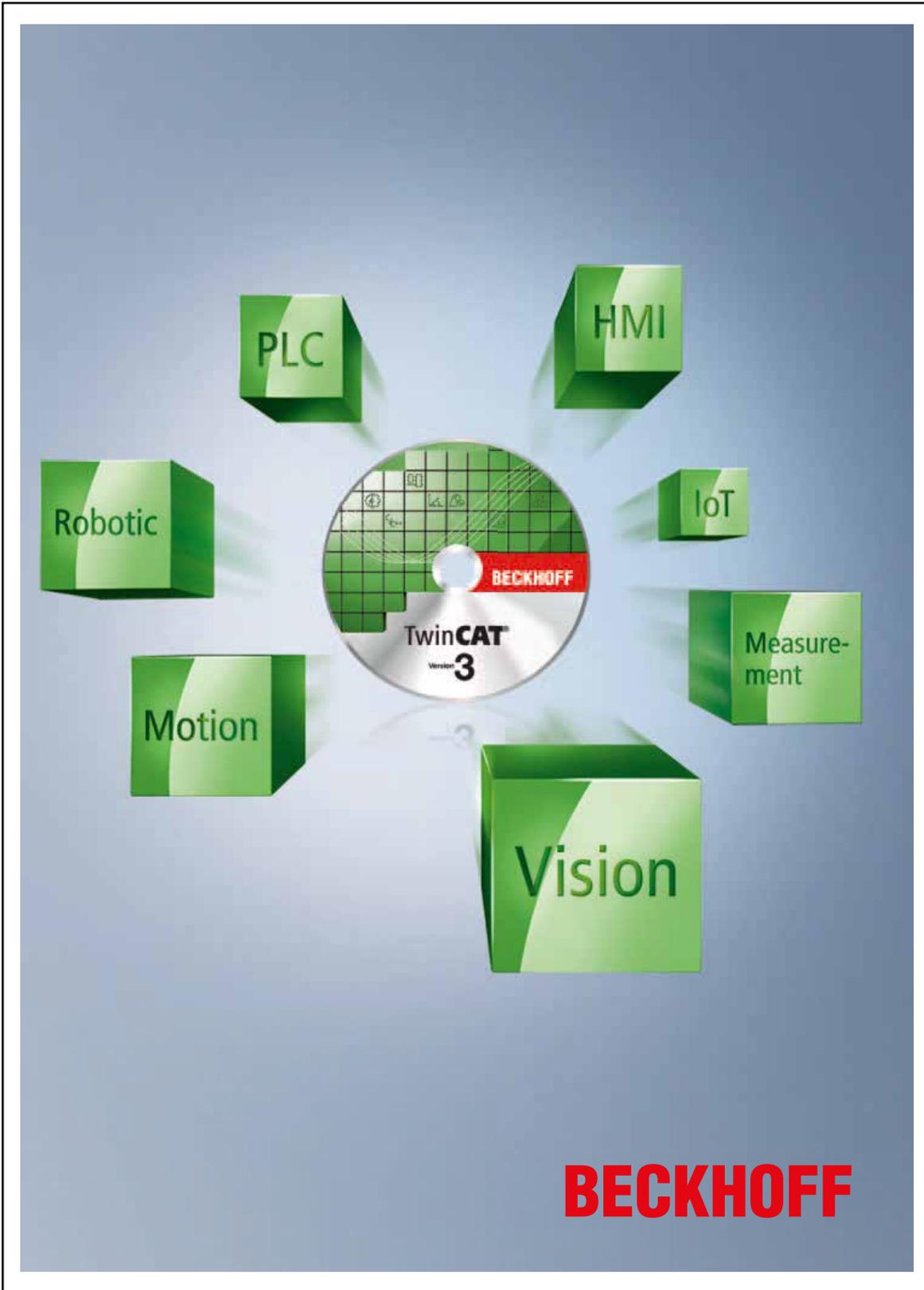


AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

Elettronica Industriale

Maggio 2018
Anno LXVI - N. 4



SCENARI

Realtà virtuale
per l'operatore

COVER STORY

Visione integrata
con Beckhoff

APPLICAZIONI

Strumenti digitali
nell'aerospaziale

SPECIALE

Safety 4.0 per
bordo macchina

in questo numero



LA MISURA DI LIVELLO **RADAR A 80 GHZ!**



Un sensore
per liquidi.

È FACILE:

Un sensore per solidi
in pezzatura.

www.vega.com/radar



VEGA WE ♥ RADAR

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



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



Eurotherm by Schneider Electric, 2018. All rights reserved.

Il Controllo di Potenza, Essenziale



Controllori di Potenza a SCR EPack™ Lite

Semplicità e Prestazioni senza
Compromessi

- **Serie Completa**
 - Switch e Controllori di Potenza 1, 2 e 3 fasi - da 4 a 125A
- **Scelta Semplificata**
 - Numero limitato di varianti hardware e prodotti con diagnostica integrata
- **Immediatamente Operativi**
 - Plug & Play o configurabile tramite la funzione “Quick Start”

Scopri ora tutti i benefici

eurotherm.it/epack-lite

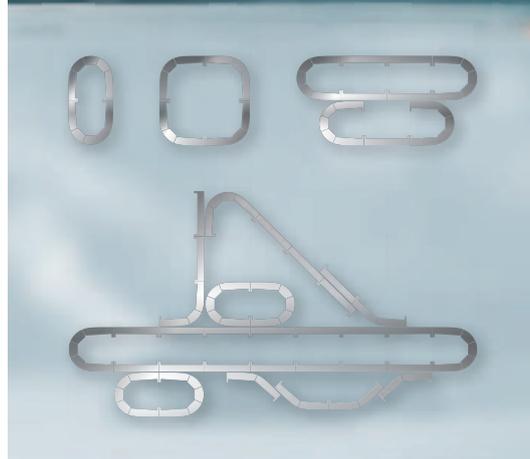
Life Is On

Eurotherm®
by Schneider Electric

Scambi magnetici ad
alta velocità



Topologia flessibile in
produzione



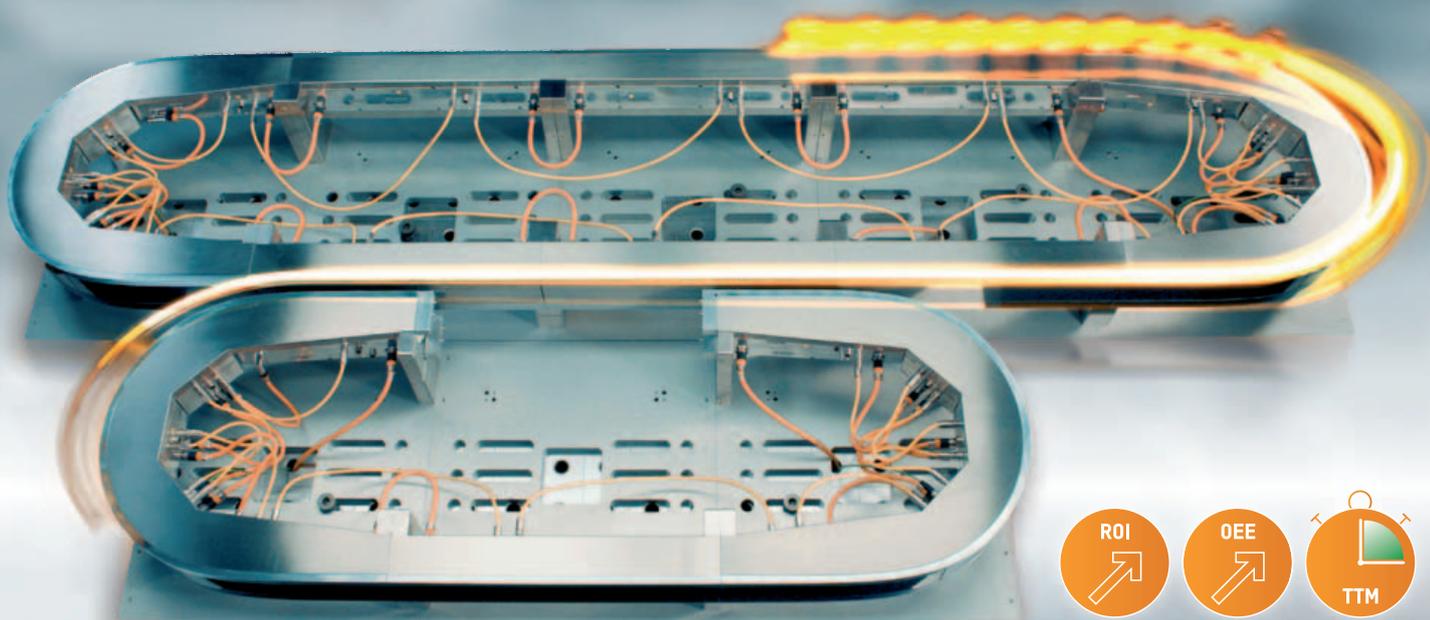
Carrelli magnetici esenti
da usura



ACOPOStrak

Il trasporto per la fabbrica intelligente

www.br-automation.com/ACOPOStrak



Perfetto per realizzare macchine adattative.
Il sistema di trasporto di nuova generazione.

ETHERNET
POWERLINK

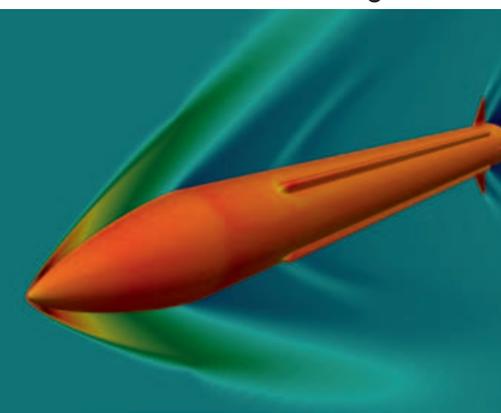
open
SAFETY

OPC[®]
Unified Architecture

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



in questo numero

Pagina **54**

Il settore aerospaziale ha ripreso ad essere vitale e trainante per l'economia e la tecnologia del manifatturiero. In tutta Europa esistono esempi di come gli strumenti dell'automazione e della digitalizzazione possono dare un ulteriore stimolo a questa industria, partendo dallo sviluppo di innovativi vettori spaziali recuperabili.

Pagina **72**

Lo speciale di questo mese è dedicato alla safety a bordo macchina, con prodotti e soluzioni che superano il concetto di semplice osservanza della direttiva macchine. Anche se la conformità alle normative rimane un aspetto centrale, le tecnologie 4.0 e la connessione diffusa aprono scenari innovativi anche per il mondo della protezione e della sicurezza nella produzione.

primo piano

EDITORIALE	La quarta rivoluzione industriale e l'energia di L. Longo	11
BREAKING NEWS	L'attualità in breve a cura della redazione	12
EVENTI	I comportamenti virtuosi cominciano dal database di J. Di Blasio	18
	Una Fiera 4.0 per un mondo in trasformazione di M. Gargantini	20
	Dalla meccanica specializzata alla fabbrica digitale di J. Di Blasio	24
SCENARI	Realtà aumentata, virtuale e mista aiutano e 'formano' l'operatore d'impianto di G. Fusari	28

approfondimenti

CONTROLLO	Per Beckhoff è la volta della visione di B. Venero	32
	Smart factory e convergenza IT-OT di A. Martin	36
	Gemello virtuale: la tecnologia in pratica di N. Ghironi	40
RETI INDUSTRIALI	Alla ricerca dei dati perduti di C. Monteferro	42
SMART GRID	Una rete energetica più efficiente, sicura e resiliente di K. Venkat	46
IOT	Gestione centralizzata e sicura per macchine e manutenzione di M. Bonaventura	48

applicazioni

MECCATRONICA	Occhi a ultrasuoni per vedere l'invisibile di C. Monteferro	50
AEROSPAZIO	Mini razzi recuperabili per lanciare mini satelliti di B. Venero	54
	Progettazione ad alta quota di C. Dal Corno	58
PACKAGING	Garantire la conformità degli alimenti confezionati di R. Scanu	62
ALIMENTARE	Il gusto della produttività robotica di C. Monteferro	66
	Estrusione efficiente per i mangimi ittici di T. Corti	68
MEDICALE	Una piattaforma IOT a sostegno della salute di T. Corti	70

speciale

SAFETY BORDO MACCHINA	Safety a bordo macchina, non solo Direttiva Macchine di A. Martin	72
	Rassegna di prodotti e applicazioni a cura di S. Belviolandi	76

tecnica

SICUREZZA	La Sicurezza Funzionale: le nuove edizioni IEC 61508:2010 e IEC 61511:2016 di F. Andreolli, A. Brunelli, E. Ciapessoni	91
------------------	--	-----------

novità

IN VETRINA	Burster - Amplificatori modulari con interfaccia fieldbus di B. Venero	92
PRODOTTI E SOLUZIONI	News a cura di J. Di Blasio	94
APPUNTAMENTI	Eventi da segnare in agenda	99

rubriche

ANIPLA
NOTIZIARIO AIS/ISA
SI PARLA DI...

86
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

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. +39 02 9945311
Fax +39 02 99682082
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 2018

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

Redazione **Carlo Antonelli** Direttore Responsabile
Jacopo Di Blasio
jacopo.diblasio@fieramilanomedia.it - tel: 02 49976.505
Segreteria di Redazione
redazione.as@fieramilanomedia.it
Collaboratori: Stefano Belviolandi, Tania Corti, Giorgio Fusari,
Mario Gargantini, Armando Martin, Carlo Monteferro,
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 21119594 - 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

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

Aderente a

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

Proprietario ed Editore

Fiera Milano Media

Enio Gualandris Presidente

Carlo Antonelli Amministratore Delegato

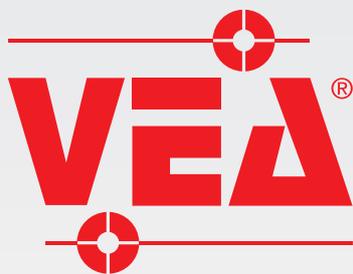
Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano

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.



CAMBIA LA VISIONE



SISTEMI DI VISIONE SCALABILI

Dal sensore di visione
fino al sistema di visione più complesso
in un unico prodotto modulare.

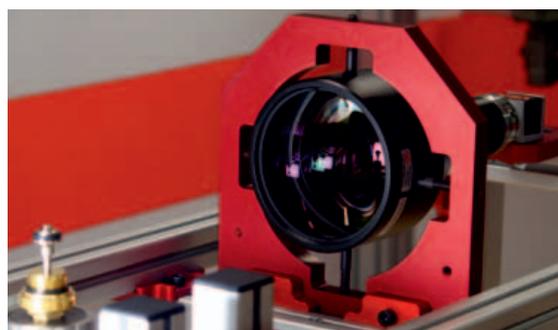


32 telecamere collegabili fino a 10 Mpixel,
tutti i modelli comprese microcamere M12,
PLC ed HMI inclusi, I/O modulare



MISURA IN AMBIENTE INDUSTRIALE

Controllo qualità e misura micrometrica
in linea di produzione
con autocalibrazione e compensazione termica.



I primi con calcolo in tempo reale
dell'accuratezza e della ripetibilità



www.vea.it

VEA SRL Via Rosselli 43 20010 CANEGRATE (MI) +39.0331.402751



METRISO | PRIME10



Mara Lombardi - Milano



 **GOSSEN METRAWATT**

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

METRISO | PRIME10 è il primo misuratore d'isolamento capace di rilevare valori di resistenza fino a 40 T Ω in **conformità EN 61557-2**, con tensioni disponibile da 50V a 10kV, con risoluzione minima di 1k Ω selezionabili in funzione della tensione applicata.

Applicazione diretta o a rampa della tensione di prova, verifica dell'Indice di Polarizzazione (PI), del coefficiente di assorbimento Ab1 e Ab2 e del DAR.

Funzionamento a batteria e da rete, impostazione dei valori limite, misurazione della corrente di dispersione e localizzazione guasti.

Rilevazione basse resistenze in **conformità EN 61557-4**.

Ampio display e memoria interna per l'archiviazione delle misure e dei tempi di verifica. CAT III 1000V – CAT IV 600V.

La quarta rivoluzione industriale e l'energia

L'investimento di Eni in HPC4 - il più veloce super-computer non governativo al mondo e uno dei più veloci in assoluto - rappresenta l'esempio cardine dell'evoluzione verso l'industria 4.0". Così Innocenzo Titone, Chairman di Rem 2018, apre Renewable Energy Mediterranean Conference & Exhibition di Ravenna (marzo 2018).

La quarta rivoluzione industriale è il tema guida per Eni nella declinazione della smart production, smart services e smart energy; la trasformazione digitale di Eni è, infatti, un cammino che parte da lontano, molto prima che si cominciasse a parlare di 'big data' come fonte di vantaggio competitivo.

Essere più efficiente nella produzione di idrocarburi grazie a sistemi avanzati per l'elaborazione di informazioni per l'individuazione di nuovi giacimenti è vitale per una energy company; ad esempio con HPC4 i programmi di calcolo combinano gli algoritmi di imaging sismico più sofisticati con le più moderne tecniche di programmazione. L'impatto ambientale di questa digitalizzazione nella esplorazione di idrocarburi è portato al minimo grazie al Green Data Center, l'infrastruttura che ospita HPC4 e che permette una elevata efficienza energetica.

Qui è stato realizzato il primo impianto fotovoltaico del Progetto Italia con la potenza di 1 MW che soddisfa parte del fabbisogno energetico di HPC4.

La tecnologia solare è uno dei grandi temi della ricerca applicata alla Building Integrated PhotoVoltaics (BIPV): al Centro Ricerche Eni per le Energie Rinnovabili e l'ambiente si sviluppano i progetti sul fotovoltaico organico avanzato, l'Advanced Organic PhotoVoltaics (OPV), per realizzare pannelli solari che utilizzano polimeri organici al posto del silicio, a costo inferiore e con la possibilità di estendere i campi di applicazione dove leggerezza, flessibilità e trasportabilità risultano fattori decisivi; ma la ricerca punta anche a studi per la produzione di energia da superfici che rimangono trasparenti, come le finestre. Infatti al centro ricerche di Novara è in corso di sviluppo la tecnologia LSC, Luminescent Solar Concentrators: lastre trasparenti e colorate che assorbono una parte della luce solare e la riemettono a lunghezza d'onda maggiore. La luce è indirizzata verso i bordi dove piccole celle fotovoltaiche trasformano la radiazione ricevuta in energia elettrica.

Costantino Chessa, Digital Trasformation Program Director ENI ha affermato: "Gli oltre 150 progetti di digitalizzazione che stiamo conducendo porteranno i dati ad essere un asset strategico di Eni, insieme alle nostre persone. La novità oggi è che le nuove tecnologie digitali offrono opportunità fino a poco tempo fa impensabili".

Non si tratta solamente di una sfida tecnologica, ma di una vera e propria trasformazione che si gioca sull'integrazione tra le persone, le loro competenze, le opportunità offerte dalle nuove tecnologie e dalla capacità di calcolo.

È un processo che renderà Eni ancora più integrata e moderna, sempre più capace di unire le competenze digitali emergenti con le competenze tecniche tradizionali del settore energetico, aperta all'innovazione e a collaborazioni con startup e sempre più attraente nei confronti dei giovani talenti.



Luca Longo

Responsabile comunicazione scientifica, Eni

MERCATI

Energia: crescono le fonti rinnovabili

L'osservatorio di Anie Rinnovabili ha rilevato una crescita del +3% delle installazioni nei primi due mesi del 2018, rispetto allo stesso periodo del 2017. Nei primi due mesi di quest'anno le nuove installazioni di fotovoltaico, eolico e idroelettrico hanno raggiunto complessivamente circa 107 MW. Si conferma il trend mensile del fotovoltaico che con i 27,9 MW connessi a febbraio 2018 raggiunge quota 60,1 MW complessivi (+17% rispetto allo stesso periodo del 2017). In calo invece il numero di unità di produzione connesse (-12%).

Gli impianti di tipo residenziale (fino a 20 kW) costituiscono il 60% della nuova potenza installata nel 2018.

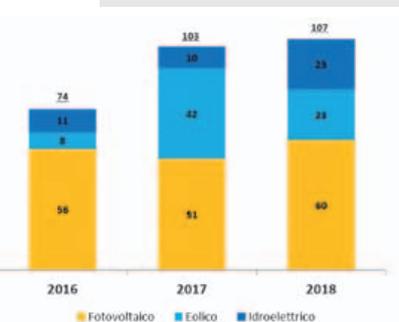
Le regioni che hanno registrato il maggior incremento in termini di potenza sono Abruzzo, Emilia Romagna, Liguria, Lombardia, Piemonte, Sardegna e Umbria. Hanno registrato il maggior incremento in termini di unità di produzione Abruzzo, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Molise, Piemonte, Puglia, Sardegna, Trentino Alto Adige, Umbria e Veneto. Da segnalare l'attivazione nel mese di gennaio 2018 di un impianto fotovoltaico da 2,5 MW in Emilia Romagna in provincia di Modena.

Risulta complessivamente in calo l'eolico che nei primi due mesi del 2018 raggiunge quota 23,1 MW (-45% rispetto allo stesso periodo del 2017). Da notare che a gennaio 2018 sono stati connessi soltanto 10 kW di impianti micro-eolici. Per questo comparto si registra un decremento (-92%) anche delle unità di produzione.

Per quanto riguarda la diffusione territoriale, la maggior parte della potenza connessa (99%) è localizzata nelle regioni del Sud Italia. Le richieste di connessione di impianti di taglia inferiore ai 60 kW sono soltanto lo 0,3% del totale installato fino a febbraio 2018, mentre gli impianti superiori ai 200 kW costituiscono il 99% del totale. Da segnalare l'attivazione nel mese di febbraio 2018 di un impianto eolico da 22 MW in Basilicata in provincia di Potenza.

Positivo l'inizio dell'anno per l'idroelettrico che con i 21,7 MW di gennaio e soli 1,8 MW di febbraio si raggiunge quota 23,4 MW complessivi (+133% rispetto ai valori registrati nei primi due mesi del 2017). Si registra invece un decremento per le unità di produzione (-74%).

Le regioni che hanno registrato il maggior incremento di potenza nei primi mesi del 2018 rispetto all'anno precedente sono Lombardia e Trentino Alto Adige. I nuovi impianti idroelettrici di taglia inferiore a 1 MW connessi fino a febbraio sono solamente il 3% del totale. Da segnalare l'attivazione nel mese di gennaio 2018 di un impianto idroelettrico da 21,4 MW in Lombardia in provincia di Milano.



Potenza connessa per fonte (con fotovoltaico in giallo, eolico in azzurro e idroelettrico in blu) nel periodo gennaio-febbraio 2018 [MW]

MERCATI

ABB e The Economist lanciano l'Automation Readiness Index

ABB e The Economist hanno recentemente pubblicato un rapporto, incentrato sulle tecnologie innovative dell'automazione, nel quale si introduce un indice denominato ARI (Automation Readiness Index), utile a redigere una classifica globale per la robotica e l'intelligenza artificiale. Secondo quanto pubblicato da ABB insieme a The Economist Intelligence Unit: Corea del Sud, Germania e Singapore sono le nazioni che si sono classificate ai primi posti a livello mondiale nel preparare le loro economie a integrare l'automazione intelligente.

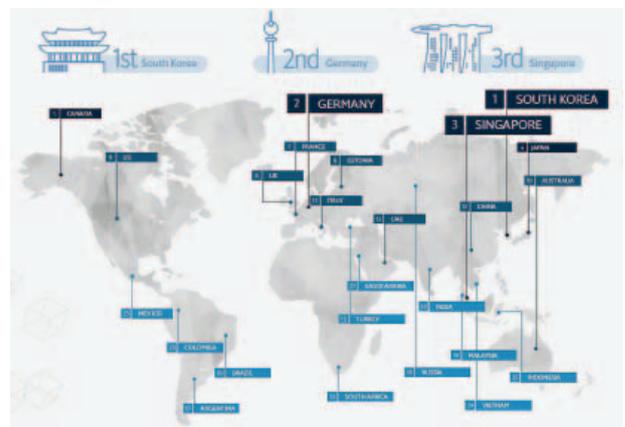
Il rapporto, dal titolo 'The Automation Readiness Index (ARI): chi è pronto per l'ondata di innovazione?' ritiene che anche i Paesi meglio preparati debbano elaborare politiche educative e programmi di formazione ancora più efficaci, nonché porre una nuova enfasi sull'apprendimento continuo nel corso della carriera lavorativa delle persone.

Tali politiche e programmi, raccomanda il rapporto, devono garantire che la rapida adozione delle tecnologie di automazione e dell'intelligenza artificiale (AI) non lascerà le persone impreparate per i nuovi lavori, che saranno necessari man mano che robot e algoritmi assumeranno maggiormente nelle attività di routine che possono essere e saranno automatizzate.

Il rapporto, che ha esaminato e classificato 25 Paesi sul loro grado di preparazione nei confronti dell'automazione, ha rilevato che molte nazioni in tutto il mondo hanno appena iniziato a cogliere le opportunità e le sfide poste dall'IA e dall'automazione basata sulla robotica. Il rapporto ha rilevato che "è necessario un maggiore coinvolgimento tra governi, industrie, specialisti dell'educazione e altri stakeholder affinché il processo decisionale possa tenere il passo con l'innovazione nell'automazione".

Il rapporto sottolinea che, a prescindere se i responsabili politici siano o non siano pronti, le aziende stanno rapidamente integrando l'intelligenza artificiale e la robotica avanzata nelle loro attività. Dato che nei prossimi anni questa integrazione accelererà, il suo impatto sulle economie e sulla forza lavoro, oltre alla necessità di un approccio più concertato sull'istruzione e sulla formazione, diventerà più evidente e più urgente.

Il rapporto osserva che la maggior parte dei Paesi dovrà elevare i propri programmi di formazione professionale. I curricula in ambito scientifico, tecnologico, ingegneristico e matematico (STEM) rimangono importanti, rileva il rapporto, ma l'automazione e l'intelligenza artificiale richiedono maggiormente programmi di istruzione di base e nuovi tipi di formazione per i docenti.



Un rapporto di ABB e The Economist osserva che, con l'espansione dell'Intelligenza Artificiale, sarà necessario elevare i programmi di formazione professionale a livello globale

100

100th Anniversary

Panasonic

WEB AUTOMATION

SEMPLICE

STIAMO IN CONTATTO

Soluzioni integrate di interconnessione 4.0

Confusione 4.0, vero? Non demordere, può essere tutto più semplice: sistemi plug&play, interfacce web e data management sono solo caratteristiche. Scegli un obiettivo specifico e con una buona progettazione arriveremo insieme al 4.0 senza problemi. Chiamala Web Automation.



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

 **EXPERTS** *in*
NETWORKING

L'analisi del rapporto si basa oltre che sul nuovo indice, realizzato da The Economist Intelligence Unit, anche su una serie di interviste approfondite con esperti in materia di tutto il mondo. Le classifiche sono state determinate sulla base di un totale di 52 indicatori qualitativi e quantitativi selezionati tramite una consultazione con esperti in automazione, istruzione ed economia.

MERCATI

Meccanica: Abi e Anima per sostenere le imprese

Abi, Associazione Bancaria Italiana, e Anima, Confindustria Meccanica Varia, hanno recentemente sottoscritto un accordo per ampliare il mercato degli strumenti di debito delle imprese. Obiettivo dell'intesa è individuare specifiche soluzioni finanziarie per sostenere gli investimenti nel settore della meccanica. Primo passo l'avvio di un'analisi di fattibilità sui bond di filiera per le PMI. In sintesi: favorire l'accesso delle imprese al mercato della raccolta diretta di risorse finanziarie, con una particolare attenzione verso quelle aziende che intendono, nell'ambito di programmi di crescita e/o di internazionalizzazione, utilizzare soluzioni che diversificano la propria struttura finanziaria ed entrare in contatto con una platea più ampia di operatori finanziari. L'accordo mira ad individuare specifiche soluzioni finanziarie da mettere a disposizione delle imprese Associate ad Anima - che rappresenta in Italia imprese con un fatturato complessivo di 44,7 miliardi e 210mila dipendenti - per sostenere gli investimenti richiesti nel settore. Per le banche, che agiscono come consulenti e gestiscono l'organizzazione dei collocamenti, l'iniziativa costituisce al contempo un ulteriore passo verso un ampliamento delle soluzioni finanziarie offerte al mondo produttivo in continuità con operazioni di collocamento già effettuate sul mercato dei capitali. Il primo risultato dell'intesa sarà la predisposizione, nell'ambito di un gruppo di lavoro interassociativo da costituire, di un'analisi di fattibilità dei cosiddetti 'bond di filiera', specifico strumento rivolto in particolare a migliaia di PMI - in molti casi vere e proprie eccellenze del Made in Italy - che occupano un ruolo determinante nella filiera produttiva di cui fanno parte ma che non riescono, per limiti di dimensioni e risultati economici, ad accedere ai mercati dei capitali oppure vi ricorrono senza vedersi attribuito merito di credito adeguato. In concreto, si tratta di individuare ed analizzare una serie di dati di una filiera (ad esempio ambito di attività, aziende coinvolte, piano degli investimenti di filiera condiviso o da condividere, risultati economici e finanziari della singola impresa), per poi proporre una struttura, con relativi schemi di rafforzamento del credito, finanziabile sul mercato: si auspica in tal modo che il caso di studio possa diventare un precedente per operazioni di mercato analoghe.

AZIENDE

Endress+Hauser vince l'Hermes Award 2018

Quest'anno è Endress+Hauser Messtechnik l'azienda vincitrice dell'Hermes Award, uno dei più rinomati premi internazionali alla tecnologia industriale. Il premio è stato consegnato il mese scorso nella cornice della cerimonia di inaugurazione di

Hannover Messe dal Ministro tedesco per l'istruzione e per la ricerca Anja Karliczek. L'azienda ha ricevuto il premio per un termometro compatto per applicazioni igieniche dotato di sensore ad auto-taratura per misurazioni di temperatura di processo rilevanti ai fini della sicurezza e della qualità, come sono ad esempio necessarie nell'industria dei generi alimentari o farmaceutica. La taratura automatica della temperatura del sensore avviene con riferimento a un punto fisico fisso basato sulla temperatura di Curie specifica del materiale e stabile a lungo termine di un sensore interno integrato nel sensore stesso. La taratura in linea interamente automatizzata del sensore di temperatura è a prova di audit ed evita la necessità di processi di lavoro aggiuntivi e di fermi macchina per regolari interventi di post-taratura.

La giuria presieduta da Wolfgang Wahlster, Direttore e Presidente del Centro Tedesco per l'Intelligenza Artificiale (DFKI), ha dichiarato di essere rimasta colpita da questo prodotto perché, anche se attualmente ci sono sul mercato altri sensori di temperatura ad auto-calibrazione, la soluzione di Endress+Hauser è risultata particolarmente precisa e capace di effettuare una procedura di auto-taratura automatica pienamente certificabile per l'industria di processo.



Endress+Hauser si è aggiudicata Hermes Award 2018 grazie alla sua tecnologia di auto-calibrazione dei sensori di temperatura

AZIENDE

Teradyne acquisisce MiR

Teradyne e gli azionisti di Mobile Industrial Robots (MiR) hanno annunciato l'acquisizione di MiR, società tra quelle di riferimento nel settore dei robot mobili collaborativi, per 121 milioni di euro netti. I robot mobili collaborativi (AMR) costituiscono un settore in rapida crescita all'interno del mercato dell'automazione. Con questa acquisizione, Teradyne, già proprietaria di Universal Robots, espande la propria gamma di prodotti flessibili e facili di usare per l'automazione di 'nuova generazione'.

"Siamo entusiasti di unire MiR al portafoglio di prodotti avanzati, intelligenti e di automazione di Teradyne", ha affermato Mark Jagiela, Presidente e CEO di Teradyne. "MiR è il leader di mercato nel settore nascente, ma in rapida crescita, dei robot mobili autonomi collaborativi (AMR). Proprio come i robot collaborativi di Universal Robots, i robot mobili autonomi collaborativi di MiR offrono alle grandi e piccole imprese la possibilità di automatizzare le proprie attività, senza il bisogno di personale specializzato o di ripensare il ciclo di lavoro esistente. Tutto ciò, unito al fatto che garantiscono un rapido ritorno sull'investimento, apre un grande nuovo mercato all'automazione. Seguendo il percorso dimostrato con Universal Robots, ci aspettiamo di sfruttare le capacità globali di Teradyne per espandere le attività di MiR," ha concluso Jagiela.

AZIENDE

Siemens ha una nuova sede per l'Italia

Siemens ha recentemente inaugurato il suo nuovo quartier generale italiano: un ambiente moderno incentrato sul modello dello smart working, che diventa l'unica modalità di lavoro per Siemens Italia dal 1° gennaio 2018. Questa è una nuova filosofia di spazio lavorativo che porta le persone in ufficio, oltre che per svolgere la propria attività, anche per socializzare e interagire.

Completato in 18 mesi dall'inizio lavori, lo smart building può ospitare oltre 1.000 collaboratori (1.800 nell'intera area) e costituisce un'applicazione di smart grid, con una gestione efficiente di tutti i vettori energetici. Il nuovo edificio, che copre da solo una superficie di oltre 15 mila metri quadri, sorge a Milano nel quartiere Adriano ed è al centro di un piano più ampio di riqualificazione urbanistica, che è valso un investimento totale di circa 40 milioni di euro.

Inoltre, alla presenza dell'Assessore alla Cultura Filippo Del Corno e del Presidente e CEO di Siemens Italia, Federico Golla, si è svolta a Milano la cerimonia di intitolazione a Werner von Siemens di una nuova strada, quella che ospita il nuovo quartier generale dell'azienda, con la denominazione 'Werner von Siemens, Imprenditore'.

La cerimonia per la nuova toponomastica si è svolta du-



La nuova sede di Siemens a Milano

rante l'inaugurazione del quartier generale che Siemens Italia ha realizzato in un'area dove esisteva già una sua sede con uffici e laboratori, portando avanti contestualmente l'ampio progetto di riqualificazione urbana.

Siemens è una multinazionale che da oltre 170 anni è attiva a livello globale, con circa 377.000 collaboratori nel mondo, l'azienda ha chiuso il 30 settembre l'esercizio fiscale 2017 con un fatturato di 83 miliardi di euro e un utile netto di 6,2 miliardi di euro. Presente in Italia dal 1899, la società nel nostro Paese ha chiuso l'esercizio fiscale 2017 con un fatturato di circa 2 miliardi di euro.

wenglor
the innovative family



«I sensori sono i componenti principali dei dispositivi smart.»

Dr. Alexander Ohl
Responsabile R&S di wenglor sensoric

Visitateci a:

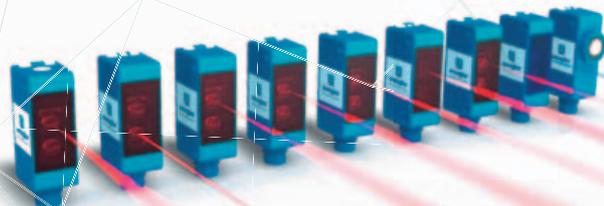
Parma, 22-24 maggio
Pad 3 Stand C051/E51

sps ipc drives
ITALIA



Pronti per l'Industria 4.0

PNG smart
by wenglor



wenglor sensoric italiana srl
Via Fosse Ardeatine 4
20092 Cinisello Balsamo (Mi)

Tel.: +39 02/929562-00
Fax: +39 02/929562-99
Email: info.it(at)wenglor.com



ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

www.italia40-plus.it

RIVISTA

In uscita a dicembre, sia in forma cartacea sia digitale, ha l'ambizione di essere un osservatorio privilegiato per fare il punto sull'anno che si sta per concludere ed analizzare i trend che caratterizzeranno il prossimo futuro.



0 1 1 1
1 0 0 0

ITALIA 4.0
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

Dicembre 2017

ASEM+	AITAC	Automation	CEZ	CPA	RECHOFF
Research Bench Group	Irwin	CAMOZZI	CONSOL	ONRAD	DELTA
EFA	WIPAC	ZUC	ESN	EUROTECH	IP
FANUC	FESTO	garnet	OP&P	BERNARDINI	ROBTECH
HMS	ORSA	W&P	Invertek DRIVES	KLAIN	KOMET
Lenze	LEON	METAL WORK	MITSUBISHI ELECTRIC	MOLDER	Parker
IMPENNA CONTACT	PILZ	FRANKE	Redwood Automation	STATOC	Schneider
ICARUS	SENECA	SEW	SICK	SIEMENS	BOHATER
SVC	sps ipe drives	TESAR	TexCompu	UNIVERSAL ROBOT	WAGO
wenglor	WIBU SYSTEMS	YASKAWA	YASKAWA	YASKAWA	YASKAWA

ITALIA
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

App economy varrà più dei PIL nazionali nel 2021

Startup survey, online il censimento italiano INFOGRAFICA

Bureau Veritas, un dialogo proficuo su Industria 4.0

La tecnologia che si fa Sistema

NEWSLETTER

Ogni ultima domenica del mese è l'appuntamento fisso per tutti gli operatori del settore per essere aggiornati sulle evoluzioni normative e fiscali, gli scenari di mercato e le tecnologie abilitanti



Manutelligence, piattaforma big data per Ferrari

La casa Ferrari è tra gli utilizzatori che hanno partecipato a Manutelligence... [Leggi tutto](#)



Crescita 2017 per Ani Investimenti 4.0

L'industria meccanica regionale ha segnato un aumento del 4,1% nella produzione 2017... [Leggi tutto](#)



SITO

Il canale digitale è arricchito quotidianamente dalle notizie pubblicate su tutti i nostri portali oltre che da articoli ad hoc: scenari di mercato, finanziamenti e normative, tecnologie abilitanti, faccia a faccia con i protagonisti.

Per maggiori informazioni: marketing@fieramilanomedia.it

ANIPLA: IL MIGLIOR APPROCCIO AL SISTEMA DI CONTROLLO

I comportamenti virtuosi cominciano dal database

Un recente convegno di Anipla ha trattato il tema delle 'migliori pratiche' nella progettazione e nell'adozione di un sistema di controllo in ambito industriale. Partendo da come strutturare un database per le esigenze industriali, si è arrivati al tema estremamente attuale della cyber-security.

Jacopo Di Blasio

L'efficienza produttiva ed economica degli impianti industriali, oltre a poter essere incrementata con investimenti in macchinari e competenze, spesso può essere migliorata in modo sostanziale anche studiando ed adottando un insieme di 'migliori pratiche', o comportamenti virtuosi, nella conduzione degli impianti e nell'adozione dei sistemi di controllo. L'analisi dei criteri che sono alla base della gestione della produzione e della scelta dei sistemi di automazione, oltre a poter incrementare l'efficienza, può consentire anche dei miglioramenti qualitativi in altri ambiti, come per esempio quello della **cyber-security dei dati e dei processi**.

Per affrontare questi temi, in concomitanza con la mostra-convegno **Save di Milano** (San Donato), ha avuto luogo il convegno organizzato da **Anipla**, l'Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione, dal titolo: '**Automazione industriale: comportamenti virtuosi e best practices**'. L'evento aveva lo scopo di esaminare e far conoscere meglio le più efficaci modalità di gestione e le migliori procedure da applicare quando ci si appresta a progettare o adottare un sistema di automazione adatto a supportare l'operatività degli impianti, in particolare per quanto riguarda l'industria di processo.

La giornata Anipla è cominciata con il saluto di **Alberto Servida**, presidente dell'Associazione e docente dell'**Università di Genova**, che ha aperto i lavori delineando i contenuti e presentando i relatori che hanno dato vita a un evento che si è dimostrato molto seguito e apprezzato dal pubblico, che ha anche potuto beneficiare del riconoscimento di tre punti di credito forma-



L'industria di processo è stata l'obiettivo principale del convegno di Anipla dedicato a definire i migliori criteri da adottare nella progettazione e nell'adozione dei sistemi di controllo

tivi concessi dall'**Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano**.

Fausto Gorla, coordinatore della giornata e figura di riferimento di Anipla, per affrontare la tematica dei 'comportamenti virtuosi' ha scelto un approccio capace di accomunare gran parte delle imprese che operano nell'industria di processo, ma anche in ambito manifatturiero, attraverso una risorsa strategica: **il database**. Infatti, i criteri che portano alla definizione del ruolo del database nell'ingegneria degli impianti costituiscono un insieme di 'procedure' fondamentali per qualsiasi impresa che necessiti di un sistema di automazione e, se scelte e studiate in modo da favorire l'accessibilità e la condivisione dei dati, possono dare vantaggi sostanziali nella produzione e nell'operatività degli impianti.

Affrontare i problemi

Specialmente nell'industria di processo, che storicamente si trova ad affrontare il problema della gestione di **grandi quantità di dati e misure** da molto prima che si sentisse parlare di 'big-data', la corretta implementazione e l'efficace utilizzo del database rappresenta una risorsa cardine per l'efficienza e la sicurezza del processo produttivo. Gorla ha sottolineato come esista la necessità di

A FIL DI RETE
www.anipla.it

 @Jacopo_DiBlasio



Automation24

One stop. Smart shop.



Il convegno 'Automazione industriale: comportamenti virtuosi e best practices' di Anipla

poter accedere e utilizzare in maniera efficace ai dati statici provenienti da Bim e Cad, facendo chiarezza sull'aspetto sempre più importante della **proprietà dei dati**, che deve essere chiara anche e soprattutto quando si utilizzino strumenti software condivisi e risorse di elaborazione o memoria che risiedano nel cloud o siano gestiti e amministrati attraverso la rete. Va detto che una reale efficienza nell'utilizzo dei dati continua, ancora oggi, ad essere un obiettivo ambizioso. Tuttavia, esistono delle 'buone pratiche' anche in materia di gestione dei dati e, in particolare, un approccio che è già risultato efficace negli anni 90 e che continua a dimostrarsi valido ancora oggi: che l'informazione, per essere condivisa in maniera efficiente, deve essere **puntata e non copiata**.

Un ulteriore aspetto di particolare importanza e di cui è necessario tenere conto nello stabilire delle procedure virtuose in ambito industriale è stato evidenziato da **Enzo Maria Tieghi**, docente **Clusit**, che ha esaminato come nella progettazione di un sistema di controllo, che sia interconnesso e adatto al paradigma di Impresa 4.0, è necessaria una particolare attenzione alle istanze della **cyber-security**. Infatti, l'intervento di Tieghi ha chiarito come le problematiche della cyber security debbano essere prese in considerazione nella fase di progettazione del sistema di controllo, ottenendo così che l'efficacia della protezione sia maggiore e i costi siano ridotti rispetto a un intervento a posteriori.

Inoltre, nella progettazione di un sistema di controllo, bisogna anche tenere conto che, nei confronti del settore IT, di riferimento per la cyber-security, la protezione delle operazioni industriali (OT) ha priorità diverse, con una maggiore necessità di proteggere le infrastrutture critiche rispetto alla semplice tutela dei dati.

Infine, passando a un genere diverso di 'comportamento virtuoso', bisogna rilevare come la sicurezza IT e quella OT possono entrambe migliorare di efficacia dallo studio e dall'adozione di procedure corrette che il personale può seguire, in generale, nell'interazione con i sistemi collegati in rete, sfruttando al massimo le possibilità offerte dalle numerose soluzioni di difesa hardware e software che oggi sono disponibili e adatte agli standard industriali. ■

Nuovo Shop – Design moderno, comprovato servizio

La massima comodità di acquisto nel vostro Shop online per l'automazione

- ✓ Navigazione intuitiva
- ✓ Ottimizzata per Laptop, Tablet & Smartphone
- ✓ Pagina riepilogativa unica dell'ordine
- ✓ Ricerca più precisa – ancora più rapida nel trovare il giusto prodotto
- ✓ Fantastiche funzioni per i clienti aziendali

 www.automation24.it

» *Lasciatevi convincere dalle nuove funzionalità!*



Codice di benvenuto: **NUOVO2018-24**

Ordina ora con questo codice e assicurati uno sconto di benvenuto di 10 € e un piccolo regalo a sorpresa da Automation24.

Valido fino al 30/06/2018 a partire da un acquisto di 100 €. Non combinabile con altri buoni.



Chiama subito per una consulenza personale!

 00800 24 2011 24 (gratuito)  info@automation24.it
+39 02 00624982

PARLA L'AMMINISTRATORE DELEGATO DI MESSE FRANKFURT ITALIA DONALD WICH

Una Fiera 4.0

per un mondo in trasformazione

Alla vigilia della edizione 2018 di SPS IPC Drives Italia, Donald Wich delinea la fisionomia di un evento che ormai è un punto di riferimento decisivo nel panorama produttivo italiano. Il significato delle innovazioni introdotte quest'anno all'insegna della Digital Transformation, il valore delle partnership che caratterizzano la manifestazione e le aspettative di espositori e visitatori.



Anche a questa edizione della SPS IPC Drives Italia sarà dedicato molto spazio ai temi di 'Industria 4.0'

Mario Gargantini

L'ottava edizione di **SPS IPC Drives Italia**, che si svolgerà dal 22 al 24 maggio presso la Fiera di Parma, ha come sottotitolo *Automazione e Digitale per l'Industria* e questi mesi di preparazione hanno confermato la validità di un progetto che ribadisce la fisionomia della manifestazione come 'laboratorio 4.0' per l'Italia: nei tre giorni in fiera i diversi soggetti presenti, aziende, società di consulenza, università, centri di ricerca, associazioni lavoreranno in modo coordinato sulla formazione, sull'innovazione e sui processi di digitalizzazione per la nuova manifattura italiana.



Donald Wich

Abbiamo chiesto a **Donald Wich, Amministratore Delegato di Messe Frankfurt Italia**, l'ente che organizza SPS, di introdurci nelle novità di questa edizione e di illustrarci il ruolo di questa manifestazione nel contribuire all'innovazione e allo sviluppo del tessuto produttivo nazionale.

In questi anni Sps Italia è cresciuta e ha ampliato la sua offerta, seguendo il mercato e a volte anticipandolo: quali sono stati i principali fattori propulsivi di questa crescita?

“Sì, SPS Italia è una fiera dinamica anche per questa sua capacità e per essere davvero un momento di aggiornamento sulla direzione del mercato, dell'industria e del modo di produrre. Nata nel 2011 dal format della sorella tedesca,

la manifestazione è cresciuta di anno in anno affermandosi come punto di riferimento per il comparto manifatturiero italiano e principale piattaforma di incontro con l'industria. Anche grazie all'osservatorio privilegiato di SPS IPC Drives Norimberga, SPS Italia è stata tra le prime realtà a parlare di Industria 4.0 in Italia, iniziando un vero e proprio percorso di educazione per il settore manifatturiero del territorio con eventi itineranti prima e dopo la fiera che coinvolgono industrie produttive locali e fornitori di tecnologie.

Quest'anno i trend sono legati alle tecnologie abilitanti con cui le imprese hanno la possibilità di innovare radicalmente il loro modello di business. Le parole chiave di questa edizione sono 'personalizzazione' e 'servitizzazione' dell'offerta, rese possibili appunto dalle tecnologie in mostra, che garantiscono nuove modalità di gestione e un'accresciuta intelligenza dei sistemi produttivi. Concretamente le novità da segnalare sono le soluzioni incentrate sulla Robotica collaborativa e sulla visione artificiale, sull'Industrial Internet of Things e Big Data e naturalmente sulla Cyber Security. Ciascuna di queste tecnologie identifica le principali sfide che le imprese si trovano ad affrontare e in fiera cercheremo come sempre di fornire risposte per affrontarle in un'ottica di evoluzione e miglioramento”.

 @wonderscience

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



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

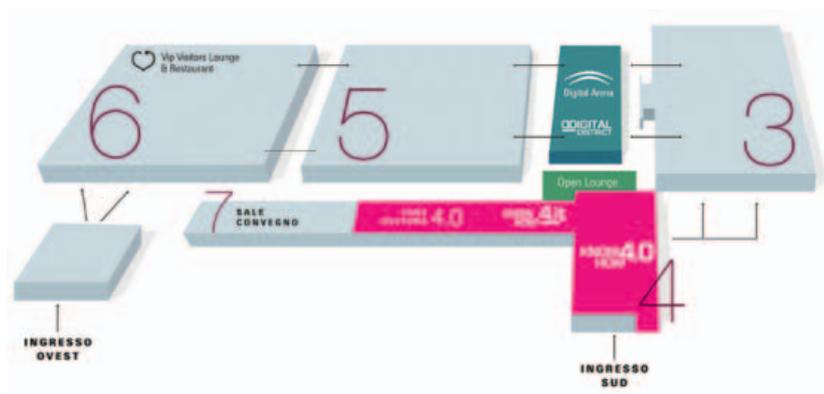


VIPA Italia presenta il nuovo PLC System MICRO che assume la nomenclatura YASKAWA VIPA Controls. System MICRO è nuovo nel design e con performance 10-20 volte superiori ad altri prodotti simili grazie alla tecnologia SPEED7; abbiamo infatti tempi per Bit, Word, aritmetiche a virgola fissa a $0,02\mu s$ 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



La mappa di SPS Italia 2018

Oggi non c'è ambito industriale e produttivo che non sia investito dalla Digital Transformation: come Sps Italia ha recepito questo trend e cosa offre agli operatori per supportarli nell'affrontare i problemi posti dalle nuove situazioni e nel coglierne tutte le opportunità?

“La trasformazione digitale viene vista come una grande sfida per tutte le imprese senza considerare il settore o la dimensione di cui fanno parte. Questo trend porta all'efficienza operativa, alla riduzione dei costi in un'ottica di maggiore competitività e di crescita. Parlare di digitalizzazione del settore manifatturiero vuol dire andare verso un cambiamento radicale che porterà a una trasformazione del modo di lavorare delle fabbriche. SPS Italia ha percepito il trend e risposto con un significativo ampliamento del quartiere fieristico e un percorso dedicato alla Digital Transformation, con un nuovo padiglione intitolato Digital District dedicato proprio all'avvicinamento tra i mondi IT e OT. Nel Digital District il visitatore avrà modo di testare con mano installazioni di casi reali presenti sul mercato, demo realizzate tra la collaborazione di player Digital e dell'automazione focalizzate su Digital, Cyber Security, Software, Cloud e IIOT, accanto a un'arena per i dibattiti relativi alle tecnologie nascenti.

Tra i protagonisti ci sarà ANIE Automazione, che proporrà un interessante e ricco programma di workshop nell'arena dedicata a dibattiti sulle nuove tecnologie. Le aziende del gruppo di lavoro Software Industriale saranno presenti per promuovere i contenuti del White Paper 'Il software industriale 4.0'. Al tema dell'Industrial Cyber Security, che è stato oggetto di approfondimento recente all'evento organizzato da Messe Frankfurt Italia lo scorso gennaio, ICS Forum, sarà dedicato in fiera un appuntamento quotidiano intitolato Cyber Hour. L'obiettivo è sensibilizzare i visitatori della fiera sulla sicurezza informatica, fattore di sviluppo e asset critico per fare business”.

Il piano Industria 4.0 ormai non è più solo un progetto ma è entrato nel vivo del mondo industriale determinando la nuova fisionomia di imprese grandi e piccole. Cosa può fare, e cosa fa, una manifestazione come Sps Italia per contribuire all'implementazione e allo sviluppo di questa nuova prospettiva tecnologico-produttiva?

“A SPS Italia le competenze e le conoscenze dell'Industria 4.0 si arricchiscono di un nuovo elemento: l'esperienza. Quando il cammino di trasformazioni del manifatturiero italiano è iniziato timidamente qualche anno fa, si è subito sentito il bisogno di un luogo dove potersi confrontare sul tema delle tecnologie, del loro modo di uso e della capacità che hanno di portare innovazione sia nei prodotti sia nei processi. All'interno di SPS IPC Drives Italia, abbiamo risposto all'esigenza con l'area dimostrativa 'Know how 4.0', quest'anno inserita nel percorso della Digital Transformation diventando contenitore di diverse esperienze e casi, volti a far comprendere al visitatore le potenzialità e lo stato dell'Industria 4.0 in Italia. Allo stesso tempo l'area si conferma luogo dove lanciare e proporre nuove idee grazie agli abilitatori di tecnologia: le eccellenze italiane del saper fare. Divisa in aree tematiche, l'area presenterà le principali tecnologie della robotica tradizionale e collaborativa, che insieme alle tecnologie dell'automazione contribuiscono all'attuazione della Fabbrica Intelligente. Oltre ai robot si potrà vedere la collaborazione tra macchine, uomini e processi attraverso esperienze di analisi dati, intelligenza artificiale e sistemi di visione. L'area continua con le soluzioni di Automazione e Meccatronica avanzata che sono per vocazione innovative e abilitanti di nuovi modi di produrre e che connesse sono in grado di interagire con le soluzioni del mondo digitale. È proprio da qui che partirà il link verso il mondo del Digital District che oltre a ospitare demo proposte dal mondo digitale, ospiterà demo del mondo 4.0 che nascono dal mondo dei fornitori di tecnologia”.

Uno degli elementi di forza di Sps Italia è la capacità di aggregare realtà diverse e di stabilire partnership con realtà qualificate del mondo associativo, della consulenza e della ricerca: come giocherà questo elemento, e con quali attori, nella prossima edizione?

“Esattamente, cerchiamo ogni anno di sviluppare delle vere e proprie collaborazioni che possano essere di supporto alle aziende italiane per la loro crescita competitiva sul mercato.

Quest'anno tra i temi principali della fiera c'è la digitalizzazione della fabbrica e con il partner consulenziale che ci accompagna, tra i principali a livello mondiale, ci siamo reciprocamente scelti con lo scopo comune di supportare le aziende italiane a cogliere le opportunità derivanti dalla trasformazione digitale. Un partner che si distingue per azioni concrete su questo tema, premiato nel 2017 come Eccellenza dell'Anno per la Consulenza in materia di Industria 4.0 & Digital Transformation.

L'iniziativa che insieme abbiamo lanciato e presenteremo in fiera, il Digital Transformation Contest, è stata pensata per premiare e stimolare chi ha già intrapreso concretamente e con successo il percorso di trasformazione, perché diventi esempio di ispirazione e incoraggiamento per tutti. La trasformazione digitale rimane una priorità strategica per le aziende italiane ed è un fondamentale tassello per la competitività del Paese”.

Nella edizione 2018 ci sarà un'area denominata Fare Cultura 4.0: non rischia di essere uno spazio teorico, di puro dibattito lontano dalle esigenze reali delle aziende e dalle problematiche quotidiane degli operatori?

“Quest'area era necessaria in una fase fortemente focalizzata sulla qualificazione delle risorse e sulle nuove competenze. Nell'era dell'innovazione 4.0 le tecnologie sono importanti, ma i veri fattori abilitanti sono ancora una volta le persone con le loro competenze. La capacità di adattamento a contesti in rapida evoluzione, così come l'intuito e la creatività di operatori e manager, sono una parte di quelle soft skill che le macchine (ancora) non possiedono. Percorsi di orientamento e formazione volti allo sviluppo di competenze tecniche (e non) e all'individuazione di nuovi ruoli e figure possono certamente stimolare l'individuazione di sbocchi lavorativi: una strada che non può non passare anche attraverso la conoscenza di mercati e territori, alla scoperta delle peculiarità del tessuto di aziende alle quali rivolgersi dopo aver completato gli studi.

Per questo Messe Frankfurt Italia ha organizzato una serie di incontri sul territorio (Piacenza, Verona, Lucca e Bari), un ciclo per promuovere una 'Cultura 4.0' diffusa, che troverà poi il suo momento di sintesi e approfondimento nell'area dedicata alla formazione all'interno di SPS Italia. L'area Fare Cultura 4.0 non sarà solo uno spazio teorico ma un'area di networking dedicata alla formazione 4.0 nella quale saranno protagonisti associazioni, università, digital hub, academy di aziende di automazione, start up e tutto il mondo dell'industria manifatturiera e del digitale. Un punto di incontro per chi si avvicina al mondo dell'automazione o si vuole aggiornare sulle trasformazioni tecnologiche in atto. L'obiettivo è favorire l'incontro e la collaborazione tra imprese, scuole e università anche in ottica di alternanza scuola-lavoro, fondamentale per un mercato in continua evoluzione come quello del lavoro e delle professioni”.



Gestione & Configurazione Wireless delle macchine



Connetti i sensori via wireless



Accesso wireless al PLC



Utilizza il tuo Dispositivo



Anybus® Wireless Bolt™

Access Point e Bridge industriale

- Accesso mobile per la manutenzione, il controllo e la configurazione
- Utilizzo vantaggioso dei propri dispositivi (Tablet, Smartphone, ecc.) e dei comuni Browser – BYOD
- Facilità di installazione grazie al concetto esclusivo di Tutto-in-Uno (IP67)
- Collegamento al dispositivo via Ethernet con il supporto alle reti BACnet/IP, PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP, TCP/IP e UDP



Ti aspettiamo al
Pad. 5 - Stand E012
Parma, 22-24 maggio 2018

HMS Industrial Networks s.r.l.
V.le Colleoni, 15 (Palazzo Orione 2)
20864 Agrate Brianza (MB)
+39 039 5966227 · it-sales@hms-networks.com
www.anybus.com · www.ixxat.com · www.ewon.biz



UNO SGUARDO ALLE NOVITÀ PROPOSTE A MECSPE 2018

Dalla meccanica specializzata alla fabbrica digitale

La fiera Mecspe di Parma ha fornito l'occasione per esplorare la convergenza sempre più forte tra i mondi della meccanica e quello dell'automazione. Erano numerose le soluzioni innovative presentate ai visitatori, con proposte di prodotti, soluzioni e servizi.

Jacopo Di Blasio

La fiera **Mecspe** è arrivata alla sua diciassettesima edizione dimostrando di essere una manifestazione che ha saputo evolversi, a partire dal 2001, l'anno in cui ha esordito come evento dedicato al mondo della **meccanica specializzata**, e oggi vuole presentarsi come punto di incontro tra le **tecnologie di produzione** e la **filiera industriale**. Anche per questa edizione, la manifestazione ha avuto luogo nella struttura fieristica di Parma che, in maniera ancora più accentuata rispetto a quanto è accaduto nelle edizioni più recenti, ha visto la sua viabilità messa a dura prova dall'intenso afflusso di visitatori che si recavano a questo appuntamento annuale. La meccanica specializzata, oltre a continuare a caratterizzare il nome della manifestazione, rimane un importante settore a cui **Senaf**, che organizza questo evento fieristico, si rivolge con l'offerta dei suoi spazi espositivi. Ma la manifestazione ha progressivamente e notevolmente ampliato la sua sfera di interesse ed è arrivata a rivolgersi al settore manifatturiero nel suo complesso, tanto che l'edizione 2018 era composta da ben dodici saloni tematici concomitanti, con un ampio spettro di argomenti che partivano da quelli più tradizionali e consolidati, come macchine-utensili, stampi e subfornitura meccanica, fino ad arrivare alle tecnologie di produzione additiva e all'elettronica.

Naturalmente, non poteva mancare il tema della **fabbrica digitale** e delle tecnologie di connessione e di condivisione delle informazioni di produzione, insomma tutte quelle tecnologie



Alla fiera Mecspe di Parma, era possibile vedere come il sistema di trasporto SuperTrak, di B&R Automazione, sia in grado di coordinarsi in hard real-time con i robot ABB

che rientrano nel paradigma di **Industria 4.0**. Le tematiche della fabbrica connessa e della produzione flessibile hanno fatto da 'anello di congiunzione' tra la vocazione storica di questa manifestazione, ancora molto legata alla meccanica classica, con il mondo dell'automazione e dell'elettronica.

Oltre ai classici sistemi di controllo, che in questo caso erano rappresentati dai molti CN e CNC per la meccanica, è stato possibile osservare diverse soluzioni innovative che andavano dai più recenti sistemi di **trasporto automatizzato** per la movimentazione dei pezzi, alle nuove modalità di accesso a servizi di **produzione 'on-demand'**, attraverso macchine utensili canoniche e nuovi sistemi additivi.

Flessibilità in produzione con B&R Automazione

Un tipico esempio di soluzione capace di unire

A FIL DI RETE

www.br-automation.com
www.mitsubishielectric.com
www.weerg.com
www.yaskawa.co.jp

 @Jacopo_DiBlasio

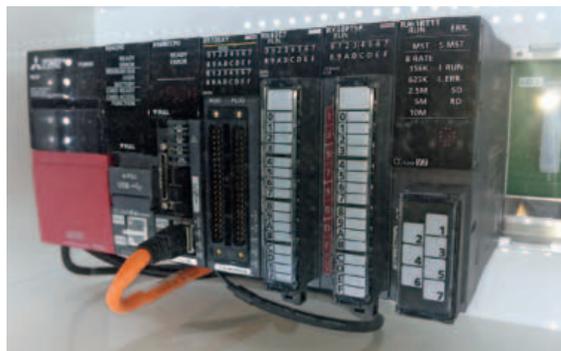
Insieme per un futuro migliore

In Yokogawa crediamo che il limite sia il cielo, e per superare gli orizzonti di oggi lavoriamo fianco a fianco con voi per trasformare l'inimmaginabile in realtà.

Progresso e innovazione sono traguardi da raggiungere insieme, grazie a condivisione e sinergie: vogliamo costruire con Voi un futuro migliore, oggi.

Co-innovating tomorrow™

Visitate il sito www.yokogawa.it



Il nuovo CN di Mitsubishi Electric mostra chiaramente la sua stretta parentela con i PLC dell'automazione

il mondo della meccanica, idealmente rappresentato dai costruttori di macchine e impianti, con l'automazione frutto dei più recenti concetti introdotti da Industria 4.0, era ospitato nello stand di ABB al Mecspe. Era possibile osservare due robot antropomorfi 'serviti' da

un sistema di trasporto **SuperTrak**, concepito da **B&R Automazione** per applicazioni sulle linee di produzione.

Il sistema, integrato e coordinato con i robot industriali di ABB, dimostrava la sua capacità di operare con bassa latenza e sincronizzazione hard real-time tra i diversi tipi di asse, capacità necessaria per operare con CNC e robot. Questa tecnologia di movimentazione e trasporto di B&R è basata su un'architettura **decentralizzata e modulare**, che consente di realizzare sistemi scalabili in funzione dell'applicazione. Infatti, questo sistema di trasporto è appositamente pensato per poter essere integrato facilmente con i macchinari e le linee degli impianti, dove possono essere movimentati prodotti e materiali di parecchi chili con alte accelerazioni, rendendo più efficienti i processi produttivi. Quella di SuperTrak è una tecnologia basata su un principio simile a quello dei motori magnetici lineari, ottimizzata per fornire un'alta dinamica del movimento e un'elevata precisione, in modo da poter servire, per esempio, delle isole allestite con macchine di produzione che richiedano un **posizionamento preciso**.

I pezzi o le parti necessarie alle lavorazioni sono mossi da carrelli, che imbarcano un magnete permanente e sono spinti dal campo generato dagli avvolgimenti integrati nei binari. I carrelli, come tutto il sistema, sono espressamente progettati per essere di facile gestione e

manutenzione. Un concetto di semplicità che è applicato anche per quanto riguarda i segmenti di binario, che possono essere sostituiti singolarmente e senza intervenire sulle altre componenti del sistema. Questa soluzione è pensata per fornire flessibilità, affidabilità e disponibilità. Tutte caratteristiche adatte a supportare una produzione intensiva nell'ottica di Industria 4.0.

Sistemi di controllo Mitsubishi

A Mecspe, **Mitsubishi Electric** ha proposto tre simulatori attraverso i quali i visitatori della fiera hanno potuto valutare le caratteristiche e le funzionalità dei nuovi CNC della serie **M8**. Questi sistemi di controllo sono pensati per gestire in modo ottimale le produzioni complesse, anche in applicazioni ad elevata efficienza, con l'integrazione di serie di tutte le funzioni necessarie a gestire il trasferimento dei dati.

Un'ulteriore testimonianza della convergenza tra i sistemi propri della meccanica classica e quelli dell'automazione, che trovano una nuova rotta comune da percorrere grazie a Industria 4.0, era visibile allo stand di Mitsubishi dove era presente un **nuovo CN** chiaramente derivato dai PLC **compatti e modulari** che l'azienda propone con successo per gestire i sistemi di automazione classici. Con la notevole crescita di prestazioni dei sistemi programmabili dell'automazione, che oggi hanno delle prestazioni molto elevate in termini di velocità dell'anello di controllo, anche il mondo della meccanica può usufruire di architetture che garantiscono versatilità e modularità nella gestione di assi e I/O, oltre a fornire delle capacità di connessione sempre più sofisticate

I servizi di produzione da Weerg

Dal punto di vista dei servizi, risultava particolarmente interessante la proposta di **produzione on-demand** di **Weerg**. Infatti, questa azienda propone una sua piattaforma, facilmente accessibile dal web (weerg.com), che offre lavorazioni CNC e stampe 3D che possono essere richieste e configurate partendo da un immediato accesso online. La piattaforma di Weerg è pensata per garantire semplicità agli utenti, fornendo al tempo stesso velocità di esecuzione e tempi di consegna prevedibili e sicuri.

Si tratta di un servizio di produzione di pezzi e componenti che offre modalità particolarmente innovative per il mondo della meccanica, dove i canali tradizionali possono richiedere tempi lunghi anche semplicemente per ricevere un preventivo. Per questo, Weerg ha



Pezzi realizzati con lavorazioni CNC attraverso il servizio on-demand di Weerg



HC10 è il nuovo robot collaborativo di Yaskawa

messo in campo delle nuove tecnologie di elaborazione, proponendo un **motore basato su rete neurale**, capace di apprendere ed auto-configurarsi e in grado di ottimizzare i preventivi sfruttando le sempre maggiori capacità dell'intelligenza artificiale. Il 'preventivatore' online proposto da Weerg, grazie alla capacità degli strati neurali di sfruttare l'elevato parallelismo dei moderni hardware, permette di avere un risultato più veloce e più affidabile. Dal punto di vista della produzione fisica, l'azienda mette a disposizione dei macchinari particolarmente efficaci per le produzioni CNC, offrendo l'opera di **centri di lavoro a cinque assi** in continuo e innovativi sistemi di **produzione additiva** (stampanti 3D).

Matteo Rigamonti, ideatore e **Ceo di Weerg**, si è mostrato particolarmente soddisfatto dall'esito della manifestazione: "Il nostro stand è stato letteralmente preso d'assalto. Abbiamo avuto modo di incontrare clienti che da tempo già lavorano con noi ma che avevano il piacere di conoscerci personalmente e operatori che avevano sentito parlare del nostro servizio e che volevano capirne di più. Inoltre, abbiamo attratto l'attenzione anche di chi invece non ci conosceva e allo stand ha avuto modo di farsi guidare dai nostri tecnici in una simulazione dell'utilizzo della piattaforma, testandone velocità e semplicità".

I robot di Yaskawa

La presenza di **Yaskawa** a Mecspe era incentrata sul tema della **collaborazione uomo-robot**, l'ambito operativo per cui è stato pensato il **cobot HC10**. Si tratta di un sistema antropomorfo collaborativo appositamente sviluppato da Yaskawa per coniugare i concetti di produttività e sicurezza sulle linee produttive dove sono presenti anche gli operatori umani. In fiera era presente un'installazione dimostrativa delle capacità operative di questo cobot, in particolare della versatilità e della facilità di impiego, che sono riscontrabili anche in un'applicazioni diverse da quelle che più tradizionalmente vedono l'utilizzo di sistemi robotizzati.

Altri esempi applicativi presenti a Mecspe vedevano l'impiego dei robot della serie **Motoman GP**, in installazioni che ne valorizzavano la velocità e testimoniavano il contributo che questi robot possono portare nelle attività e di movimentazione, anche in ambienti gravosi. ■

Il più universale dei contabilizzatori di energia

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

1952
2018
60
YEARS
OF MEASUREMENT.
LAND COUNTING.

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

ISOIL
INDUSTRIA

Le soluzioni che contano

NUOVE TECNOLOGIE A SUPPORTO DELL'OPERATORE

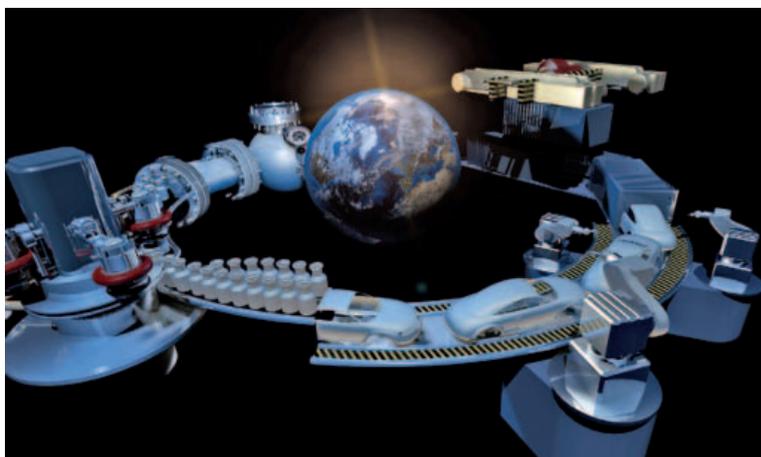
Realtà aumentata, virtuale e mista aiutano e 'formano' l'operatore d'impianto

Nei vari settori dell'industria di processo, ma anche nel mondo manifatturiero, le nuove tecnologie digitali AR, VR e MR stanno emergendo come strumenti fortemente innovativi, e sotto vari punti di vista.

Giorgio Fusari

Capacità di lavorare in team, buona manualità, consapevolezza dei rischi di safety, attitudine a risolvere problemi tecnici usando computer e nuove tecnologie: tutte queste competenze fanno parte dei requisiti chiave oggi richiesti all'**operatore d'impianto nell'industria di processo**. Quest'ultima comprende settori come quello siderurgico e metallurgico, chimico e farmaceutico, o quello petrolchimico e dei processi di raffinazione. In tutti questi ambiti, la **trasformazione digitale** e il paradigma **Industria 4.0** stanno innovando in profondità

il tradizionale modo di lavorare del 'process plant operator', attraverso la diffusione delle **applicazioni** e dei **dispositivi IIoT** (Industrial Internet of Things), ma anche tramite nuovi device indossabili dall'operatore stesso, come le attrezzature di **realtà virtuale (VR)**, **realtà aumentata (AR)** e **realtà mista (MR)**. Queste ultime vengono spesso mutate dal mondo consumer e dei videogame, e poi applicate all'industria. Fra l'altro, si tratta in molti casi di tecnologie che, oltre a consentire, ad esempio, un abbattimento significativo dei costi di manutenzione degli impianti, come nel caso d'uso delle applicazioni strettamente connesse con la **manutenzione predittiva**, permettono anche di realizzare nuovi programmi di formazione per le **future generazioni di operatori d'impianto**, più abituate all'utilizzo quotidiano delle tecnologie digitali. In effetti i 'millennials', le giovani generazioni che intraprendono questa professione, ma mancano di esperienza sul campo, non amano molto mettersi a studiare passivamente in aula vo-



La simulazione e l'utilizzo di nuove interfacce grafiche possono migliorare l'operatività, la formazione e la trasmissione di competenze nel personale dell'industria

lumi di documenti e slide lasciati in eredità dall'operatore esperto, ormai andato in pensione, e spesso contenenti l'esperienza di una vita di lavoro: preferiscono, invece, imparare lavorando; accedere a un dato o a una risorsa nel momento stesso in cui ne hanno l'esigenza e, in questa prospettiva, le nuove tecnologie, come VR, AR e MR, possono fornire un importante contributo.

Tanti compiti e responsabilità

Prendendo ad esempio l'industria 'oil & gas', i compiti e le responsabilità dell'operatore d'impianto sono numerosi e complessi: occorre gestire le attrezzature di pompaggio per trasferire petrolio e gas dalle teste di ponte alle raffinerie, all'interno delle raffinerie stesse, o verso i siti di stoccaggio; il flusso di petrolio e gas che scorre attraverso le pipeline va controllato, e bisogna amministrare gli impianti di elaborazione, produzione o miscelazione di prodotti petroliferi, gas e additivi per formarne altri, come GPL, carbu-

 @Giorgio_Fusari



Un'applicazione della tecnologia HoloLens nel manufacturing (Fonte: Microsoft)

ranti e lubrificanti. Attraverso dispositivi locali e sistemi controllati da computer si devono configurare gli indicatori e i sistemi di misurazione sulle attrezzature; preparare le stesse per facilitare gli interventi delle squadre di manutenzione; raccogliere, elaborare e analizzare campioni, e registrare dati; monitorare le prestazioni degli impianti per identificare eventuali malfunzionamenti, derivanti ad esempio dalla presenza di fratture e perdite nelle condutture. Molte raffinerie e impianti di processo utilizzano computer sofisticati per controllare attrezzature e processi, e le **competenze sui processi chimici e meccanici, e sulle prestazioni degli equipaggiamenti**, sono fondamentali per ottimizzare in sicurezza la quantità e qualità della produzione. In aggiunta, in questi tipi di ambienti severi, ove si opera con sostanze chimiche pericolose, vanno osservate rigide procedure e normative di safety per minimizzare i rischi di incidenti.

Addestramento veloce

In ambiti industriali come quello appena descritto, le innovative tecnologie digitali stanno per giocare un ruolo molto critico. Soprattutto, come ha dichiarato a febbraio in una nota **Youssef Mestari**, program director di **Honeywell Connected Plant**, quando si considerano mega-trend come l'**invecchiamento della forza lavoro**, che aumenta la pressione sulle imprese industriali e mettere in campo nuovi programmi di training.

Si calcola infatti che nei prossimi cinque anni andrà in pensione fino al 50% del personale attualmente occupato negli impianti industriali, generando un grosso **problema di trasferimento di conoscenza e competenze tecnologiche**, che i nuovi operatori d'impianto dovranno acquisire il più velocemente possibile. Per questo motivo, proprio a tal fine, lo scorso febbraio Honeywell ha annunciato l'introduzione di uno strumento di simulazione 'cloud-based' che utilizza una combinazione di tecnologie AR e VR per addestrare il personale d'impianto sull'esecuzione corretta di attività critiche. Più in dettaglio, la soluzione di training, sottolinea la società, fonde tecnologie MR con tool di analisi dei dati e con i 25 anni d'esperienza di Honeywell nella gestione delle competenze degli operatori, per creare un ambiente interattivo adatto alla formazione direttamente sul campo.

I dispositivi chiave adottati sono il computer olografico **HoloLens**, e un visore basato su **Windows Mixed Reality**, entrambi sviluppati



La tecnologia di realtà aumentata ThingWorx Studio, introdotta da PTC



PROFICLOUD
Professional Cloud Solutions

Soluzioni Cloud professionali

PROFICLOUD semplifica l'automazione distribuita. Dalla combinazione delle tecnologie più innovative nascono le soluzioni per il futuro: PROFICLOUD di Phoenix Contact connette prodotti, persone ed imprese sfruttando le illimitate capacità di Internet. Grazie alle soluzioni professionali integrate per l'automazione, dalle infrastrutture alle piattaforme fino ai software, PROFICLOUD permette di usufruire di tutti i vantaggi e di tutta la libertà della digitalizzazione. Con la nuova tecnologia PROFICLOUD, la comunicazione e la gestione di macchinari ed impianti dislocati in luoghi diversi nel mondo diventa semplice e sicura.

Phoenix Contact: crederci è solo l'inizio

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



L'attrezzatura Microsoft Windows Mixed Reality, con controller di movimento e PC Asus (Fonte: Microsoft)

per l'industria di processo, ma anche di altri campi, hanno l'opportunità di sperimentare in modo sicuro le conseguenze che una certa decisione può determinare sulle attrezzature. Questo approccio, aggiunge Honeywell, migliora la memorizzazione delle abilità tecniche fino al 100% rispetto ai metodi di training tradizionali, e riduce i tempi della formazione tecnica fino al 150%, senza considerare che i progressi dell'operatore vengono tracciati dal sistema di gestione delle competenze. Data le tipiche mansioni prima accennate, l'industria petrolifera e del gas è un caso d'uso tipico: grazie alla simulazione e alle tecnologie AR e VR, è infatti possibile ricreare, ad esempio, un ambiente virtuale in cui si può sperimentare cosa accade quando una condotta dell'impianto sta avendo una perdita e, con vapore e fumo che ostruiscono la visuale, occorre intervenire seguendo la corretta procedura per risolvere il guasto.

Manutenzione semplificata

Mettere nelle mani degli operatori d'impianto gli strumenti e le tecnologie AR/VR/MR porta naturalmente vantaggi non solo nell'industria di processo, ma anche nel settore manifatturiero. Un buon esempio è quello di **Bühler**, società fornitrice di impianti per la produzione di farine, pasta, cioccolato, che, utilizzando la soluzione **EcoStruxure Augmented Operator Advisor**, sviluppata da **Schneider Electric** - e basata su dispositivi mobili (tablet), sull'uso di nuove fonti di dati in real-time e sulla conversione delle informazioni in grafici e visualizzazioni - consente agli operatori d'impianto di **analizzare in maniera virtuale** le parti interne di ciascun macchinario, senza dover aprire nessuno sportello. Ciò, nel campo della produzione industriale, permette di ottenere diversi benefici: sul versante dello sviluppo prodotto, in fase di revisione e test del progetto, la tecnologia VR consente l'elaborazione e valutazione di modelli virtuali 3D, facilmente modificabili a seconda del contesto di utilizzo, senza dover spendere tempo e denaro per la realizzazione di prototipi fisici.

Quando si tratta invece di manutenzione dei macchinari, gli strumenti di realtà aumentata sono in grado di diagnosticare un problema e guidare, in modalità visuale, l'operatore nella **procedura di riparazione in maniera rapida**, attraverso la sovrapposizione sul display di informazioni mirate all'esecuzione immediata di tale compito.

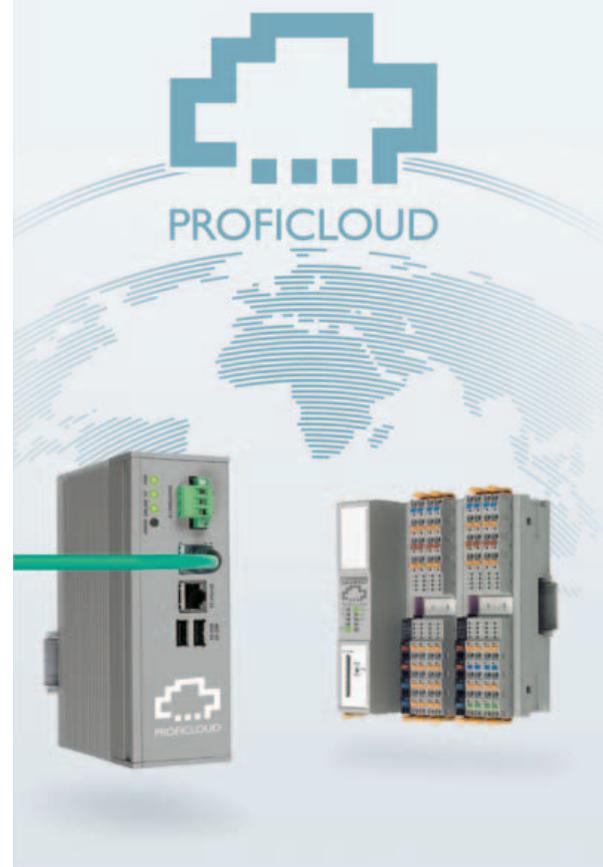
Dal punto di vista della sicurezza fisica (safety), l'operatore, come accennato, ha poi la possibilità di visualizzare e analizzare i componenti interni del

macchinario, e diagnosticare un guasto, senza aprire fisicamente l'armadio. Ciò significa poter valutare in sicurezza le condizioni ambientali e lo stato della macchina mentre è ancora in funzione, senza correre il rischio di avvicinarsi troppo all'attrezzatura industriale in attività. ■



Il visore olografico Microsoft HoloLens

da **Microsoft**: assieme sono in grado di simulare scenari tipici per il controller di processo C300 di Honeywell: ad esempio, il malfunzionamento di un cavo, di un sistema d'alimentazione, o altro. In questo modo, in maniera simile a come gli apprendisti piloti di aereo usano un simulatore di volo, gli operatori d'impianto



PROFICLOUD

Il Cloud senza limiti, per qualsiasi applicazione

PROFICLOUD semplifica notevolmente la comunicazione distribuita. L'accoppiatore connette la rete di automazione locale al PROFICLOUD attraverso Internet in modo sicuro, consentendo l'utilizzo dei servizi Cloud nella rete. Le utenze della rete possono essere aggiunte in modo semplice e sicuro da PROFICLOUD alla rete locale. Questo si traduce in una moltitudine di nuove possibilità per le soluzioni di automazione. Il controllore si connette con PROFICLOUD via Internet. Nella rete di automazione è visibile come utenza locale ed è utilizzabile immediatamente senza ulteriori configurazioni o programmazioni.

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

LE NUOVE FUNZIONALITÀ DI TWINCAT 3 PER LA VISIONE AUTOMATICA

Per Beckhoff è la volta della visione

Sempre più importante, alle volte addirittura indispensabile in molti settori del manifatturiero e in quegli ambiti che fanno uso dell'ispezione ed elaborazione delle immagini quale parte integrante del ciclo di controllo: stiamo parlando della visione, che Beckhoff ha integrato nella sua piattaforma di automazione TwinCAT 3 con uno specifico modulo che, pur lasciando la più ampia libertà di scelta dell'hardware, garantisce risultati eccezionali grazie ad una perfetta sinergia a livello di sistema.

Bruno Venero

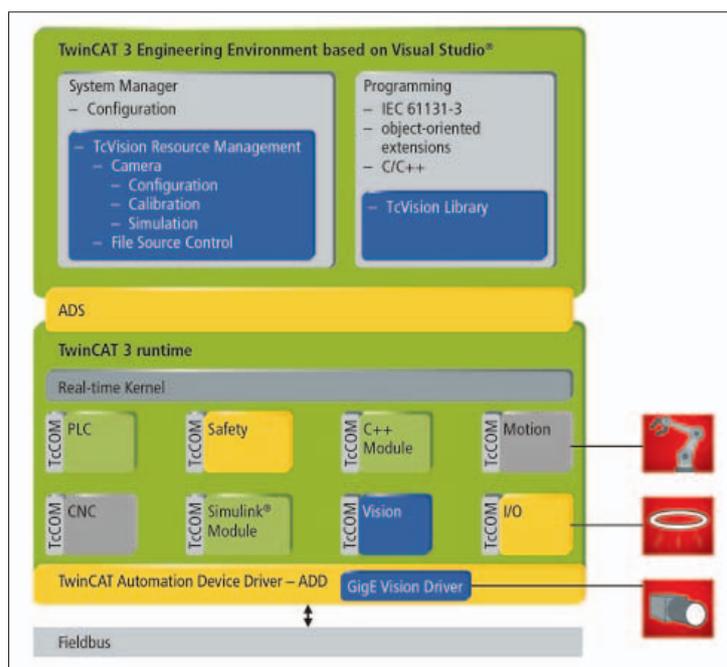
Le sfide tecnologiche attuali dettano un percorso di miglioramento continuo e sono necessarie per adattarsi rapidamente alle esigenze di mercato e offrire innovazione.

La capacità di adattamento e di innovare consente di ottenere benefici tangibili in termini non solo di efficienza, ma anche economici.

Ciò è attuabile solo grazie a **impianti flessibili** costituiti da macchine capaci di effettuare rapidi cambi formato e che facciano corrispondere a questo una semplificazione nel realizzare le logiche di automazione, della loro manutenzione e riducendo dei componenti sia hardware che software. Innovare significa dunque scegliere **piattaforme di automazione che rispondano ai criteri di flessibilità e apertura agli stan-**

dard più moderni e futuribili; ciò è attuabile ad esempio utilizzando la robotica insieme ai sistemi di visione nei diversi punti di impianto. Attenta alle esigenze di un mercato in continua evoluzione, Beckhoff ha ampliato la sua piattaforma di automazione integrata **TwinCat** con un **nuovo modulo** per lo sviluppo di applicazioni dedicate al mondo della visione. Alle funzionalità di PLC, motion control, CNC, controllo robot, safety, misurazione, acquisizione dati, analytics, comunicazione, IoT, Cloud ed HMI si sono ora aggiunte quelle di **elaborazione delle immagini**, che hanno reso TwinCAT un ambiente di sviluppo pressoché completo.

L'integrazione della visione in TwinCAT 3 dischiude una serie di prospettive che finora il mercato aveva in parte precluso ai costruttori di macchine. Avvalendosi di TwinCAT 3, ora ampliato con il nuovo modulo Vision, OEM e sviluppatori possono implementare **applicazioni vision-based avvalendosi di un unico ambiente di sviluppo**, senza quindi dover ricorrere a soluzioni terze per la gestione della parte di imaging. Tutto ciò sfruttando in maniera nativa le avanzate caratteristiche di **sincronizzazione, determinismo, velocità e flessibilità** offerte dal sistema PC-based di **Beckhoff** insieme a EtherCAT.



Architettura di sistema

A FIL DI RETE

www.beckhoff.it

L'integrazione è il suo principale punto di forza

Produzione meccanica, assemblaggio elettronico, food & beverage e farmaceutica: il mantenimento di elevati standard qualitativi, la riduzione al minimo degli scarti e l'ottimizzazione di talune fasi della produzione sono obiettivi che spesso, per essere efficacemente perseguiti, non possono fare a meno di passare dall'occhio vigile e intelligente di un sistema di elaborazione delle immagini.

Il principale punto di forza di **TwinCAT Vision** è quello di fornire tutte le necessarie funzionalità per lo sviluppo di applicazioni di visione ed elaborazione delle immagini in un unico ambiente sotto forma di libreria PLC, offrendo quindi una modalità di approccio unica e standard. Le capacità real-time della piattaforma TwinCAT 3 consentono di **eseguire i vari task di elaborazione immagini in modo perfettamente integrato con il programma di controllo**, semplificando notevolmente l'ingegneria del software e consentendo agli sviluppatori di implementare le applicazioni senza dover ricorrere all'integrazione di codice esterno o moduli di terze parti.

Per la programmazione possono essere utilizzati **tutti i più comuni linguaggi PLC**, come ad esempio IEC 61131-3, nonché routine proprietarie sviluppate in altri linguaggi (come C/C++) che possono essere facilmente integrate in TwinCAT. Dal punto di vista operativo nulla cambia. **Gli strumenti impiegati per configurare le telecamere sono gli stessi** usati per configurare gli assi e la comunicazione. In questo modo è possibile mettere a fattor comune tutta l'esperienza maturata negli anni, in quanto non è necessario disporre di conoscenze specifiche a livello di nuovi tool o metodologie di sviluppo.

La soluzione offerta da TwinCAT Vision consente di eliminare le problematiche che solitamente insorgono quando machine vision di terze parti vengono integrate nell'applicazione di automazione. Visione e controllo possono infatti comunicare direttamente tra di loro in quanto parti di un unico ambiente, il che dischiude nuove prospettive a livello di sinergia tecnologica e quindi di risultati ottenibili.

TwinCAT Vision dispone di uno strumento di configurazione GenApi per telecamere dotate di **interfaccia GigE Vision**. È inoltre dotato di un tool per la calibrazione geometrica dell'ottica, mediante il quale vengono impostati i parametri che correlano le coordinate dell'immagine acquisita a quelle del mondo reale. È possibile effettuare una vasta serie di operazioni correttive e/o di trasformazione delle immagini, come ad esem-

pio compensare distorsioni ottiche non lineari o di prospettiva, oppure convertire le misurazioni da unità pixel a unità metriche.

Le operazioni di calibrazione sono estremamente semplici da effettuare e avvengono mediante l'acquisizione di una o più immagini campione. Dopo aver inserito le relative specifiche il sistema calcola i parametri in automatico. Oltre ai pattern standard 2D - simmetria, asimmetria, circolarità ecc. - è possibile configurare il sistema al riconoscimento di pattern personalizzati, che possono anche estendersi alla terza dimensione (3D imaging).

Un sistema indipendente dalla telecamera scelta

TwinCAT Vision è dotato di un driver real-time che consente di trasferire le immagini **direttamente nella memoria del controllore** per ottimizzare la comunicazione. Per le applicazioni di visione è possibile utilizzare qualsiasi tipo di telecamera conforme alle specifiche GigE Vision, standard di comunicazione espressamente studiato per le applicazioni di visione che consente la trasmissione in alta velocità e qualità delle immagini acquisite. Il supporto di GigE Vision lascia gli sviluppatori liberi di utilizzare le telecamere che ritengono più idonee per le loro applicazioni, ampliando di fatto la scelta a tutta l'offerta attualmente disponibile sul mercato. I costruttori di hardware GigE Vision compliant forniscono le specifiche di configurazione dell'hardware, che TwinCAT Vision legge e rende disponibile all'utente per effettuare le opportune operazioni di configurazione: ad esempio regolare il tempo di esposizione, impostare un'area di interesse ecc. I risultati possono essere osservati guardando l'immagine restituita in tempo reale dalla telecamera.

Come precedentemente detto, le immagini acquisite vengono trasferite direttamente nella memoria del PLC. Qualora il timing richieda una accuratezza molto elevata, è disponibile il **terminale di output EL2262**, che può essere convenientemente utilizzato per inviare un **segnale di trigger alla camera** con una precisione che si aggira sull'ordine dei pochi microsecondi. Grazie alla perfetta integrazione delle varie componenti e alle **capacità real-time** che il sistema Beckhoff garantisce, il sincronismo tra l'acquisizione delle immagini e il posizionamento degli assi può essere ottenuto con una precisione molto elevata. Le potenzialità di TwinCAT Vision sono comunque ancora più ampie. È infatti possibile **gestire simultaneamente più telecamere** che, all'occorrenza di determinati eventi, possono inviare i loro segnali tutti insieme al controllore. Questi ultimi

possono essere acquisiti mediante un terminale di input digitale e quindi utilizzati all'interno del programma PLC per sincronizzare ulteriori processi. La libreria di elaborazione delle immagini è particolarmente ricca e contiene numerosi algoritmi di image processing, dai più semplici ai più avanzati. Le immagini possono ad esempio essere ridimensionate o convertite in uno spazio colore diverso, così come rielaborate mediante l'ausilio di una serie di filtri software. L'elaborazione può ad esempio misurare le dimensioni e l'orientamento di un prodotto per permettere al robot il pick and place del pezzo nel caso in cui questo sia all'interno delle tolleranze di qualità, altrimenti il pezzo verrà movimentato fuori linea o per lo scarto o per essere rianalizzato.

Un importante beneficio offerto dall'integrazione in TwinCAT 3 delle funzionalità di Machine Vision è che il sistema di visione scambia in **modo nativo** tutte le informazioni di interesse direttamente con la robotica e gli altri moduli quali motion control, logica PLC e connettività verso l'infrastruttura IT. I dati e le logiche dell'intero impianto vengono così realmente interconnessi tra loro e **centralizzati nell'unico software di controllo** realizzando nuovi scenari futuribili di smart factory come richiesti dalla fabbrica in continua evoluzione digitale.

Il **modulo TwinCAT 3 di Robotica**, anch'esso perfettamente integrato con le altre logiche di controllo, permette invece di governare le movimentazioni dei robot.

Le traiettorie possono essere programmate dall'operatore o sfruttando le numerose librerie

funzionali di trasformate cinematiche a disposizione, oppure realizzarle su misura dell'applicazione sfruttando l'integrazione delle funzioni Matlab-Simulink / C++.

La gestione delle traiettorie è resa così estremamente flessibile ed aperta permettendo di affrontare le diverse sfide tecnologiche che le applicazioni di robotica richiedono.

Ancora una volta la tecnologia PC-based è un passo avanti

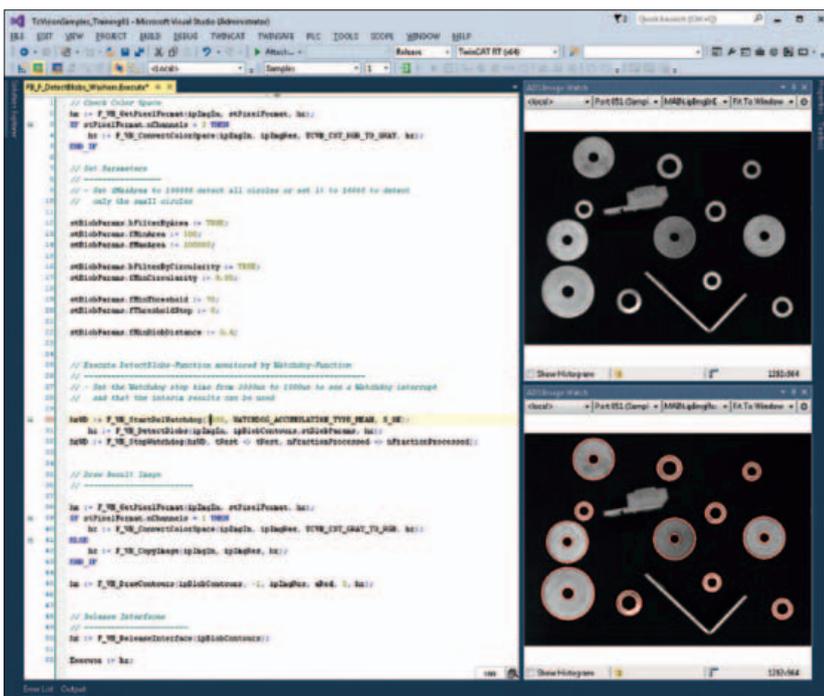
Conformemente all'evoluzione che la fabbrica ha subito e che progressivamente subirà nei prossimi anni grazie ai paradigmi dell'**Industria 4.0**, il sistema Beckhoff si è ampliato con nuovi strumenti e funzionalità che hanno consentito ai costruttori di macchine di mantenere costantemente aggiornata la loro offerta tecnologica e bypassare gli eventuali ostacoli applicativi. Paradossalmente, i nuovi modelli organizzativi hanno infatti introdotto una serie di difficoltà che hanno costretto sviluppatori da un lato e utenti dall'altro a moltiplicare le loro conoscenze in termini di standard e discipline.

Anche se siamo nell'epoca della comunicazione, la multidisciplinarietà di approccio e gli aspetti legati all'integrazione pongono ai costruttori di macchine una serie di sfide a volte complesse. L'esigenza più comune è quella di riuscire a condensare in **un'unica piattaforma di sviluppo e automazione** tutto quanto serve per il funzionamento della macchina - comunicazione, controllo, motion, cloud... - al fine di non disperdere le proprie energie nel comprendere come integrare efficacemente componenti diverse provenienti da fornitori diversi all'interno del sistema.

La **tecnologia PC-based** costituisce una delle più efficaci risposte a questa esigenza, poiché è in grado di integrare in un'unica piattaforma hardware e software tutte le principali funzionalità di automazione e controllo.

Con il suo TwinCAT 3, il software di sviluppo che costituisce un ambiente unico per la realizzazione delle applicazioni di **automazione, controllo, misura e comunicazione**, Beckhoff ha saputo offrire ancora una volta una soluzione efficace. Ciò fondamentalmente grazie al fatto che tutti i dati raccolti dall'impianto - e tra questi le immagini che arrivano dalle telecamere e che, con TwinCAT Vision, vengono elaborate e convenientemente utilizzate - sono **gestiti in maniera olistica**, ovvero a livello di sistema. L'applicazione viene considerata quindi nella sua interezza, dal campo ai livelli ICT (MES, ERP, gestionali ecc.), compresa la comunicazione IoT e la gestione ed elaborazione dei dati in cloud.

Immagine di processo nel PLC



L'automazione PC-based di Beckhoff offre i connettori naturali per la comunicazione verso sistemi gestionali ERP e MES, usando **protocolli di comunicazione aperti e standardizzati**. Beckhoff offre un ampio ventaglio di prodotti che va dai terminali I/O, ai PC industriali e al SW di automazione, passando per motori e azionamenti elettrici, controllori e gateway IoT, analytics, sistemi di trasporto lineare, prodotti e soluzioni che trovano applicazione in tutti i mercati rispondendo, in modo nativo, ai requisiti di Industria 4.0.

Nuove inesplorate possibilità se usato insieme all'XTS

La perfetta integrazione della visione con il motion control rende possibile utilizzare il sistema Beckhoff per ottenere risultati in termini di velocità e ripetibilità. La sinergia data dalla possibilità di disporre di un'unica piattaforma di automazione è oltremodo evidente qualora si **debba sincronizzare il motion control** con specifici eventi associati al **riconoscimento per immagini**. È questo un caso in cui gli sviluppatori si imbattono frequentemente a causa della non sempre facile modalità di interfacciamento tra sistemi provenienti da fornitori diversi.

È ciò che accade, ad esempio, nell'industria alimentare o in quella farmaceutica, dove gli apparati di visione sono divenuti oramai una presenza quasi costante a bordo di molte delle linee di produzione, in particolare quelle che necessitano di un tracking accurato dei prodotti e di una qualità spinta ai massimi livelli.

La gestione della visione artificiale con le performance di motion è resa possibile dal **sistema di trasporto XTS** di Beckhoff.

L'integrazione di TwinCAT Vision nell'ambiente di automazione real-time TwinCAT 3 consente di monitorare le funzioni di image processing non



Benefici di una combinazione vincente

solo su evento, ma anche mediante tecniche di watchdog, che possono intervenire su basi temporali predefinite via hardware o software. Oltre a ciò, gli algoritmi di elaborazione delle immagini possono essere distribuiti su più core contemporaneamente in modo tale da **sfruttare le capacità multi-core** di TwinCAT 3 per parallelizzare e quindi velocizzare l'esecuzione dei vari task.

Tra le funzioni di uso più comune vi sono quelle di rilevamento dei contorni, colorazione di aree o di messa in evidenza delle non conformità. Le immagini possono essere visualizzate direttamente nel modulo TwinCAT Engineering, nella cosiddetta estensione ADS Image Watch, così come, a livello di interfaccia utente, in TwinCAT HMI.

La **libreria di funzioni per l'elaborazione delle immagini** è molto ampia. In essa sono contenute routine e function block che, ad esempio, consentono il ridimensionamento, la rotazione, la conversione in bianco e nero, l'elaborazione in spazi colore particolari ecc. Grazie all'impostazione delle soglie, le immagini possono essere binarizzate e successivamente elaborate per la messa in rilievo dei contorni. Questi ultimi possono essere ulteriormente trasformati, ad esempio filtrandoli per caratteristiche, isolandoli per tratti, porzioni di area o in base ad altre particolarità che si possano rivelare utili ai fini dell'identificazione e misurazione degli oggetti. Mediante i parametri di calibrazione che sono stati impostati per la telecamera, i punti rilevati subiscono quindi un ricalcolo via software per essere trasformati in coordinate reali. L'elaborazione può ad esempio misurare le dimensioni e l'orientamento di un prodotto per permettere al robot il pick and place del pezzo nel caso in cui questo sia all'interno delle tolleranze di qualità, altrimenti il pezzo verrà movimentato fuori linea o per lo scarto o per essere rianalizzato. Quindi, i benefici offerti da una piattaforma perfettamente integrata come quella di Beckhoff non si limitano a semplificare e rendere più efficienti **la progettazione e la realizzazione** dei sistemi automatici, ma consentono di ottenere **prestazioni più elevate** da macchinari e impianti, sincronizzando il movimento con le funzioni di controllo più evolute e impegnative. ■



Un esempio pratico di integrazione completa

INDAGINE: I NUOVI PARADIGMI PER RENDERE INTELLIGENTE LA PRODUZIONE

Smart factory e convergenza IT-OT

Nell'era della digitalizzazione e della connettività, la Smart Factory può ridefinire i propri modelli organizzativi e sfruttare la crescente convergenza tra i sistemi di Information Technology (IT) e quelli di Operation Technology (OT). Obiettivo: migliorare prestazioni, produttività e sicurezza.



Esempio di Visual Management tramite Andon

Armando Martin

Oggi le imprese possono scegliere tra sistemi di produzione basati sul *flow control* (**Material Requirement Planning**, **Just in Time**, **Kanban**) o sul miglioramento continuo (**Six Sigma**, **Lean Manufacturing**). Un altro approccio molto ricercato dalle grandi industrie è quello della *mass customization* che individua una strategia di produzione orientata a soddisfare i bisogni specifici dei clienti, preservando l'efficienza della produzione di massa.

Negli anni 90 e 2000, le tecnologie di *advanced manufacturing* e le piattaforme **PLM** (Product Lifecycle Management) si sono ulteriormente affinate con la contestuale diffusione dei concetti di Digital Manufacturing, Virtual Enterprise, Smart Factory e Fabbrica Automatica. Questa mutazione di scenario presuppone l'**applicazione integrata** di tecniche di simulazione, modellazione 3D, strumenti per migliorare la progettazione e le decisioni connesse al controllo globale della produzione.

In questa scia negli ultimi anni si è inserito il paradigma dell'**Industria 4.0**, un nuovo stadio di sviluppo dell'organizzazione dell'industria manifatturiera. In Europa, sulla spinta delle politiche nazionali, è in uso l'espressione Industria 4.0 introdotta per la prima volta nel 2011 in Germania, durante la Fiera di Hannover. Più in generale si parla di quarta rivoluzione industriale - e negli Stati Uniti di Industrial Internet - con riferimento all'insieme di tecnologie digitali e di interconnettività impiegate lungo l'intera filiera produttiva. Industria 4.0 prefigura un modo di produrre intelligente che comprende, tra le altre cose, l'utilizzo coordinato delle tecnologie abilitanti (Internet of Things, Sistemi Cyberfisici, Big Data, Cloud, M2M, Additive Manufacturing ecc.) e l'integrazione tra Information technology (IT) e Operation Technology (OT).

Lean Manufacturing e Industria 4.0

In realtà di Smart Factory (fabbriche intelligenti), e di convergenza tra IT e OT, ne parlava **Joseph Harrington** (l'ideatore del modello di fabbrica CIM, Computer Integrated Manufacturing) già negli anni 70 del secolo scorso quando fu concepito il primo modello concettuale di fabbrica completamente automatizzata.

E ancor prima, nel secondo dopoguerra, nasceva in Giappone - in casa Toyota - la **Lean Production** un modello manifatturiero con l'obiettivo di standardizzare le procedure, elevare la qualità, personalizzare i prodotti, ridurre gli sprechi, i costi e i tempi di consegna. A ben vedere gli obiettivi di Industria 4.0 nata ufficialmente nel 2012 sono fondamentalmente gli stessi.

Ispirate e collegate alla Lean Production emergono anche altre filosofie e metodologie come **Agile**, **Scrum**, **Six Sigma**, **Kaizen**. Quest'ultimo richiama il concetto di miglioramento continuo rappresentato plasticamente anche dal **ciclo di Deming** designato con l'acronimo PDCA (Plan, Do, Check, Act). Declinato con tecnologie 4.0, l'approccio Kaizen favorisce enormemente la diffusione delle soluzioni Internet of Things e di centralizzazione dati tramite Cloud. Altri concetti e KPI legati mondo Lean, come l'OEE (Overall Equipment Efficiency), lo SMED (Single Minute Exchange of Die) e gli indici basati sul Machine Ledger (libro macchina) sono fondamentali nell'analisi dei dati real-time, nella riduzione dei tempi morti e nell'ottimizzazione della manutenzione predittiva.

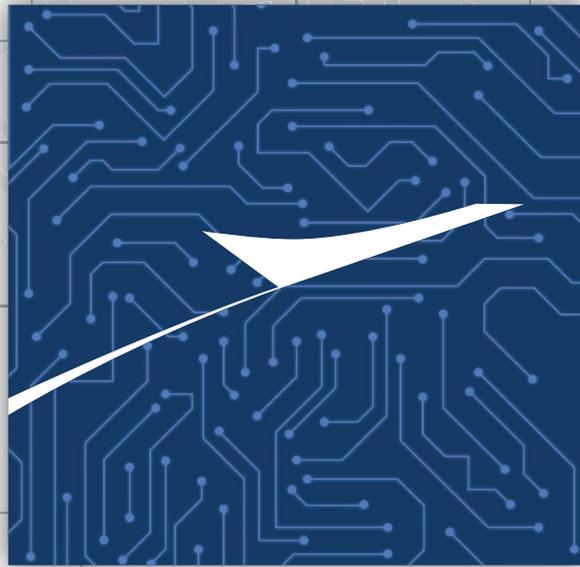
Il legame tra Lean Production e tecnologie 4.0 si rafforza grazie anche a una maggiore disponibilità di dati digitali, alla capacità di monitorare l'utilizzo

@armando_martin



Tex

systems
& solutions



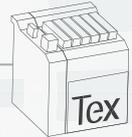
INDUSTRY 4.0

EtherCAT

MECHATROLINK

CANopen

Tex Remote I/O



HMI & SCADA



MADE IN ITALY



TexComputer srl.
Tel. +39 0541 832511
www.texcomputer.com
commerciale@texcomputer.com



delle risorse e alla loro movimentazione. Peraltro sfruttando i Big Data e l'interazione M2M, la stessa quantità di prodotti lavorati può adattarsi alla domanda del prodotto in tempo reale, rendendo la produzione flessibile e priva di scarti, riducendo gli sprechi (Muda) e il tempo dedicato alla ricerca di informazioni e alle operazioni logistiche.

In questo felice connubio tra Lean e Smart Manufacturing non va trascurato il ruolo crescente del **Visual Management**. Segnaletica orizzontale, etichette, device e altri strumenti di visualizzazione sono parte integrante dei principi della lean manufacturing. Il Kanban (letteralmente 'insegnna') o le Obeya Room ci hanno abituati a pannelli e lavagne per gestire con i post-it o cartoline i flussi produttivi o dei processi aziendali. Oggi prevalgono sistemi informatizzati come l'**Andon**, una metodologia di controllo in tempo reale che prevede un maxi schermo interattivo per consentire all'operatore di segnalare non conformità, cambio produzioni, richieste assistenza ecc.

Il processo di convergenza

Nella Smart Factory troviamo sistemi sempre più intelligenti, autonomi e in grado di apprendere (machine learning); l'utilizzo intensivo della robotica e di nuovi sistemi di prototipazione e manifattura; reti di sensori distribuiti; sistemi di guida automatica (AGV, droni); l'uso di tecniche di visione artificiale e pattern recognition (sistemi di manipolazione, controllo qualità); l'integrazione più stretta tra elettronica e meccanica con i sistemi cyberfisici e l'integrazione spinta e con supply chain e ERP.

Questo vasto insieme tecnologico è alla base di uno dei principali punti di forza della Smart Manufacturing, ovvero la **Mass Customization** che consente di portare un livello elevato di personalizzazione alla produzione di massa

e l'implementazione di logiche one-to-one.

Il concetto di Smart Manufacturing è dunque una visione per cui le imprese industriali, con il supporto delle tecnologie digitali, aumentano la propria competitività ed efficienza grazie alla maggiore interconnessione e cooperazione delle risorse.

Ma come si attua? Sfruttando in primo luogo un aspetto del processo di digitalizzazione che è in corso da alcuni anni: la **convergenza fra IT e OT**, cioè fra sistemi informativi e processi di fabbrica. In termini industriali ciò si concretizza nell'ampliamento della connettività delle macchine e della disponibilità dei dati, in modo da migliorare le prestazioni degli impianti e diminuire il consumo di energia.

Una delle principali criticità che integratori, progettisti e conduttori di impianto si trovano ad affrontare è quella di armonizzare i sistemi gestionali **ERP, Cloud e CRM** con i sistemi **MES, SCADA** e di automazione (PLC, contatori, valvole, sensori, attuatori ecc.). I primi basati su protocolli IT come TCP, SNMP, HTTP, SOAP, XML MQTT, AMQP, CoAP i secondi basati sui tradizionali fieldbus (Profinet, Profibus, CANopen, DeviceNet, EtherNet/IP, Modbus e altri).

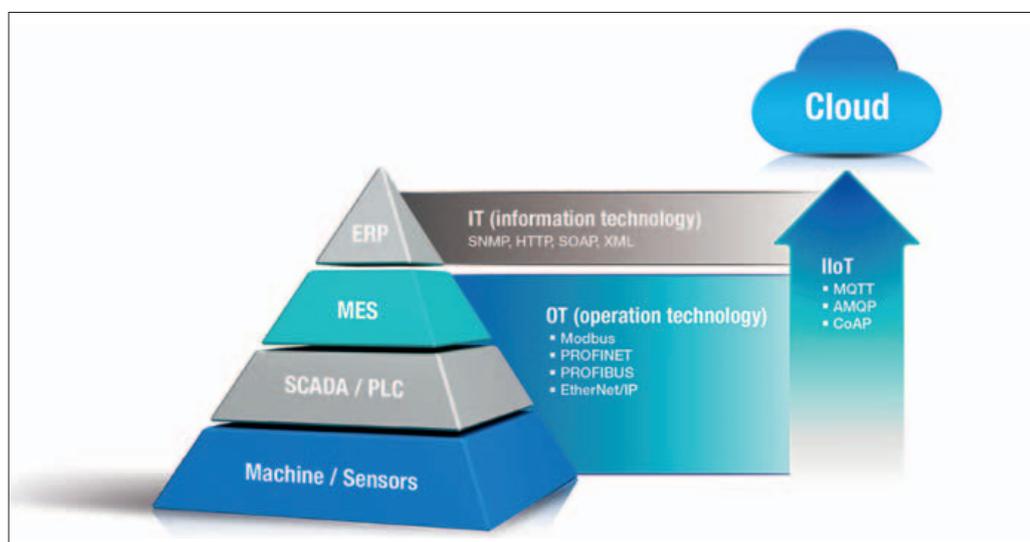
Quali che siano esigenze e motivazioni, i rischi connessi all'aumento esponenziale delle comunicazioni tra business, fabbrica e supply chain possono essere affrontati solo se IT e OT le affrontano congiuntamente nel rispetto delle reciproche specificità. Dal punto di vista **IT-business** un dato è definito sicuro quando ne sono garantite la **riservatezza** e l'**integrità** e solo secondariamente quando è nella disponibilità dell'utente.

Sul lato **OT-fabbrica** è invece la **disponibilità** del dato a essere prioritaria anche a discapito della riservatezza. Anche l'architettura delle reti è diversa perché chiamata a soddisfare esigenze di natura diversa.

Sebbene gli scenari stiano mutando rapidamente, le reti OT di fabbrica, diversamente da quelle IT, sono generalmente piatte, con poche segmentazioni e con scarsa attenzione alla segregazione dei sistemi connessi. In queste condizioni risulta difficile fare una distinzione precisa tra servizi generici (posta, internet, programmi condivisi) e servizi critici verso le macchine di produzione.

Resta un interrogativo di fondo: quali sono gli strumenti per sostenere lo svi-

Protocolli IT-OT (Moxa)



luppo di questo nuovo modello di convergenza?

Una prima risposta poggia sull'idea secondo cui saranno le **tecnologie abilitanti** (Cloud, Analytics e IoT) a potenziare i progetti in chiave Industria 4.0. Non bisogna però dimenticare che il processo di trasformazione digitale della manifattura è innanzitutto un **fenomeno culturale e organizzativo** prima ancora che tecnologico. Per poter rispondere alle istanze dell'innovazione, infatti, è necessario conoscere la tecnologia al punto da estrarne valore. In altre parole, serve un vero e proprio **salto di qualità** all'interno delle aziende e magari prevedere l'inserimento di figure professionali con competenze del tutto diverse rispetto a quelle del passato. Le aziende che dispongono già di macchine online connesse hanno compreso che, per ottimizzare i processi aziendali critici, i **mondi IT e OT devono dialogare stabilmente e in maniera sicura**, sia tra loro sia con l'esterno. Non è sufficiente avere i dati di funzionamento



La Smart Factory è caratterizzata da un utilizzo intensivo della robotica e di sistemi sempre più intelligenti e autonomi

delle macchine in tempo reale (mondo OT), bisogna essere in grado di trasformarle in informazioni correlandole con dati finanziari, di pianificazione e di vendita classicamente non gestiti dalla produzione (mondo IT). Nella Smart Factory IT e OT devono lavorare in sinergia per individuare percorsi di digitalizzazione appropriati, per consentire lo scambio di informazioni e per fare fronte comune verso i potenziali rischi informatici e di perdita dei dati. ■

CM : Sicurezza di software, firmware e dati

WIBU
 SYSTEMS

CodeMeter è apprezzato nel mondo per:

- Alte modularità e scalabilità
- Estrema interoperabilità
- Profonda integrazione
- Maturità tecnologica

Incontriamoci ad
sps ipc drives
 ITALIA
 Pad. 3, Stand E062a
 22.05 - 24.05
s.wibu.com/isps

La dirompente trasformazione digitale innescata dall'IloT impone nuove regole
 Fai crescere il tuo business con una sicurezza by default e una monetizzazione by design

035 0667070
 team@wibu.com
 www.wibu.it

Non aspettare oltre! Proteggi il tuo know-how digitale adesso
www.wibu.com/isdk



GLI STRUMENTI B&R PER IMPLEMENTARE LA FILIERA DIGITALE

Gemello virtuale: la tecnologia in pratica

Un ambiente di sviluppo come Automation Studio di B&R Automazione permette di utilizzare un modello per simulare l'intera macchina in produzione e, grazie alla capacità di interfacciarsi con altri applicativi, consente anche una prototipazione virtuale completa ed estesa nel tempo.



Il modello della macchina reale diventa utile in tutto il ciclo vita come 'gemello virtuale'

Nicoletta Ghironi

“Scusi, vorrei cominciare vedendo il suo gemello virtuale...”. Sì, perché con lui la consegna delle macchine è più veloce e c'è garanzia di buon funzionamento per lungo tempo.

L'automazione delle macchine richiede **funzionalità sempre più complesse** e un **livello di personalizzazione elevato**. Al contempo i tempi di realizzazione e di collaudo della singola configurazione di macchina si devono abbreviare a causa delle richieste di un mercato sempre più aggressivo.

Come conciliare allora questi due fattori: **complessità** e **rapidità di consegna**, in netta contrapposizione?

Un aiuto concreto viene dalla prototipazione virtuale dove una macchina, o una parte di essa, viene sostituita da un modello matematico che ne replica fedelmente il funzionamento.

Tale modello matematico viene poi formalizzato come programma, che nella architettura **B&R**, è integrato direttamente all'interno dell'ambiente di sviluppo **Automation Studio**. In questo omnicomprendente ambiente di sviluppo, infatti, è possibile combinare il carico meccanico con azionamenti e motori, simulandone la dinamica, grazie all'utilizzo di pochi **blocchi funzione pronti all'uso**.

Chi ha progettato il software applicativo e chi ha disegnato la meccanica, possono così verificare il comportamento generale del sistema, in anticipo rispetto alla realizzazione delle parti fisiche. Il che offre loro la possibilità di sperimentare algoritmi di controllo di movimento sofisticati in un ambiente virtuale sicuro.

In questo modo possono individuare possibili criticità e applicare le correttive necessarie, migliorare il progetto con prove iterative, senza rompere alcun

pezzo meccanico, senza rischi per persone o macchine e senza i costi di realizzazione dei prototipi di prova, saltando direttamente a quello definitivo. Sulla base di tale analisi è anche possibile convalidare o modificare, se necessario, la taglia dei motori coinvolti, per ottenere il massimo dell'efficienza dell'investimento.

Strumenti potenti rendono affrontabili operazioni complesse

La creazione di un modello matematico presuppone la definizione e l'uso di funzioni alquanto articolate.

Per fortuna, a supporto dei progettisti, esistono strumenti di sviluppo che permettono di realizzare la modellizzazione in modo semplificato, con interfacce e modalità di **programmazione grafica intuitiva**.

Tali modelli, sono poi integrabili facilmente in Automation Studio, grazie alla capacità degli strumenti di modellazione di generare codice integrabile direttamente all'interno dell'ambiente di sviluppo per l'automazione.

I diversi aspetti del virtual commissioning

La prototipazione virtuale si avvale di strumenti specifici che svolgono funzioni differenti per differenti aspetti della progettazione come la modellazione, il **software-in-the-loop** e l'**hardware-in-the-loop**.

Tipicamente i modelli matematici dei sistemi sono creati utilizzando degli ambienti che sono in grado di esportarli in diverse modalità codificate agli ambienti di progettazione industriale aperti, come



L'AUTORE

Ing. N. Ghironi, Marketing & Communication Manager, B&R Automazione Industriale

A FIL DI RETE

www.br-automation.com/it-it

Automation Studio. Questi sono, infatti, in grado di ricevere i modelli creati, amalgamandoli come **parte integrante del software di automazione**.

Strumenti software come **MapleSim** sono in grado di esportare il modello creato al suo interno attraverso le interfacce Functional Mock-Up (FMI). Tale modello potrà essere sfruttato come input nella piattaforma B&R, ottenendo un semplice blocco funzione testabile ed eseguibile in **ARsim**, l'ambiente di simulazione integrato di Automation Studio, e addirittura eseguito sul sistema real-time. Un modello fatto con **Matlab/Simulink**, grazie all'Automation Studio target per Simulink, può invece essere importato direttamente come una **unità funzionale eseguibile** nell'ambiente di sviluppo. Il modello può essere impiegato per il testing virtuale del software di macchina.

Per sfruttare un modello creato in **IndustrialPhysics**, il controller B&R si connette attraverso interfacce di comunicazione standard come TCP/IP o Powerlink. La visualizzazione 3D costruita da questo strumento è resa possibile da un apposito driver Windows ad altissime prestazioni per IndustrialPhysics.

L'interfacciamento e l'integrazione, anche con simulazione real-time, con altri strumenti come **ISG Virtuous**, **Modelica**, **Dymola** e **WinMod**, sono attivi in numerosi progetti in diverse parti del mondo.

Software-in-the-loop

La simulazione software-in-the-loop è una via molto efficace per sviluppare, verificare e testare gli applicativi software. Il modello digitale di macchina è legato ad Automation Studio attraverso interfacce puramente software, il che consente di simulare da PC componenti come gli azionamenti B&R con grandissima precisione, includendo i loro cicli di controllo interni (posizione, velocità, corrente), oltre alle caratteristiche termiche dei servo.



Gli ambienti di progettazione industriale aperti, come Automation Studio, sono in grado di integrare facilmente i modelli matematici provenienti da altri applicativi

Hardware-in-the-loop

La simulazione hardware-in-the-loop è generalmente utilizzata per testare i requisiti prestazionali sul controllore. La macchina simulata comunica con il controller in tempo reale, offrendo la possibilità di realizzare un nutrito numero di test.

La completa integrazione dei diversi aspetti della simulazione permette di avere facilmente la combinazione più conveniente di software-in-the-loop, hardware-in-the-loop e controllo dei componenti della macchina.

I vantaggi di un approccio simulato

Partendo dal livello di PLC e motion, dove gli strumenti di simulazione ARSim e SimAcosos sono integrati direttamente nel sistema di controllo B&R, salendo verso il livello dei componenti meccanici e delle macchine, dove i modelli vengono realizzati con strumenti come Simulink o MapleSim, fino al livello di impianto e di processo, dove entrano in gioco strumenti come IndustrialPhysics.

Il risultato ottenibile in definitiva è un modello integrato che consente **la simulazione dell'intera macchina in produzione** che, grazie a una vera e propria prototipazione virtuale, viene testata e raffinata in ufficio, senza metter piede in officina.

Un errore di progettazione può essere identificato e corretto prima ancora di lanciare la lavorazione delle parti meccaniche. Oltre a ridurre concretamente le situazioni rischiose, la possibilità di vedere in anticipo come funziona ogni parte del sistema, dona una garanzia del rispetto dei tempi di consegna della macchina al cliente, anche quando questa è una variante personalizzata o una versione particolare.

Il gemello virtuale

Il modello realizzato, dopo la fase di collaudo, continua a dimostrare la propria utilità come 'gemello virtuale' della macchina reale.

Durante la vita della macchina, il digital twin costituisce un utile paragone per controllare se il sistema si sia ammalorato e se siano necessari degli interventi, che possono pertanto essere opportunamente pianificati. ■



Nel virtual commissioning si integrano i diversi strumenti utilizzati per la progettazione, la modellazione e il test

SOLUZIONI EFA AUTOMAZIONE PER IMPLEMENTARE LA IIOT

Alla ricerca dei dati perduti

Siamo in piena era 4.0, che fa della connettività e della standardizzazione i vessilli della moderna fabbrica intelligente. Eppure quando ci si trova a interfacciare il campo con i livelli superiori, non sempre le cose sono così agevoli. Protocolli, modalità di approccio, competenze e diversità di linguaggio che i tecnici IT e OT parlano, spesso costituiscono barriere che non è semplice superare. L'esperienza e le giuste soluzioni consentono a EFA Automazione di porsi quale punto di riferimento in ambito di connettività e di indirizzare le aziende verso il corretto utilizzo delle moderne tecnologie di comunicazione.

Carlo Monteferro

Sono oramai parecchi anni che sentiamo parlare di **IoT** quale nuova frontiera della comunicazione, panacea che sembra aver definitivamente abbattuto il muro della connettività legata alle vecchie e a volte rigide logiche della comunicazione cablata. Essendo l'Internet delle Cose stato identificato tra le tecnologie abilitanti del modello 4.0, l'IoT è definitivamente entrato nel linguaggio comune anche in ambito industriale, che ha anzi aggiunto una I ulteriore all'originaria sigla identificativa per sottolinearne alcune specifiche peculiarità.

Il grande merito della convergenza tra OT e IT - ovvero tra i mondi delle *operations* e dell'informatica gestionale - è stato dunque quello di aver sdoganato i grandi temi, ma anche le relative problematiche, dell'interconnessione a 'tutto campo' legati ai livelli più bassi delle architetture dove si trovano macchine, impianti e asset produttivi. L'Internet delle cose, calato nel contesto industriale, ha così assunto progressivamente una valenza disciplinare propria, tant'è che è uso comune, benché i principi siano gli stessi, parlare di **IIoT** e non di IoT, a sottolineare come questo mondo, rispetto a quello più generale da cui è nato, sia caratterizzato da peculiarità che lo rendono diverso e, per certi versi, unico.

Cacciatori di informazioni. Anzi no, minatori di dati

Le specificità del mondo delle operations, tipicamente diverse da quelle del mondo classico ICT non solo per alcune sostanziali differenze tecniche ma anche per la 'forma mentis' di chi vi opera, impone che chi si occupa di connettività

a livello di campo disponga di competenze particolari. E questo a maggior ragione quando si tratta di fare il retrofit di asset esistenti, che magari sono stati aggiornati nel corso anni con l'aggiunta e/o la modifica di vari sistemi di controllo e comunicazione con caratteristiche tali da rendere difficoltoso il loro inserimento in un contesto di fabbrica connessa.

Vincere tutti questi ostacoli che la babele dei vari standard frappona tra i domini a livello di campo e di sistemi gestionali non è affatto semplice. E in molti oramai se ne sono resi conto: non solo tra gli utenti finali, ma anche tra i fornitori macchine e tecnologie di automazione.

E qui entra in gioco **EFA Automazione**, il cui mestiere potremmo dire essere quello di guidare e supportare, con le giuste competenze e soluzioni, le aziende al corretto approccio nei confronti della connettività, tra cui quella IIoT. In questo senso, e ampliando ulteriormente la portata di ciò che EFA è oggi in grado apportare come valore aggiunto agli utenti che ne fanno richiesta, i due cofondatori dell'azienda, **Franco Andrighetti**, managing director, e **Gianfranco Abela**, marketing manager, amano definirsi cacciatori o, più propriamente 'minatori' di dati, capaci di scendere nelle profondità dei sistemi di controllo e automazione degli impianti (PLC, CNC, PAC, elettroniche dedicate ecc.) per estrarre quello che loro amano definire il **nuovo petrolio** del futuro: **i dati**, per l'appunto. Una questione per nulla semplice. Sebbene siamo in piena era 4.0, **interfacciare**



EFA Automazione distribuisce eWon Flexy 205, un gateway IIoT compatibile con tutti i più diffusi PLC, prodotto da HMS Industrial Networks

A FIL DI RETE

www.efa.it

www.hms-networks.com

Novità rivoluzionaria



PRD-33 X

Trasmittitore di
pressione differenziale

Una combinazione inimitabile di

Resistenza elevata alla sovrappressione

± 35 bar per tutti i campi di pressione

Misurazione della bassa pressione

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

Garanzia di precisione elevata

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



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



KELLER Italy srl.

Tel. 800 78 17 17

officeitaly@keller-druck.com

www.keller-druck.com



Le schede che permettono di espandere le funzionalità di eWon Flexy 205

il campo e acquisire dati da apparecchiature che parlano in modalità differenti non è infatti così agevole come si può pensare. Soprattutto mediante l'impiego di dispositivi plug and play o di soluzioni semplicemente configurabili, che in poco tempo e con un impegno relativamente limitato, sia economico che di intervento, possa assicurare la piena funzionalità di comunicazione e, magari, di pre-elaborazione, dei dati da spedire in cloud. Ma EFA Automazione ha le soluzioni giuste.

Il gateway IIoT dedicato ai costruttori di macchine

Nell'ampia gamma delle soluzioni dedicate al mondo della connettività distribuite e supportate in Italia da EFA Automazione vi è **eWon Flexy 205**, un gateway IIoT prodotto da **HMS Industrial Networks** le cui caratteristiche, pensate espressamente per le necessità della fabbrica connessa, lo rendono pienamente compatibile con **tutti i più diffusi PLC**: Rockwell, Allen-Bradley, Schneider, Siemens, Mitsubishi, Omron, ABB, Hitachi, ecc.

Specificamente progettato per soddisfare le esigenze dei costruttori di macchine, eWon Flexy 205 risponde appieno alle esigenze di costruttori ed end-user per effettuare il **monitorag-**

gio remoto di macchine e impianti. Progettato espressamente per offrire un prodotto affidabile, economico e ready-to-use, oltre all'accesso remoto sicuro tramite VPN con il servizio di connettività Talk2M, eWon Flexy 205 consente di ricevere notifiche di allarme, visualizzare i dati relativi al funzionamento delle macchine, registrarli e storicizzarli per effettuare l'analisi degli indicatori di performance (KPI) al fine di monitorare l'efficienza produttiva e implementare politiche di manutenzione predittiva.

Il design compatto consente di installare eWon Flexy205 anche negli spazi residuali del quadro elettrico senza sacrificarne però la possibilità di espansione. Per le varie necessità applicative, sono infatti disponibili moduli con doppia porta seriale, schede di comunicazione client wifi/Wlan 802.11 B,G,N, moduli di connettività 4G LTE, 3G+ HSUPA, nonché schede USB, I/O digitali e analogici, Ethernet Wan e di connettività fieldbus MPI. È inoltre possibile integrare i dati nei sistemi in uso o nelle piattaforme cloud utilizzando le API di Talk2M, lo scripting HTTP e la tecnologia MQTT. I protocolli supportati sono numerosi, rendendo il dispositivo pienamente integrabile in tutte le situazioni, comprese quelle di retrofit effettuate su impianti e macchinari esistenti. ■



Franco Andrighetti (a sinistra) e Gianfranco Abela (destra) di EFA Automazione

Sappiamo quanto sia fondamentale trovare nei processi aziendali dei miglioramenti sostenibili in un mondo in continua evoluzione.

PROSPETTIVA + PRESTAZIONE

Potrete razionalizzare e automatizzare i vostri processi rispettando le normative e riducendo al minimo i rischi.



Rimanere conformi e minimizzare i rischi.

“Vi aiutiamo a concentrarvi sulla produzione di prodotti di alta qualità a costo ridotto. Per raggiungere questo obiettivo, forniamo un servizio di taratura a livello globale, standardizzato sia per la taratura in loco che in laboratorio.”

Kyle Shipps
Calibration Manager

L'APPROCCIO DI TEXAS INSTRUMENTS ALLE RETI INTELLIGENTI

Una rete energetica più efficiente, sicura e resiliente

Nelle reti energetiche convenzionali, molti contatori elettromeccanici sono stati già convertiti in elettronici e sono finalmente 'intelligenti'. Il mercato dell'installazione di contatori intelligenti dovrebbe superare i 10 miliardi di dollari di fatturato entro il 2020.

Kripa Venkat

Non sarebbe bello se non si dovesse pagare nulla per il consumo quotidiano di energia (ossia, di elettricità)? La **rete energetica** è un sistema complesso che produce energia, la trasmette per chilometri e la distribuisce infine in case e uffici. La rete è in grado di svolgere il proprio lavoro finché esiste un mezzo che consenta la generazione di energia: carbone, altri combustibili fossili o energia nucleare.

Con l'attuale modello di generazione, è probabile che il costo dell'energia aumenti a causa dell'esaurimento delle risorse di questi combustibili convenzionali. Tuttavia, la maggior parte delle fonti alternative di energia sono rinnovabili, come solare, eolico, geotermico, biomassa ecc. Se la rete esistente provenisse al 100% da queste fonti rinnovabili, le bollette energetiche smetterebbero ben presto di esistere.

Diversi avvenimenti negli ultimi mesi hanno costretto **TI** (Texas Instruments) a fare qualche passo indietro ed a ripensare le proprie strategie relative alla complessità e alle sfide poste da una **rete integrata**, in particolare in merito alla sicurezza e alla prevenzione degli attacchi informatici, dei blackout di massa e del sovraccarico di rete. Integrando le fonti di energia alternative, il settore ha l'opportunità di migliorare l'efficienza, la sicurezza e la resilienza della rete.

La generazione di energia utilizzando il fotovoltaico dovrebbe **aumentare almeno del 20% su base annua** (secondo un rapporto del 2015 di Greentech Media), grazie alla diminuzione dei prezzi degli impianti e delle normative per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica. L'integrazione della tecnologia fotovoltaica nella rete attuale è fattibile grazie al livello di maturità e del modello di business. Lo **scambio sul posto** (net metering), introdotto in diversi stati USA e non solo, consente ai residenti di **vendere alla rete** l'energia prodotta dagli impianti solari sul tetto. L'abbinamento di inverter fotovoltaici intelligenti e tecnologie di immagazzinamento dell'energia contribuirà a migliorare l'efficienza della generazione localizzata e la capacità di realizzare un consumo in base all'orario di utilizzo. Il suddetto concetto di scambio sul posto e di generazione localizzata può essere esteso alla generazione di energia utilizzando turbine eoliche.

L'importanza della connettività

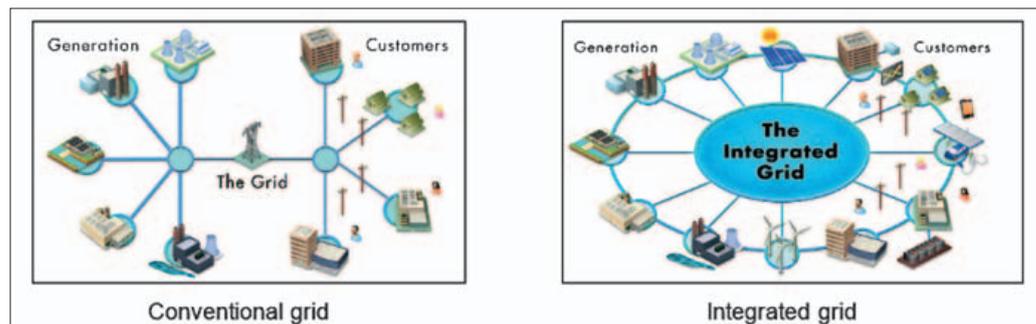
Una rete integrata dipende fortemente dalla connessione e dall'unione di diversi elementi di reti tradizionali e alternative. La connettività rende la rete vulnerabile agli attacchi e alle instabilità. Pertanto, la sicurezza della rete energetica è fon-

A FIL DI RETE

www.fi.com

L'AUTORE

K. Venkat, Texas Instruments



Rete convenzionale e integrata (confronto fra oggi e domani) (per gentile concessione di EPRI)

damentale nella realizzazione di una rete integrata. Sapere che **le tecnologie di sicurezza sono abbastanza mature** e non hanno bisogno di cambiare drasticamente per supportare i bisogni della rete può essere un sollievo. Le tecnologie convenzionali utilizzate in telefoni cellulari, gateway Internet, e-commerce e accessi sicuri ai database possono essere estese per proteggere la rete. È importante, tuttavia, prevedere la natura delle instabilità della rete e implementare delle metodologie a prova di errore.

Sebbene possa apparire invitante ottenere il 100% di energia da fonti rinnovabili senza dover fare affidamento sulla rete, è anche pratico o possibile? Sistemi che costano oltre 10.000 dollari per l'installazione sono in grado di garantire la stabilità, la sicurezza e la fornitura ai residenti senza interruzioni? Con il concetto di scambio sul posto, anche in caso di pioggia negli ultimi tre giorni e in assenza di sole, in mancanza di vento sufficiente per mettere in movimento le pale eoliche oppure se è necessario mantenere il supporto vitale o rispondere ad esigenze critiche delle persone che richiedono alimentazione ininterrotta, la risposta a tutte queste domande è affermativa.

Lo scambio sul posto, in combinazione con lo stoccaggio dell'energia, ha senso dal punto di vista economico affinché i consumatori e i fornitori di servizi continuino a collaborare alla realizzazione di una rete digitale stabile e sicura. Una volta che un consumatore ha raggiunto la **grid parity**, la sua energia sarà praticamente gratuita. Per mantenere redditizio questo modello, i consumatori devono prendere provvedimenti per ridurre i costi di manutenzione, monitorare i consumi e promuovere lo stoccaggio di energia.

Negli anni scorsi sono state avviate notevoli iniziative per aumentare la produzione di energia solare per mezzo di grandi parchi solari e impianti su tetti residenziali e commerciali. La riduzione dei costi di installazione e i sussidi statali consentiranno ai consumatori di raggiungere la grid parity ancora prima. Ricercatori e laboratori nazionali stanno spendendo la maggior parte delle loro risorse per rispondere alle esigenze di sicurezza della rete. Le autorità in materia di energia di molti Paesi hanno già finanziato programmi pilota per accelerare l'implementazione. Nella rete convenzionale, molti contatori elettromeccanici sono stati convertiti in elettronici e sono finalmente 'intelligenti'. Le implementazioni continuano, con il mercato dell'installazione di contatori intelligenti che dovrebbe superare i 10 miliardi di dollari di fatturato entro il 2020.

Conclusioni

Esiste un **potenziale non sfruttato** per le apparecchiature correlate sulla rete da collegare, compresi gli interruttori automatici intelligenti, i relè di protezione intelligente, gli indicatori di guasto intelligenti, gli inverter intelligenti e i box combinatori fotovoltaici intelligenti. I produttori OEM stanno dedicando la loro attenzione a questi settori.

In questo ambito Texas Instruments investe nell'innovazione con l'obiettivo di sviluppare e sostenere le tecnologie che saranno più richieste nei prossimi, compresa una rete sicura, affidabile e pulita. ■

50 anni al servizio dell'industria italiana

SENSORI DI SICUREZZA PLC DI SICUREZZA SENSORI PER INDUSTRIA 4.0



CALEX
ELECTRONICS LIMITED

SSZ

SSP
Safety System Products

DINA

Fortress
Interlocks

www.masautomazione.it

Siamo presenti a SPS Parma - Pad.5 / stand M002

UNA SUITE COMPLETA PER L'INDUSTRIAL IOT

Gestione centralizzata e sicura per macchine e manutenzione

La suite Endian Connect è una proposta nella convergenza di cybersecurity ed esigenze dell'industrial IOT. Una soluzione end to end con un software centrale potente e scalabile, abbinato ai gateway su macchine e device per guidare la trasformazione digitale delle reti industriali. In completa sicurezza.

Marco Bonaventura

L'**Industria 4.0** è innanzitutto un processo di modernizzazione. Si articola su più fronti, ognuno caratterizzato da una portata innovativa: **robot collaborativi interconnessi** e rapidamente programmabili, **comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti**, gestione di **elevate quantità di dati** su sistemi aperti, analisi di un'ampia base dati per ottimizzare le attività, sicurezza integrata durante le operazioni in rete. E soprattutto, convergenza dell'esperienza e delle pratiche tipiche della cybersecurity, e dei processi più legati al mondo IoT.

Se l'obiettivo finale è aumentare l'efficienza della propria attività, la manutenzione predittiva gioca un ruolo fondamentale. Di cosa si tratta? La manutenzione predittiva è incentrata sulla **raccolta sistematica dei dati** tratti dai macchinari in campo e rappresenta un **patrimonio** su cui effettuare

analisi, elaborare strategie e ricavare modelli grazie ai quali possiamo prevedere in anticipo il comportamento dei macchinari. Di conseguenza, potremo **pianificare le migliori prestazioni e anticipare eventuali problemi**.

Da dove partire per avviare questo circolo virtuoso? Dalla creazione di un'**infrastruttura moderna, flessibile e scalabile** che, coniugando l'esperienza della cybersecurity alle necessità tipiche dell'automazione e dell'IOT, è in grado di dare una suite di strumenti integrati per realizzare raccolta, monitoraggio ed elaborazione dei Big Data in modo sicuro.

La risposta a queste esigenze ha guidato lo svi-

luppo della piattaforma **Endian Connect**, composta dal software centrale **Endian Switchboard** e dagli hardware (gateway industriali) **Endian 4i Edge**. I gateway rendono possibile realizzare il collegamento protetto ai macchinari, la trasmissione dei flussi di dati raccolti dal campo nei vari fieldbus, e la distribuzione granulare dei diritti di accesso agli operatori in ottemperanza alle **leggi sulla privacy** e a **tutela del segreto industriale**. Il tutto può essere gestito da una console centralizzata, dotata di dashboard intuitive e mappe di geolocalizzazione: una console progettata in modo aperto, integrando il framework Node-Red per potersi adattare alla logica di ogni specifico macchinario.

Concepita per l'erogazione di servizi evoluti, la piattaforma si basa su una VPN di nuova generazione che non si limita al collegamento delle reti, ma è in grado di raggiungere macchinari, strumenti e applicazioni installate. Tutto questo, secondo una maglia granulare di permessi e autorizzazioni assegnati a ogni utente a livello centrale.

Cuore della soluzione è il software **Endian Switchboard**, disponibile come add-on sui sistemi Endian UTM oppure come servizio in Cloud. Questo pannello di controllo con interfaccia intuitiva consente all'operatore di svolgere le abituali attività di manutenzione, tele-assistenza e monitoraggio su qualsiasi endpoint, gateway o PLC connesso, accedendo a esso o addirittura all'applicazione a cui è abilitato.

Device e applicazioni si raggiungono configurando la VPN via App oppure tramite web-browser in HTML5, cliccando sull'entità desiderata, all'interno di un elenco nominale ed intuitivo o direttamente sulla mappa. La definizione a priori di ruoli, permessi ed action-link fa sì che i vari tecnici dei reparti di produzione non si trovino vinco-



La piattaforma Endian Connect comprende hardware e software per realizzare applicazioni IIOT

A FIL DI RETE
www.endian.com

L'AUTORE

M. Bonaventura, Sales & Business
Development Director, Endian Spa

lati all'interazione con il team IT, attendendo autorizzazioni, ma possano operare in modo autonomo su PLC e Scada a loro familiari, secondo percorsi prestabiliti.

Con l'interfaccia di geolocalizzazione, l'operatore avrà a disposizione anche una mappa interattiva che visualizzerà gli endpoint e i gateway connessi. Interagire con la mappa è semplice e intuitivo, e permette agli utenti di avere il controllo in tempo reale di tutti i dispositivi connessi sul campo. Grazie a un dialogo continuo tra la rete industriale dell'impianto e il centro di raccolta dati presso l'Head Quarter, è così collezionato un numero crescente di Big Data in tempo reale. Questi dati aprono le porte a qualsiasi tipo di analisi, gestione, previsione: aggregati e analizzati, restituiranno report (in forma di log) e grafici da condividere all'interno dell'azienda per semplificare e valorizzare qualsiasi attività di ottimizzazione dei processi.

Queste caratteristiche rendono Endian Connect Platform un'infrastruttura IOT sicura per connettere persone e cose, e uno strumento di intelligenza collettiva per la gestione dell'automazione di processo: dove sono attivate contemporaneamente telemetria, machine learning e maintenance predittiva.

Il gateway che completa la suite

Come abbiamo visto, in questo articolato processo di data forwarding è centrale il ruolo dell'appliance industriale **Endian 4i Edge**. Posizionato presso il dispositivo Scada o HMI, il gateway è dunque l'elemento complementare al software **Endian Switchboard**, che in sostanza gestisce la VPN con lo Switchboard e contemporaneamente protegge il macchinario dagli attacchi web, grazie alle sue funzionalità di Cybersecurity. Disponibile in tre modelli con hardware adatto a impianti e produzione, Endian 4i Edge monta un feature-set di sicurezza completa e garantisce la business continuity grazie al failover della connessione e gestione della connettività cablata e 3G/4G.

Per l'installazione, l'unica azione richiesta a un operatore on-site sarà il collegamento del gateway Endian 4i Edge a un cavo di rete. Sarà il gateway ad auto-connettersi e configurarsi automaticamente con Endian Switchboard. Fatto questo, sarà subito possibile raggiungere il macchinario dall'Endian Switchboard, per configurarlo e controllarlo da remoto, senza bisogno di ulteriori attività o interazioni con l'addetto presso l'impianto.

Oltre a garantire la protezione delle reti e degli endpoint, Endian Connect è la soluzione ideale per risolvere le sfide tipiche dell'industria: per esempio ottenere in modo automatico la ri-mappatura delle sotto-reti dotate di identico indirizzo IP (spesso imposto dal produttore), registrare i log di accesso e navigazione dei singoli operatori per il tracciamento puntuale delle attività, aumentare il livello di sicurezza dell'accesso alla VPN introducendo un'identificazione aggiuntiva tramite token. Infine, la disponibilità di API per integrare la piattaforma con strumenti e applicazioni già in uso, mantenendo inalterato l'ambiente di lavoro abituale dei collaboratori. ■



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

SENSORI A ULTRASUONI WENGLOR PER RILEVARE OGGETTI TRASPARENTI

Occhi a ultrasuoni per vedere l'invisibile

La società tedesca Foilpuller, che produce macchinari per la lavorazione di elementi piani e lastre, ha utilizzato la tecnologia a ultrasuoni dei sensori Wenglor per rilevare e asportare una pellicola invisibile, una procedura particolarmente impegnativa ma necessaria per la produzione.

Carlo Monteferro

Rilevare con precisione e soprattutto con certezza la presenza di una superficie trasparente è tra le sfide più impegnative che i tecnici di automazione si trovano ad affrontare. Ne sa qualcosa la tedesca **Foilpuller**, azienda specializzata nella produzione di sistemi per la **manipolazione e la lavorazione di oggetti e lastre piane**. Alcune delle sue macchine dispongono di una speciale funzione che effettua la rimozione automatica della pellicola protettiva trasparente che vi si trova apposta. L'operazione è resa possibile dall'impiego dei **sensori Wenglor U1KT001**, dispositivi reflex a ultrasuoni le cui caratteristiche consentono di rilevare le superfici indipendentemente da opacità, trasparenza, materiale e spessore.

Un lavoro impegnativo

Quando si ha a che fare con superfici di grandi dimensioni, ad esempio lastre in plexiglass, fogli metallici o vetri - ad esempio nell'industria automobilistica, degli elettrodomestici ecc. - è buona prassi impiegare pellicole protettive al fine di evitare che durante i processi di lavorazione i materiali si possano rovinare.

Ovviamente, prima di iniziare a lavorare gli oggetti - ad esempio mediante operazioni di taglio, punzonatura, marcatura ecc. - la pellicola protettiva deve essere rimossa nel punto e al momento giusto, operazione che solitamente viene eseguita a mano dal personale addetto alla produzione. Foilpuller ha sviluppato sulle



I macchinari per la lavorazione di lastre e pezzi piani di Foilpuller

sue macchine una **specifica funzione** che, in maniera completamente automatizzata, effettua questo tipo di intervento. Tutto ciò, ai più, potrebbe forse a prima vista apparire banale. Ma in realtà così non è.

A causa delle diverse colorazioni e delle differenti gradazioni di trasparenza delle pellicole protettive applicate, riconoscere le lastre, che possono essere dei materiali più disparati, non è un'operazione banale da effettuarsi in completa automazione. Tuttavia, grazie ai **sensori ad ultrasuoni Wenglor U1KT001** i tecnici della società tedesca sono riusciti a risolvere egregiamente questo problema. Il loro impiego, in particolare, ha permesso di dipanare le difficoltà di realizzazione di una macchina che un cliente aveva richiesto con una particolare personalizzazione per i suoi prodotti.

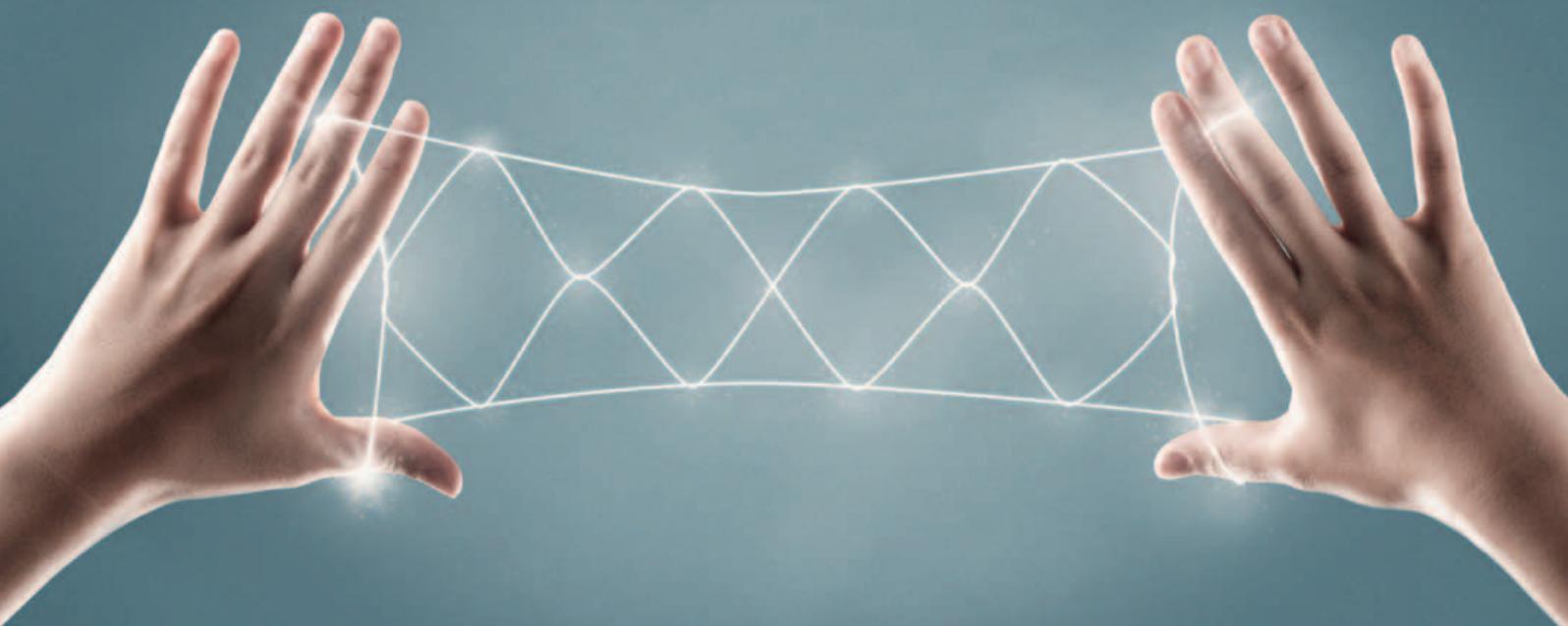
Via la pellicola prima della lavorazione

Nella prima fase del processo, viene effettuata la verifica delle parti presenti sul nastro convogliatore della macchina: **grazie agli ultrasuoni** emessi dal sensore Wenglor U1KT001

A FIL DI RETE

www.wenglor.com/it
www.foilpuller.de

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



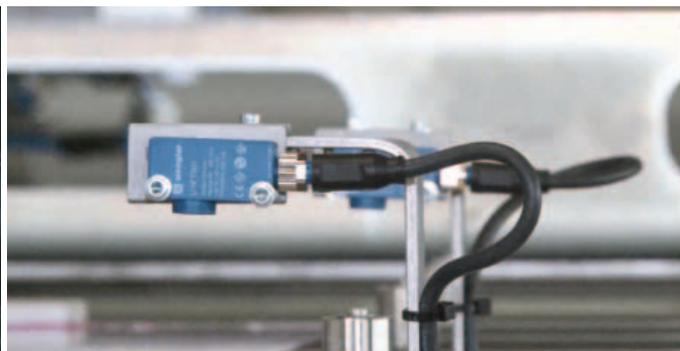
Grazie al suo tratto distintivo, Telmotor fornisce soluzioni integrate per l'automazione industriale che migliorano le performance produttive e rendono i processi sempre più sostenibili, digitali e performanti.

Costruiamo i vostri collegamenti con il mercato del futuro.



Con i sensori a ultrasuoni è possibile rilevare la pellicola invisibile che protegge i pezzi e che deve essere rimossa prima della lavorazione

il sistema riesce a determinare non solo quali oggetti siano presenti sul piano di trasporto pronti da lavorare, ma anche le loro dimensioni. Successivamente, gli oggetti vengono orientati nella corretta posizione che la lavorazione richiede. Mediante uno speciale utensile, guidato da un braccio cartesiano controllato CNC, la pellicola viene quindi leggermente sollevata al bordo e, avvalendosi di un apposito sistema di movimentazione e sollevamento, viene effettuato il **completo distacco della pellicola** che, grazie a un sistema che fa uso del vuoto, viene risucchiata e inviata a una pressa imballatrice. In questo modo è possibile preservare i prodotti (in questo caso si tratta di dischi in PMMA) che possono quindi giungere alla lavorazione in condizioni di perfetta integrità. A questo proposito, **Ewald Starck**, direttore tecnico di Foilpuller, si dice “estremamente soddisfatto della collaborazione con Wenglor, in quanto i sensori U1KT001



Attraverso il collegamento IO-Link, i sensori U1KT001 rendono disponibili i dati di processo e la diagnostica

sione e soprattutto piena affidabilità i compiti per cui sono stati specificamente scelti tra le varie soluzioni disponibili sul mercato”. L’operazione di distacco automatico della pellicola protettiva, che in precedenza veniva fatta manualmente con evidenti imperfezioni e intoppi operativi, ha consentito al cliente di ottenere una migliore precisione unitamente a un maggiore livello di efficienza produttiva.

Il sensore U1KT001, protagonista silenzioso ma indispensabile

L’U1KT001 è un tasteggio diretto digitale che permette il **rilevamento di oggetti in qualsiasi condizione ambientale** mediante l’impiego degli ultrasuoni. Le sue dimensioni non superano quelle di un mattoncino lego: sono di appena 32 x 16 x 12 mm, ma assicurano **prestazioni molto avanzate**, tra cui un campo di misura variabile che va da 30 a 400 mm.

Tra le caratteristiche di cui dispone molto interessanti sono quelle legate alla **comunicazione**. In particolare le due uscite digitali di commutazione indipendenti di cui dispone possono essere configurate tramite **IO-Link**. Sempre via IO-Link gli U1KT001 consentono di effettuare anche la lettura dei dati diagnostici e di processo.

Il set-up delle soglie di commutazione può anche essere effettuato mediante funzionalità **Teach-In**, che consente di impostarne i valori in pochi secondi e senza alcuna specifica competenza tecnica, ovvero solamente seguendo le istruzioni che si trovano sul retro del sensore. Una volta impostati i parametri, un tasto di blocco evita modifiche accidentali.

I sensori sono in grado di operare con estrema affidabilità per effettuare rilevazioni di qualsiasi tipo, non solo di oggetti, che possono essere opachi, trasparenti o riflettenti, ma anche di liquidi o prodotti sfusi, ad esempio chip o granuli. Tant’è che i due punti di set



I compatti sensori reflex a ultrasuoni U1KT001 hi-res di Wenglor

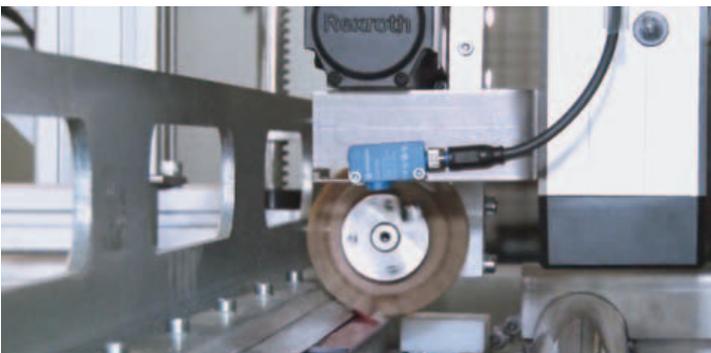
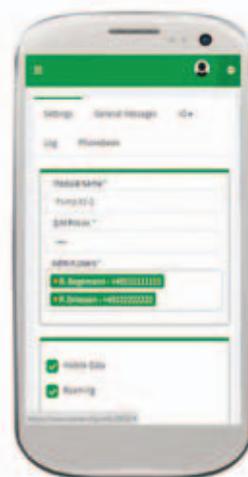
montati a bordo delle nostre macchine hanno dimostrato di svolgere esattamente, con preci-

CONTA CLIP

GSM-PRO2 COMUNICATORE PERFETTO



Già integrato con CLOUD e APP Vuoi provarlo?



I sensori U1KT001 operano anche in presenza di sabbia-acqua (IP68) e con temperature tra -30 °C e +60 °C

point possono essere convenientemente utilizzati anche per rilevare i valori di minimo e di massimo durante operazioni di misura del livello, ad esempio in fase di riempimento e/o di verifica delle altezze (e quindi delle quantità presenti) durante l'impilamento di oggetti all'interno di magazzini verticali, o per il controllo della freccia di flessione al fine di regolare correttamente l'alimentazione dei materiali.

Tre diverse modalità operative

Gli U1KT001 sono in grado di operare nelle più disparate condizioni ambientali, ovvero in presenza di interferenze, luci abbaglianti, nebbia o polvere, come spesso accade in molti ambienti manifatturieri. Grazie alla protezione IP68, gli U1KT001 sono idonei ad essere applicati anche in presenza di sabbia e acqua.

Caratterizzati da un range di temperature di esercizio comprese tra -30 °C e +60 °C, i sensori mantengono invariata la precisione del tasteggio grazie a una specifica elettronica, che dispone di una funzione di compensazione termica integrata mediante cui è possibile **stabilizzare le variazioni delle temperature** ambientali che potrebbero influire sulla **precisione della misurazione**. Lo stato dell'alimentazione e delle due uscite digitali, di cui una può essere configurata in modo errore, è chiaramente indicato da luci LED.

I sensori reflex a ultrasuoni U1KT001 possono essere utilizzati in **tre diverse modalità operative**: sincrona, multiplex e a barriera. La modalità sincrona permette di impiegare **fino a 40 sensori** in un'unica applicazione ed è particolarmente adatta qualora il rilevamento debba essere fatto su superfici estese.

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

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

distribuito in
Italia da

WWW. **Servitecno**.IT
info@servitecno.it - +39 - 02.48.61.441

LA STARTUP SPAGNOLA PLD SPACE SVILUPPA CON ANSYS

Mini razzi recuperabili per lanciare mini satelliti

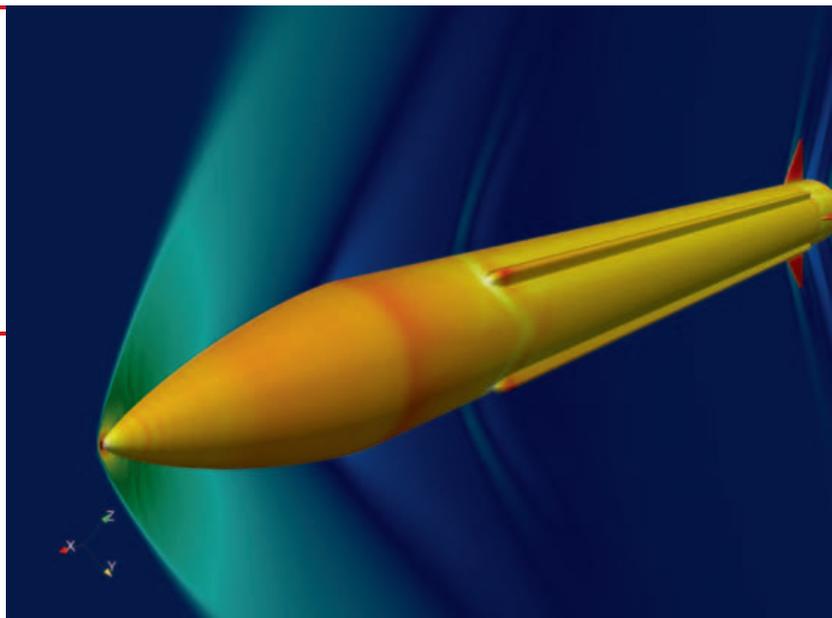
L'azienda spagnola PLD Space, che propone vettori spaziali a basso costo per piccoli carichi suborbitali e orbitali, ha utilizzato il software di Ansys per la simulazione e lo sviluppo dei suoi razzi. PLD Space è tra le prime aziende europee a impegnarsi nella realizzazione di sistemi di lancio recuperabili a propulsione liquida.

Bruno Venero

Sei anni fa, due giovani ingegneri appena usciti dall'università, avevano un sogno, ambizioso e inedito per il mercato spagnolo: realizzare un **piccolo razzo spaziale** per mettere in orbita **mini satelliti**. Si trattava di un progetto costoso e rischioso, in un Paese in cui questo tipo di iniziative viene visto con sospetto. Ma **Raúl Torres** e **Raúl Verdú** credevano nel loro sogno e hanno fatto tutto il possibile per realizzarlo. Nel 2011 crearono **PLD Space**, azienda di razzi spaziali a basso costo per i mercati suborbitali e orbitali. Nata presso la Universidad Miguel Hernández di Elche, PLD Space oggi conta 38 dipendenti, 3.000 m² di uffici, e uno spazio di prove nell'aeroporto di Teruel. Il sogno è diventato realtà grazie all'impegno dei due giovani, ma anche all'appoggio di aziende che li hanno supportati sin dall'inizio, tra cui **Ansys**.

Raggiungere lo spazio

Il **mercato dei satelliti spaziali** si è molto evoluto negli ultimi anni. Grazie alla miniaturizzazione dell'elettronica infatti, satelliti che una volta avevano le dimensioni di un autobus oggi possono addirittura stare nel palmo di una mano. Tuttavia, i razzi che lanciano questi satelliti non sono cambiati e per mandare in orbita un satellite delle dimensioni di una sedia si utilizza un razzo alto quasi venti piani. Ed è per questo motivo che Raúl Torres e Raúl Verdú hanno deciso di svi-



Per realizzare i suoi vettori spaziali, la spagnola PLD Space si avvale del software di simulazione di Ansys

luppare un razzo molto più **piccolo, economico e conveniente**. Un settore potenzialmente molto remunerativo dato che si tratta di un mercato composto per il 70% da piccoli satelliti.

Innovazione con la propulsione liquida

Il primo passo era il più difficile, ottenere i finanziamenti. Il **Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial** (Cedeti) offrì 250.000 euro, i restanti 75.000 euro arrivarono da investitori privati. Con questo primo milione di euro, PLD iniziò a sviluppare la tecnologia di **propulsione liquida** di cherosene con ossigeno liquido (kerolox), mai realizzata in Spagna e dominio di giganti quali **Airbus** e **Rolls Royce**. Al tempo stesso, si misero a costruire le installazioni necessarie per testare i motori a combustione liquida, e lo fecero presso l'aeroporto di Teruel.

PLD Space è diventata così tra le prime startup in Europa a operare con la propulsione liquida per il lancio di satelliti nello spazio. Un sistema molto complesso, che associa **ossigeno liquido** a 185 gradi sottozero con **cherosene a tempe-**

A FIL DI RETE

www.ansys.com

www.pldspace.com

elap

1968-2018
50 ANNI DI AUTOMAZIONE
MADE IN ITALY

L'encoder MEM-Bus sarà esposto a

sps ipc drives

ITALIA

presso lo stand
L010 pad. 5

PI
PROFIBUS - PROFINET



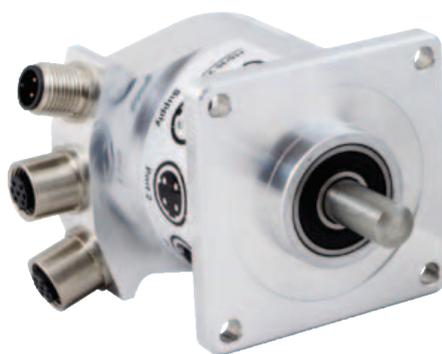
PROFI
NET

PI CERTIFIED
PROFIBUS - PROFINET

- Profilo Encoder PROFINET V4.1 ecc.
- Classe di applicazione 3-4
- Trasmissione dati rapida, precisa e sicura
- Funzione diagnostica in tempo reale
- Rilevazione errori immediata
- Configurazione topologie di rete
- Semplicità di installazione e cablaggio

PROFI
BUS

- Profilo Encoder PROFIBUS DP standard EN501701 Vol.2
- Classe di applicazione 1-2
- Risoluzione elevata
- Elettronica compatta
- Parametri impostabili
- Funzioni di diagnostica
- Diverse configurazioni disponibili



EtherCAT
Conformance tested

- Profilo Encoder CoE CANopen su EtherCAT CIA DS-406



CANopen

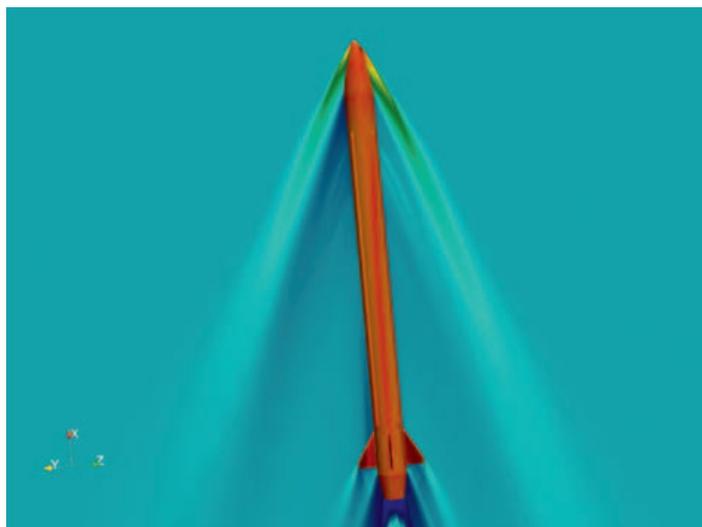
- Profilo Encoder CANopen standard
- CIA DS301-DS406 Classe C2

ENCODER ASSOLUTI CON BUS DI CAMPO

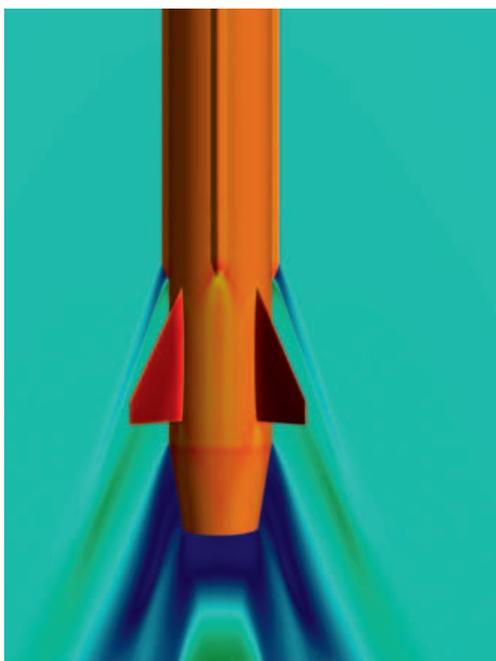
Elap srl

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



PLD Space sta sviluppando un sistema di lancio spaziale parzialmente recuperabile ed economico, basato su vettori di piccole dimensioni



La parte posteriore del razzo Arion 1

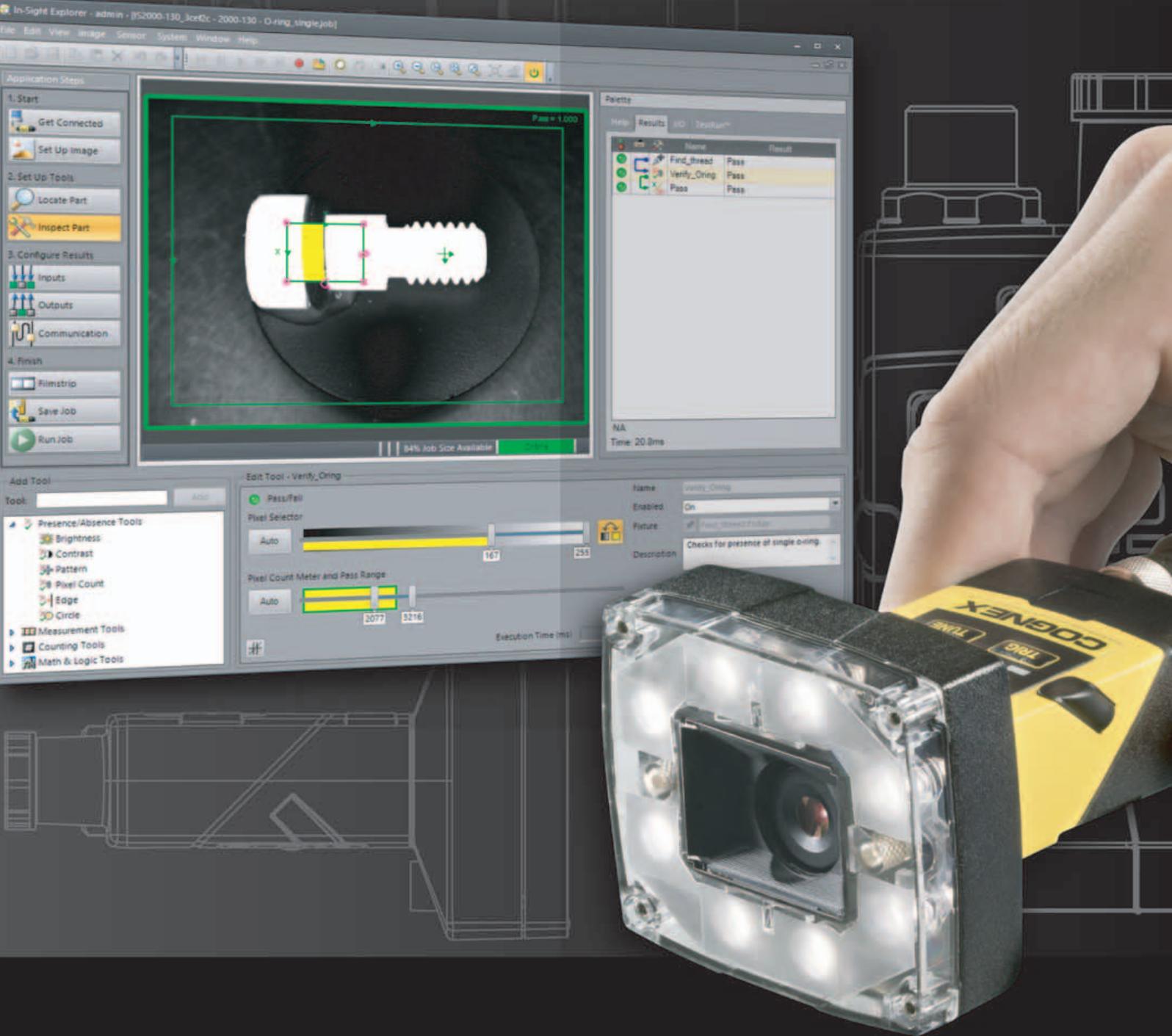
ratura ambiente. Questo progetto non sfuggì all'Agencia Spaziale Tedesca (DLR), che diventa il primo cliente. L'azienda ottiene così un secondo round di investimenti da parte di CDTI, e il Governo spagnolo approva il **progetto Teprel** (Tecnología Española de Propulsión Reutilizable Espacial para Lanzadores), che in seguito sfocerà nel razzo **Arion 1**. Arriva anche il supporto dell'Agencia Spaziale Europea (ESA) per lo sviluppo di **sistemi di lancio riutilizzabili**. A gennaio, PLD firma un accordo con GMV, una delle principali aziende europee per lo sviluppo di software per satelliti e raz-

zi, che ne diventa azionista. Inizia così la grande sfida: il progetto **LPSR** (Liquid Propulsion Space Recovery), che si pone l'obiettivo di **lanciare un razzo nello spazio, recuperarlo e riutilizzarlo**. A luglio 2017 è stata sviluppata la terza generazione del motore TEPREL per Arion 1: un piccolo razzo con una capacità di carica di 100 kg, che raggiungerà i 150 chilometri di altezza per provare tecnologie in condizioni spaziali e ritornare poi sulla Terra. Il lancio è previsto per il luglio 2019. Seguirà **Arion 2**, primo razzo europeo a mettere in orbita piccoli satelliti (fino a 150 kg), a un'altitudine di 400 km.

Un partner cruciale per il progetto

Il vero successo di PLD Space sta nell'essere stata in grado di sviluppare tutta questa tecnologia con un team così ridotto, risorse limitate e in tempo record (6 mesi). E non sarebbe stato possibile senza la **tecnologia di simulazione** di Ansys. Senza esperienza, il team di sviluppo aveva due opzioni: il metodo *trial and error* (costoso, lungo e anche pericoloso), o la *simulazione*. Ansys è quindi diventato uno degli strumenti digitali chiave per il progetto, utilizzato da PLD Space in svariate tappe del processo: **analisi termica** - per evitare il surriscaldamento del motore in funzionamento (utilizza il combustibile per raffreddarsi); **accoppiamento termico e meccanico** - analisi della dilatazione del motore con la temperatura; **disegno delle architetture** - analisi aerodinamiche delle diverse angolazioni di ascesa in base a forza, pressione e velocità del razzo; **discesa della prima tappa del razzo** (quella che si recupera) - profilo delle velocità e pressione intorno al razzo quando attraversa l'atmosfera; **prova di impatto del razzo** quando arriva a Terra o nell'oceano; **movimento del combustibile nel serbatoio** - onde e cariche che influenzano la struttura; simulazioni meccaniche e strutturali della rampa di lancio.

PLD Space ha potuto trarre vantaggio dal **programma Startup di Ansys**, un'iniziativa pensata per offrire accesso alle diverse soluzioni di simulazione e permettere agli imprenditori di crescere in modo rapido e a costi accettabili. ■



IN-SIGHT 2000

LA POTENZA DI IN-SIGHT CON LA FACILITÀ D'USO
E LA CONVENIENZA DI UN SENSORE DI VISIONE

COGNEX

CONTATTO: +39 3057 8196

COGNEX.COM/IS2000

SOFTWARE CLOUD PER LO SVILUPPO E LA GESTIONE DI PROGETTI AERONAUTICI

Progettazione ad alta quota

Con gli strumenti software di sviluppo e gestione di Dassault Systèmes, la piattaforma 3DEXperience e la soluzione Engineered to Fly in cloud, il costruttore di ultraleggeri BRM Aero ha migliorato la qualità dei prodotti, velocizzato i tempi di risposta alle richieste degli utenti e ridotto i costi e i tempi di manutenzione dell'infrastruttura informatica.

Corrado Dal Corno

La società ceca **BRM Aero** costruisce aerei sportivi leggeri e ultraleggeri che si distinguono per la semplicità di navigazione e il rispetto delle norme specifiche di peso e prestazioni definite dai vari enti nazionali dell'aviazione. "Nel 2009, quando ho fondato BRM Aero con mio figlio Martin, abbiamo costruito il nostro primo aereo in un hangar in affitto," ricorda **Milan Bristela**, Ceo della società ceca **BRM Aero**. "Dopo cinque anni avevamo una fabbrica tutta nostra. Abbiamo una grande passione per la progettazione di aerei e il volo. Il nostro obiettivo è fare qualcosa di diverso dagli altri costruttori di velivoli. Il nostro aereo **Bristell** unisce sicurezza, ergonomia e curve eleganti che nel corso degli anni hanno affascinato piloti principianti ed esperti. La manutenzione e le riparazioni sono semplici ed economiche, perché **ogni componente è intercambiabile**. Nella nostra breve vita abbiamo venduto più di 300 aerei in 26 Paesi". Nell'odierna economia dell'esperienza, anche i costruttori di aerei devono rispondere a richieste sempre più esigenti di clienti che non esitano a guardarsi attorno prima di fare la propria scelta. "I nostri clienti si aspettano un'esperienza di volo fantastica in un velivolo elegante, sofisticato, sicuro e facile da condurre. Vogliono inoltre che l'aereo offra la massima qualità a un prezzo ragionevole. Per questo motivo prestiamo attenzione a ogni dettaglio," sottolinea Milan Bristela. "La nostra attività punta soprattutto a **personalizzare ogni aereo** in base alle specifiche del cliente. In



BRM Avio ha utilizzato degli strumenti di sviluppo 3D per realizzare il suo Bristell, un aereo ultraleggero ottimizzato per fare in modo che la manutenzione e le riparazioni siano semplici ed economiche

questo modo ognuno ha un velivolo esclusivo ritagliato su misura. Cerchiamo di restare un passo avanti alla concorrenza proponendo soluzioni innovative e migliorando continuamente le **tecniche di progettazione e produzione**".

Per mantenere un vantaggio competitivo, BRM Aero ha adottato la piattaforma **3DEXperience** e la soluzione **Engineered to Fly** in cloud per la progettazione e la gestione dei dati. "Per realizzare aerei della migliore qualità, avevamo bisogno della migliore soluzione 3D sul mercato," dice Bristela. "Con Engineered to Fly possiamo progettare componenti sofisticati nei minimi dettagli, velocizzando al tempo stesso i tempi di progettazione e costruzione. L'**installazione in cloud** è stata semplice e veloce e non abbiamo

L'AUTORE

C. Dal Corno, BluSfera Expo & Media

A FIL DI RETE

www.3ds.com

www.bristell.com

dovuto investire in hardware né nelle competenze e risorse IT aggiuntive solitamente necessarie per una tradizionale installazione software. Inoltre, i margini di guadagno nel settore degli ultraleggeri sono ridotti, pertanto poter pagare un canone mensile invece di una licenza è un grande vantaggio. Possiamo invece concentrare le nostre risorse sullo sviluppo degli aerei e sulla formazione dei progettisti nell'utilizzo dei nostri metodi e strumenti”.

Ritorno elevato sull'investimento

In passato non era facile individuare il software di progettazione giusto. “Negli anni abbiamo usato soluzioni software di progettazione 3D che non erano all'altezza delle nostre aspettative. Ma non era possibile restituirle al fornitore e recuperare il nostro investimento”, dice Bristela. Un altro problema per BRM Aero era trovare ingegneri qualificati ed esperti. “Acquistare una soluzione CAD costosa e metterla in mano a persone inesperte è rischioso perché abbassa il ritorno sull'investimento”, osserva. “Invece, con la piattaforma 3DExperience in cloud le cose sono andate diversamente. **Il sistema è stato operativo fin da subito**, senza investimenti in nuovo hardware o lunghi tempi di implementazione. Possiamo provare gli applicativi di progettazione in cloud per tre mesi prima di impegnarci in modo definitivo. Ma soprattutto, Engineered to Fly è una soluzione **specificata per l'industria aeronautica** e funziona come vogliamo noi”.

BRM Aero ha scelto Engineered to Fly in cloud per un altro motivo, “perché è un modo economico per avere a disposizione tecnologie di progettazione avanzate senza aggravii e costi amministrativi”, sottolinea Bristela. “**Dassault Systèmes** si occupa degli aggiornamenti e dei

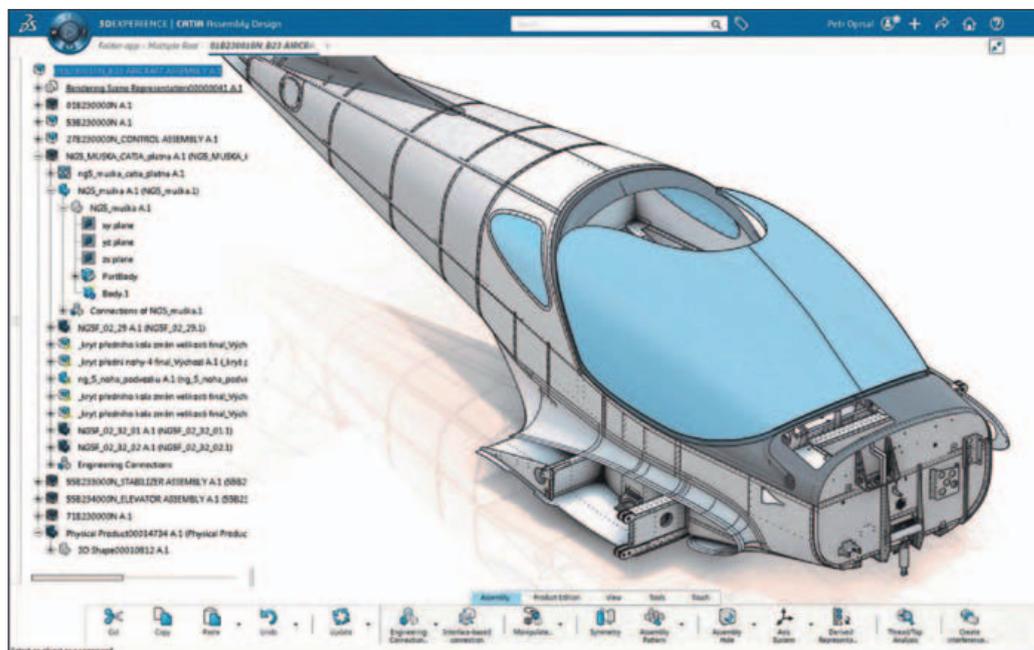
backup, così noi siamo sempre sicuri di lavorare con la versione più recente e avere tutte le funzionalità a portata di mano. In questo modo le nostre risorse sono libere di concentrarsi sulla progettazione dell'aereo e non sulla gestione IT”. “**Technodat**, partner di Dassault Systèmes, ci ha proposto la piattaforma 3DExperience e ci ha supportato nella fase iniziale, mostrandoci come usare gli applicativi di progettazione per determinate parti dell'aereo,” aggiunge Bristela. “La loro competenza è stata preziosa e, dopo alcuni mesi di lavoro con la nuova soluzione, i nostri ingegneri hanno acquisito conoscenze sufficienti per progettare in autonomia. In breve tempo hanno imparato a importare nella piattaforma 3DExperience la geometria 3D della fusoliera, creata con le soluzioni precedenti, e sviluppare con successo **nuove parti in lamiera pronte per la produzione**. Nel periodo di prova Technodat ha dimostrato grande attenzione e interesse per la nostra evoluzione a lungo termine. Ha supportato e continua a supportare i nostri progettisti quando serve. Inoltre, pur avendo creato un'applicazione per facilitare lo scambio degli attributi delle parti fra la piattaforma 3DExperience e il nostro sistema ERP, non c'è stato bisogno di particolari personalizzazioni. La versione standard di Engineered to Fly copre la maggior parte delle nostre esigenze”. Infine, la sicurezza dei dati e il riutilizzo delle conoscenze sono altri elementi che hanno convinto BRM Aero: la piattaforma 3DExperience offre entrambi. “I nostri dati sono sicuri in cloud e la continuità è garantita, perché il patrimonio di conoscenza rimane in azienda anche quando un dipendente cambia lavoro”.

Gestione del ciclo di vita del prodotto

I componenti di un aereo devono essere tracciati e mantenuti lungo tutto il ciclo di vita. “Con Engineered to Fly possiamo **gestire l'intero ciclo di vita di ogni componente**, dalla concezione alla manutenzione”, dice Bristela. “Possiamo tracciare ogni parte grazie alla gestione delle versioni, trasferire informazioni come codici, materiali, costi e fornitori fra la piattaforma 3DExperience e il nostro ERP, garantendo la corretta gestione della documentazione e la sua associazione a ogni componente. Resto dell'idea che gli strumenti migliori per fare un bel progetto siano carta e penna, ma apprezzo moltissimo il valore



Progettazione in 3D con la piattaforma 3DExperience



Vista virtuale di un aereo Bristell sulla piattaforma 3DExperience

del prodotto virtuale in 3D perché ci aiuta a risolvere tutti i dettagli tecnici e costruttivi dei nostri aerei. Le variabili come peso e densità dei materiali vengono associate a ciascuna parte, così possiamo vedere immediatamente il peso di ciascun sottoassieme. Tutte le variabili possono essere definite, analizzate e modificate online in 3D; in questo modo possiamo ottimizzare i progetti e ridurre il peso dell'aereo”.

La piattaforma 3DExperience è anche aperta e flessibile. “I nostri clienti possono sottoporre nuove idee o richieste particolari per il loro aereo e, se non ci sono problemi di sicurezza, facciamo del nostro meglio per accontentarli. Grazie alla sua flessibilità, la piattaforma 3DExperience ci agevola nell'adattare i progetti in tempo reale e nel mostrare ai clienti, in un ambiente digitale, come sarà il loro aereo”, dice Bristela.

Il valore aggiunto della progettazione di lamiera

BRM Aero apprezza in modo particolare le funzionalità di Engineered to Fly per la lamiera. Gli ingegneri possono **modellare e simulare digitalmente** la piega e lo sviluppo in piano delle parti in lamiera con superfici curve complesse e verificarne la fabbricabilità, tutto all'interno dello stesso ambiente di sviluppo unificato. “Possiamo lavorare contemporaneamente sul 3D e sullo sviluppo in piano grazie alla funzione Sheet Metal Engineering”, osserva Bristela. “La nostra soluzione precedente accettava solo dati 2D. Ora invece possiamo produrre forme

tridimensionali, piegarle e deformatle, facendo coincidere i fori con le carenature e altre parti che devono essere assemblate. Il telaio di un aereo è composto da parti in lamiera con 4.700 rivetti. Possiamo progettare la parte in 3D e posizionare i fori per i rivetti nel modello digitale, così quando arriviamo alla fase di assemblaggio vero e proprio, tutto combacia al primo tentativo. Creiamo anche assiemi multilivello e verifichiamo le interferenze a monitor in 3D per assicurarci che non vi siano collisioni. Un altro vantaggio di Engineered to Fly è rappresentato dalle funzioni di idroformatura, che danno vita a componenti strutturalmente solidi con un minimo spreco di materiale”.

La continuità digitale e i processi automatizzati dall'ingegneria alla costruzione garantiscono a tutti gli addetti in produzione di ricevere le informazioni giuste al momento giusto. “L'automazione riduce gli errori di costruzione a valle, perché la nostra officina è sicura di lavorare con le geometrie più recenti e aggiornate”, osserva Bristela. “Qualsiasi modifica è visibile in produzione, favorendo l'integrità delle informazioni di prodotto”.

Oltre ai piccoli biposto, Milan Bristela intende utilizzare a breve la piattaforma 3DExperience anche per progetti più grandi. Cita anche un progetto segreto, ma non vuole svelare troppi dettagli: “Stiamo lavorando a un prototipo che verrà annunciato dopo che avremo verificato l'ergonomia e le prestazioni con i nostri partner e amici. Quindi tenete le orecchie aperte...”. ■

Celle di carico **burster**



Celle di carico miniatura 8416 e 8417

L'ISPEZIONE AUTOMATICA PER L'ALIMENTARE SECONDO METTLER TOLEDO

Garantire la conformità degli alimenti confezionati

I distributori di prodotti alimentari come i supermercati esigono i massimi livelli di conformità degli alimenti confezionati in modo da poter soddisfare le aspettative dei consumatori. Ciò incoraggia i produttori alimentari a integrare tecnologie di ispezione prodotti avanzate nei propri processi produttivi per garantire omogeneità e ripetibilità continue.

Roberto Scanu

La **conformità** dei prodotti alimentari confezionati assume diverse forme. Il requisito fondamentale è che il prodotto deve essere privo di contaminanti indesiderati e di qualità elevata, e che l'etichetta sia accurata e posizionata correttamente. Il prodotto deve inoltre rientrare nella tolleranza di peso corretta e deve ottemperare alle norme, alle leggi o ai regolamenti nazionali e internazionali in materia di **sicurezza alimentare** e all'elevato numero di linee guida per la sicurezza alimentare a cui i produttori, le aziende e i distributori di prodotti alimentari devono fare riferimento o ottemperare.

La potenziale gravità della non conformità di un prodotto è notevole, in particolare se dovuta alla contaminazione da corpi estranei. Per un singolo può avere implicazioni di lunga durata sulla salute o addirittura rivelarsi fatale. Per l'azienda interessata può comportare un richiamo di prodotto, sanzioni pecuniarie, azioni penali o addirittura la chiusura.

La conformità va oltre il rispetto della sicurezza alimentare. Quando giungono al consumatore, sia il prodotto sia la confezione devono avere un aspetto impeccabile, essere **privi di difetti** e riflettere accuratamente le aspettative nei confronti del marchio. Ciò può essere semplice nel caso in cui basti garantire che l'inserito omaggio sia presente o che l'etichetta si trovi sempre esattamente nella stessa posizione. Tuttavia, può anche rivelarsi complesso nel caso in cui ci si debba accertare che i cioccolatini all'interno di una confezione presentino la stessa quantità di copertura. La tecnologia di ispezione prodotti avanzata, ad esempio i sistemi di ispezione **visiva** e a **raggi-X** moderni, possono realizzare più con-

trolli di integrità simultaneamente per dimostrare la conformità dei prodotti. Inoltre, per i produttori che desiderano migliorare le efficienze della linea di produzione e per la massima protezione del marchio, la tecnologia di controllo peso può essere combinata all'ispezione visiva, a raggi-X o alla rivelazione di metalli in una sola macchina.

Analisi dei rischi iniziale e strumenti di ispezione

Una valutazione **HACCP** (analisi dei rischi e dei punti critici di controllo) identifica i potenziali tipi di contaminanti che possono influire sulla conformità del prodotto. Considerando i diversi tipi di prodotto e i materiali di imballaggio interessati, la valutazione stabilirà il punto in cui è più probabile che un contaminante entri nel processo e la modalità di tale ingresso.

La tecnologia di **rivelazione di metalli** costituisce il modo migliore per rivelare contaminanti in metallo ferrosi, non ferrosi (ottone e alluminio) e acciaio inox. Fino a poco tempo fa non era possibile rivelare elementi metallici indesiderati di piccole dimensioni utilizzando un rivelatore di metalli quando i prodotti erano confezionati in pellicola metallizzata. Tuttavia, gli ultimi progressi nei sistemi per la rivelazione dei metalli, che impiegano la modalità a **frequenza multi-simultanea** e la tecnologia di soppressione dell'effetto del prodotto, attualmente garantiscono un'elevata sensibilità anche in questi tipi di applicazioni.

I sistemi di ispezione a raggi-X ispezionano tutti i tipi di confezioni alla **ricerca di contaminanti fisici indesiderati**, come ossa calcificate, frammenti di vetro e di metallo, pietre minerali e composti in plastica e gomma densi. Rivelano con-

PER SAPERNE DI PIÙ

Per ulteriori informazioni su come garantire la conformità dei prodotti alimentari confezionati, Mettler Toledo offre la possibilità di scaricare dal suo sito (www.mt.com) il libro bianco dal titolo: "Garantire la conformità degli alimenti confezionati"

A FIL DI RETE

www.mt.com/pi-conformity
www.mt.com/pi

L'AUTORE

R. Scanu, esperto di ispezione prodotti, Mettler Toledo

taminanti indipendentemente dalla forma o dall'ubicazione all'interno del prodotto, a velocità di produzione elevate. Mentre la tecnologia a raggi-X esamina il prodotto nel suo complesso, è possibile effettuare contemporaneamente numerosi controlli di ispezione supplementari per garantire la sicurezza e la conformità degli alimenti.

Integrità del prodotto e della confezione

La tecnologia di ispezione a raggi-X è in grado di controllare che all'interno della confezione primaria o secondaria **vi siano tutti gli elementi**. Nella confezione primaria, ciò può includere contare le salsicce per garantire la quantità corretta in una confezione, controllare la presenza degli omaggi promozionali nei pacchi di cereali, individuare la

presenza del misurino di plastica nei contenitori di alimenti per neonati. Nel confezionamento secondario, i sistemi a raggi-X sono installati alla fine della linea, prima della spedizione, per controllare che ogni scatola contenga il numero corretto di confezioni primarie. Un'immagine a raggi-X di ogni confezione, **anche quando imballata all'interno di confezioni multi-pack**, rileva eventuali prodotti riempiti in modo insufficiente o eccessivo.

La misurazione del peso lordo a raggi-X controlla il peso complessivo di ciascuna confezione e scarta gli eventuali prodotti non conformi che non rientrano in un intervallo di peso specifico. La misurazione del peso per zone è la soluzione migliore nel caso in cui sia necessario esaminare il peso dei singoli elementi all'interno della confezione, ad esempio i vari compartimenti di un cibo pronto. È importante poiché il riempimento insufficiente in un compartimento può essere compensato da un sovra-riempimento in un altro compartimento.

I sistemi di controllo peso in linea garantiscono che ogni confezione venga pesata accuratamente, in tempo reale, in base al peso del contenuto pre-stabilito di ogni compartimento. Ciò consente al produttore di indagare sulle deviazioni relative al **riempimento nella fase di lavorazione**. Opzionalmente il sistema di controllo peso può essere impostato in modo da controllare **le macchine riempitrici a monte**. Se il sistema di controllo peso rileva una deviazione inaccettabile, scar-



terà i prodotti non conformi e regolerà automaticamente la macchina riempitrice collegata, evitando così sprechi costosi.

Integrità delle confezioni sigillate

Fuoriuscite e deterioramento durante il trasporto e la conservazione costituiscono un'altra minaccia significativa, per cui è essenziale che la chiusura sia inserita e allineata correttamente. La presenza di prodotto intrappolato sotto il sigillo può portare all'indebolimento della chiusura, che a sua volta rappresenta un rischio per la freschezza del prodotto e per la contaminazione effettiva.

La tecnologia a raggi-X rivela eventuali prodotti densi tra i bordi interni ed esterni del sigillo, mentre i sistemi di ispezione visiva controllano i bordi sigillati alla ricerca di alimenti in eccesso. Entrambi i sistemi rimuovono efficacemente **tutti i prodotti non conformi** dalla linea di produzione per ulteriori indagini. I sigilli con protezione antifrode stanno diventando sempre più popolari come metodo per infondere fiducia nei consumatori in ordine all'integrità del prodotto. Costituiscono uno strumento prezioso nella lotta contro la frode alimentare e sono comunemente utilizzati nei barattoli di alimenti per l'infanzia. Per una maggiore sicurezza è possibile stampare sul sigillo con protezione antifrode un numero di serializzazione. La tecnologia di ispezione visiva avanzata consente **l'ispezione con sigilli di protezione antifrode** in tempo reale per garantire che il prodotto sia

La tecnologia di ispezione prodotti contribuisce a garantire la conformità e il rispetto della sicurezza alimentare e favorisce la riduzione degli sprechi di prodotto e l'assenza di deterioramento durante il trasporto

stato sigillato in modo accurato al momento di lasciare lo stabilimento di produzione e può anche verificare i singoli numeri di serializzazione per proteggere i consumatori contro le violazioni di sicurezza più avanti nella filiera.

Accuratezza delle etichette

La tecnologia di ispezione visiva consente ai produttori di controllare il posizionamento e il contenuto delle etichette a velocità di produzione elevate e verifica che a ogni confezione venga attribuita l'etichetta corretta. Ispeziona tutte le informazioni dell'etichetta per garantire la sicurezza del consumatore e la conformità alle normative in materia di etichettatura, indipendentemente dalle applicazioni di stampa variabili. I controlli sulla presenza e la qualità delle informazioni relative a lotto e data riducono al minimo il rischio di commercializzazione di prodotti scaduti e sono fondamentali nel caso di un richiamo di prodotto. Grazie a innovazioni recenti è addirittura possibile verificare l'accuratezza e la qualità della stampa a



I sistemi di ispezione visiva e raggi-X combinati possono controllare simultaneamente che la confezione non presenti ammaccature o danni e che tutte le informazioni rilevanti relative agli ingredienti siano correttamente indicate

punti a getto di inchiostro e fornire un livello extra di controllo qualità. Le ultime innovazioni nella tecnologia di ispezione prodotti consentono ai sistemi a raggi-X di controllare contemporaneamente che **la confezione non presenti ammaccature o danni**, mentre l'ispezione visiva avanzata può verificare la corretta implementazione delle linee guida del marchio e l'adeguata indicazione di tutte **le informazioni rilevanti** relative agli **ingredienti**.

La conformità dei prodotti soddisfa i principi Industry 4.0

Il requisito fondamentale per il successo di un'iniziativa di conformità è l'accesso a dati sulla qualità. I sistemi di ispezione prodotti connessi consentono ai produttori di accedere in tempo reale alle informazioni di gestione della sicurezza alimentare. Per controllare e monitorare centralmente tutte le attività alimentari e i dati di produzione, l'innovativo software di gestione dei dati di ispezione offre l'integrazione completa dei sistemi di ispezione prodotti. Ciò consente **il monitoraggio costante di tutti i dati di conformità rilevanti** e garantisce che i pro-

cessi di assicurazione qualità siano documentati in modo più semplice, accessibile ed efficiente. Tali dati possono essere archiviati centralmente e resi disponibili per l'analisi statistica e il controllo della linea di produzione. Le soluzioni per la connettività avanzate consentono l'**accesso remoto**, mentre i parametri di conformità relativi a cambi parziali o totali nella linea di produzione possono essere facilmente assegnati, preservando così la conformità della produzione con **tempi di fermo minimi**. Ulteriori progressi favoriscono l'adozione dei principi Industry 4.0 nel settore alimentare per consentire processi decisionali più veloci e consapevoli quando si verifica un problema riguardante l'etichettatura o i contaminanti; l'automazione dello scambio dati fornisce una maggiore **trasparenza in tutta la filiera** del settore industriale.

Conclusioni

La conformità degli alimenti confezionati va ben oltre la conformità alle leggi sulla sicurezza alimentare; comprende numerose considerazioni sul prodotto, sulla sua presentazione e sull'integrità della confezione. L'installazione della tecnologia di ispezione prodotti non solo facilita tutti gli aspetti della conformità e del rispetto della sicurezza alimentare, ma protegge anche i profitti attraverso la riduzione degli sprechi di prodotto e l'assenza di deterioramento durante il trasporto. Inoltre la crescita del fatturato viene agevolata dall'accesso ai mercati mediante la conformità alle norme in materia di sicurezza alimentare. L'unione di **tecnologie avanzate di ispezione prodotti**, solidi **programmi di gestione della sicurezza alimentare** e processi di **assicurazione qualità** consente ai produttori e ai titolari dei marchi di produrre in modo costante alimenti confezionati conformi. Preservare la qualità e l'omogeneità permette loro di assicurarsi, nel settore, la **solida reputazione** di difensori della sicurezza alimentare e, nel caso di un richiamo di prodotto, di reagire rapidamente e riacquistare una posizione di riferimento nel mercato degli alimenti confezionati. Infine non può essere sottolineata abbastanza l'importanza di scegliere fornitori e partner di servizio competenti per un'implementazione e un mantenimento della conformità dei prodotti di livello superiore. Fornitori e partner di servizio devono conoscere le normative aggiornate, vantare una collaudata comprensione delle ultime tecnologie e possedere il know-how necessario per integrare questi nuovi sistemi in stabilimenti di produzione esistenti. ■

Antares Vision: dalla leadership nel settore farmaceutico al Food&Beverage

Filiere distributive sotto controllo con le tecnologie più avanzate per l'ispezione visiva e le soluzioni di tracciatura

Antares Vision è una multinazionale italiana leader mondiale nei sistemi d'ispezione visiva, nelle soluzioni di tracciatura e nella gestione intelligente dei dati. Forte dell'esperienza acquisita nel settore farmaceutico, ha raggiunto in soli dieci anni dalla fondazione (2007) una posizione di leadership in quello che è uno dei comparti industriali tra i più esigenti, da sempre in anticipo nell'istituire criteri normativi di controllo e tracciabilità. Come dimostra **la Direttiva EU-FMD 2011/62/UE** contro i medicinali falsificati, volta a tutelare la sicurezza dei farmaci nell'Unione Europea. "Le competenze che abbiamo sviluppato rappresentano un'eccellenza nel panorama internazionale – **afferma Emidio Zorzella, CEO Antares Vision** –. I nostri sistemi, infatti, sono gli unici in grado di garantire il controllo della qualità e della sicurezza del prodotto lungo tutta la filiera distributiva: dall'ispezione visiva del prodotto, alla stampa e controllo dei datamatrix in fase di produzione, incluso il sistema di gestione logistica del magazzino, fino al consumatore finale".

Le tecnologie software e hardware ideate e sviluppate da Antares Vision sono un biglietto da visita rilevante per le crescenti richieste di tracciabilità e sicurezza delle industrie del **Food&Beverage**, un settore sempre più strategico e rilevante per Antares Vision, come dimostrano le soluzioni sviluppate per il controllo del packaging e dei prodotti alimentari e delle bevande. La gamma Antares Vision include sistemi e macchine per l'ispezione visiva automatizzata per verificare l'integrità del prodotto stesso, delle confezioni, per controllare l'etichettatura e l'applicazione di sigilli o di altri sistemi di sicurezza durante le differenti fasi di produzione. Antares Vision rappresenta un punto di riferimento globale per la tecnologia di visione, grazie allo sviluppo di telecamere intelligenti in grado di acquisire ad alta velocità immagini molto accurate, rilevando di conseguenza con grande precisione la presenza di eventuali difetti. Al tempo stesso gli ecosistemi software sono semplici e intuitivi, e offrono soluzioni rapide ed efficienti per gestire i dati in modo intelligente: una architettura di sistema Industry 4.0 in grado di interfacciare i diversi livelli produttivi (linea, impianto, azienda).

Antares Vision è presente alla **Fiera Internazionale IPACK-IMA** con un modulo Print&Check

EVO-TE, che si occupa dell'attività di serializzazione, il primo passaggio nel processo di tracciatura all'interno delle linee di confezionamento: un numero di serie univoco viene stampato su ciascuna unità vendibile, consentendo la sua identificazione sia attraverso la catena di produzione e fornitura, sia alle agenzie di regolamentazione, in linea con le nuove normative della Direttiva EU-FMD contro i medicinali falsificati.



I ROBOT ABB PER REALIZZARE PRODOTTI DA FORNO

Il gusto della produttività robotica

Il confezionamento alimentare può diventare una sfida impegnativa anche per i robot più evoluti, soprattutto quando sono coinvolti dei fattori di forma complessi. I prodotti da forno dell'azienda tedesca Coppenrath & Wiese arrivano sulla tavola grazie ai robot IRB 360 Flex Picker e IRB 4600 di ABB.

Carlo Monteferro

Per gli amanti dei dolci, la cittadina di Mettingen nella Renania Settentrionale-Vestfalia, in Germania, è il paradiso dei golosi. È qui che si trova la **fabbrica di dessert surgelati Coppenrath & Wiese**, un'azienda a conduzione familiare che sforna circa 260.000 torte alla crema e tre milioni di rotoli ogni giorno. L'azienda produce anche strudel, biscotti e rotoli alla crema su 25 linee di produzione ad alta flessibilità.



Il robot IRB 360 FlexPicker di ABB

Manipolazione complessa

Nel 2011 Coppenrath & Wiese ha lanciato anche i dessert in coperchia per offrire un assortimento di dolci da forno e panini. I coperchi dei contenitori di plastica trasparente dovevano essere applicati automaticamente, compito difficile perché i coperchi non sono piatti, bensì presentano un'insolita forma curva. Non a caso, proprio quell'anno nello stabilimento di Coppenrath & Wiese è entrato in funzione il primo robot.

Il robot a cinematica parallela, o 'delta', **IRB 360 FlexPicker** di ABB ha soddisfatto pienamente le esigenze dell'azienda tedesca.

"Abbiamo scelto ABB come fornitore di robot per diverse ragioni," racconta **Dietmar Lehmkuhl**, che insieme ai colleghi gestisce le apparecchiature in Coppenrath & Wiese. "Il robot è molto facile da pulire, altri costruttori non riuscivano a soddisfare questo importante requisito. La scelta di ABB è stata dettata anche dal fatto che è sufficiente **una sola unità di controllo per gestire tutti i robot**".

I robot all'opera

Sei anni fa, l'ufficio tecnico di Coppenrath &



Un robot 'delta' di ABB al lavoro su una linea di produzione di dolci di Coppenrath & Wiese

Wiese ha installato altri **quindici FlexPicker** su diverse linee di produzione. I tecnici hanno ricevuto le informazioni necessarie sulla **tecnologia** e sulla **programmazione** dei robot, sia con corsi di formazione sia interagendo direttamente con gli esperti di ABB. Durante le sessioni di consulenza, da entrambe le parti sono state affrontate questioni più nel dettaglio.

Per la linea di produzione più recente, entrata in funzione cinque anni fa, l'azienda ha scelto **quattro robot IRB 360 per l'imballaggio** e due **robot antropomorfi IRB 4600** per la movimentazione delle confezioni (o scatole). La linea gestisce due prodotti, fra cui il nuovo pasticcino 'Sweet Spell'. Ogni confezione contiene sei pasticcini ricoperti alla crema con ripieno di frutta.

I prodotti, congelati uno a uno, vengono trasferiti all'impianto di confezionamento dove vengono formati vassoi da 24 pasticcini. Lungo un nastro trasportatore, quattro IRB 360 in sequenza prelevano con le loro pinze sei pasticcini alla volta, riponendoli nella confezione.

I robot utilizzano il **software Pickmaster** di ABB che consente una programmazione semplice di **applicazioni multi-robot**. Un altro programma di grande utilità in fase di implementazione è stato **RobotStudio**, il software di simulazione di ABB. I tecnici di ABB hanno potuto infatti simulare in anticipo il posizionamento e l'altezza di lavoro ideali per i robot, oltre ai tempi di ciclo, verificando come IRB 4600 fosse effettivamente idoneo al compito richiesto. ■

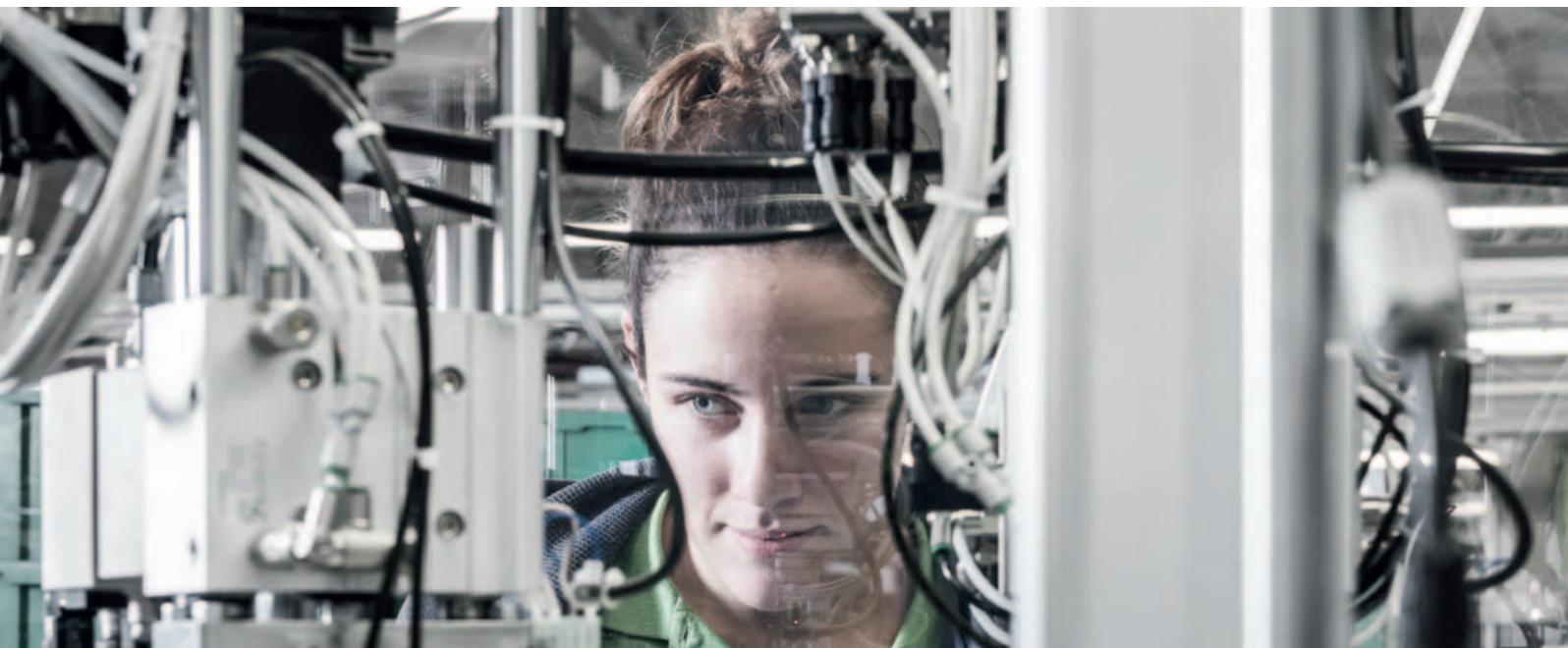
A FIL DI RETE

new.abb.com

www.coppenrath-wiese.com



PNEUMAX



COMBINAZIONE VINCENTE SMART TECHNOLOGIES & HUMAN COMPETENCE

L'**innovazione** contenuta nei prodotti e nei servizi che forniamo nasce nei **processi** che li generano e nelle **persone** che li rendono possibili. Ricerchiamo la **perfezione** in ogni singolo componente: solo così il risultato finale si trasforma in **eccellenza tecnologica**

Saremo presenti a:

SPS IPC Drives Italy 2018 - Parma
Padiglione 3 - Stand G065
dal 22 al 24 Maggio 2018

IPACK IMA 2018 - Milano (Rho)
Padiglione 3 - Stand C60
dal 29 Maggio al 1 Giugno 2018



UN MOTORE MIGLIORA LA PRODUZIONE DI MANGIMI PER PESCI

Estrusione efficiente per i mangimi ittici

L'utilizzo di motori a magneti permanenti di Leroy-Somer, del Gruppo Nidec, ha permesso a un produttore di mangime per pesci di risparmiare almeno 135.000 kWh all'anno. L'utilizzo di motori moderni ha anche consentito dei risparmi sui costi di manutenzione e permesso una maggiore disponibilità dei macchinari.



Il motore Dyneo installato presso l'impianto di produzione di mangimi per pesci

Tania Corti

Il **consumo energetico** è un costo rilevante per tutta l'**industria alimentare** e questo è vero anche per produzioni molto particolari, come quelle dei mangimi animali, dove comunque è spesso possibile trasformare un semplice intervento manutentivo in una preziosa occasione di miglioramento del processo produttivo. È questo il caso di un produttore di mangimi per pesci, che ha reso più efficiente la sua attività semplicemente sostituendo il motore a corrente continua del suo principale estrusore con un motore di **Leroy-Somer**, azienda del **Gruppo Nidec**. L'investimento ha permesso all'azienda di ridurre notevolmente la bolletta annuale dell'energia.

L'acquacoltura, più nota come allevamento ittico, è un settore in rapida espansione. Per sfruttare appieno questa crescita, aziende come **Aller Aqua**, che produce mangimi per pesci d'acqua dolce e salata, sono costantemente alla ricerca di nuovi metodi per **migliorare la tecnologia** e i **processi di produzione**. Aller Aqua, con sede a Christiansfeld, nei pressi di Kolding, in Danimarca, opera nel settore da oltre cinquant'anni e possiede impianti in Danimarca, Polonia, Germania ed Egitto, da dove esporta i suoi prodotti in oltre 60 nazioni in tutto il mondo.

Cogliere l'occasione per fare efficienza

L'azienda ha un'ampia gamma di prodotti, consistente in mangimi per 30 specie di pesci. Di conseguenza, i tempi di produzione sono molto stretti ed è per questo che, quando si è reso necessario sostituire il motore a corrente continua di uno dei principali estrusori dell'impianto di Christiansfeld, l'azienda ha colto l'occasione per massimizzare i vantaggi.

“Aller Aqua aveva un particolare interesse

nell'efficienza energetica del nuovo motore, dato che l'**estrusione di materiale** per mangimi è un processo ad **altissima intensità energetica**”, spiega **Carl Erik Niemann**, Sales Engineer - Drives & Motors Technology presso **Nidec Industrial Automation Denmark**. “Sapevano che il nuovo motore li avrebbe aiutati sia dal punto di vista della competitività che da quello della sostenibilità dello sviluppo”.

Dopo avere valutato tutte le offerte sul mercato, l'azienda ha optato per il motore sincrono a magneti permanenti **Dyneo** da 310 kW (2400 giri/min). Questa opzione, con un livello di **efficienza superiore allo standard IE4**, consentirà di risparmiare almeno 135.000 kWh di energia all'anno.

“Al di là delle prestazioni energetiche, Aller Aqua può ora realizzare ingenti risparmi sui costi di manutenzione e contare su una maggiore disponibilità della macchina”, spiega Niemann. “Il precedente motore CC era dotato di un sistema di spazzole e collettori, con parti usurabili”.

L'introduzione del motore Dyneo ha permesso anche al centro di assistenza Ølgod Elektro di semplificare l'installazione esistente, eliminando il circuito di raffreddamento/ventilazione richiesto dal precedente motore CC IP23.

Il motore LSRPM Dyneo, incluso nell'offerta Express Availability di Leroy-Somer, è disponibile in versione compatta o IEC standard. La soluzione è facile da integrare e offre un rapido ritorno sull'investimento: meno di tre anni nel caso di Aller Aqua. ■

A FIL DI RETE

www.nidec-industrial.com



SPAC Automazione 2018

Il più performante software CAD
per la progettazione elettrica in Italia

Noi in SDProget non abbiamo niente da nascondere e siamo sicuri che il modo migliore per dimostrarti il valore di SPAC Automazione sia consentirti di usarlo. Per questo motivo rendiamo semplice provare il software ed anche i servizi connessi, come il Supporto Tecnico e la formazione professionale.

Provalo gratuitamente

Ecco le quattro semplici mosse per cambiare definitivamente il tuo modo di lavorare. Cosa aspetti?

- ✓ **Chiama e informati**
Il nostro staff tecnico-commerciale è pronto a suggerirti la migliore soluzione per il tuo business.
- ✓ **Prova l'esperienza SPAC Automazione**
Prova la versione TRIAL del software ed anche il servizio di Supporto Tecnico, proprio come un cliente SDProget. Per ben 30 giorni.
- ✓ **Partecipa gratuitamente ai corsi**
Durante il periodo di prova solo SDProget ti dà la possibilità di partecipare gratuitamente ad un corso professionale in aula.
- ✓ **Scegli il meglio**
Ora puoi scegliere il meglio senza sorprese. Acquisti la licenza e la attivi, così puoi continuare il lavoro iniziato nel periodo di prova.

SPAC[®]
AUTOMAZIONE
2018



FAI IL PRIMO PASSO

Chiama adesso
011 934.66.66
o visita www.sdproget.it



TECNOLOGIE EUROTECH PER UN PROGETTO DI SANITÀ 4.0

Una piattaforma IOT a sostegno della salute

Un fornitore di soluzioni e servizi medicali, l'azienda Fresenius Medical Care, ha utilizzato la piattaforma IOT di Eurotech, completa di hardware e software, per realizzare il supporto tecnico dei dispositivi medici che distribuisce in tutto il mondo.

Tania Corti

Grazie alla piattaforma **Everyware IoT**, una soluzione hardware e software di **Eurotech**, la società **Fresenius Medical Care** ha potuto sviluppare un'applicazione IoT per la manutenzione remota ed il supporto tecnico dei suoi dispositivi medici, che distribuisce a livello globale.

In particolare, le tecnologie utilizzate hanno permesso la creazione di una infrastruttura IoT capace di monitorare i dispositivi di dialisi situati in tutto il mondo. Il progetto realizzato da Fresenius Medical Care, che opera nella distribuzione di dispositivi per la dialisi e nei servizi per persone affette da disfunzioni renali, grazie alla piattaforma IoT di Eurotech, che integra hardware e software per creare un'**infrastruttura connessa e interconnessa**.

Il punto di forza del progetto è stato la collaborazione fra le due aziende, che ha portato all'integrazione della piattaforma IoT di Eurotech, **Everyware IoT**, **senza dover modificare i prodotti e le applicazioni** di Fresenius. Oltre all'hardware, infatti, Eurotech ha fornito anche il framework applicativo **ESF**, che consente di **connettere i dispositivi sul campo con i servizi Cloud** per la raccolta di dati, e la piattaforma di integrazione **Everyware Cloud**, che permette l'analisi dei dati, il monitoraggio da remoto dei dispositivi e l'integrazione con le applicazioni IT aziendali.

La IOT in pratica

Vediamo nel dettaglio il funzionamento della piattaforma. I dispositivi di diagnosi di Fresenius Medical Care, offrono un supporto e un servizio tecnico sui dispositivi medici distribuiti in tutto il mondo: i dati tecnici devono essere elaborati in locale e resi disponibili per gestire



Le tecnologie IOT permettono il supporto remoto dei dispositivi per la dialisi e dei servizi per persone affette da disfunzioni renali

successivamente la configurazione dei device. Ciò comporta che l'infrastruttura di dispositivi debba essere connessa con l'infrastruttura IT aziendale ed essere composta da dispositivi intelligenti in grado di compiere operazioni di data management sul campo.

La sfida più grande è stata **gestire un ampio numero di dispositivi** medici su scala globale, poiché ciò richiede alti livelli di flessibilità in presenza di software collocato alla periferia della rete. È necessaria un'infrastruttura IoT in grado di **garantire sicurezza a tutti i livelli** e di fornire funzionalità avanzate di gestione del dispositivo 'device management', per consentire la configurazione degli stessi e l'accesso ai dati tecnici anche da remoto. Deve inoltre essere in grado di supportare diversi protocolli e interfacce di comunicazione dei vari dispositivi.

Ciò è stato possibile grazie ai **Gateway Multi-servizi IoT ReliaGate** di Eurotech, per la parte hardware, mentre per la parte software sono stati utilizzati l'IoT device application framework **Everyware Software Framework (ESF)** e la piattaforma di integrazione IoT **Everyware Cloud (EC)** per la parte software. I ReliaGate sono degli **edge computer** che consentono di interfacciarsi con i dispositivi sul campo per la raccolta e l'elaborazione dei dati: grazie alle ampie librerie di ESF, sono in grado di interfac-

A FIL DI RETE

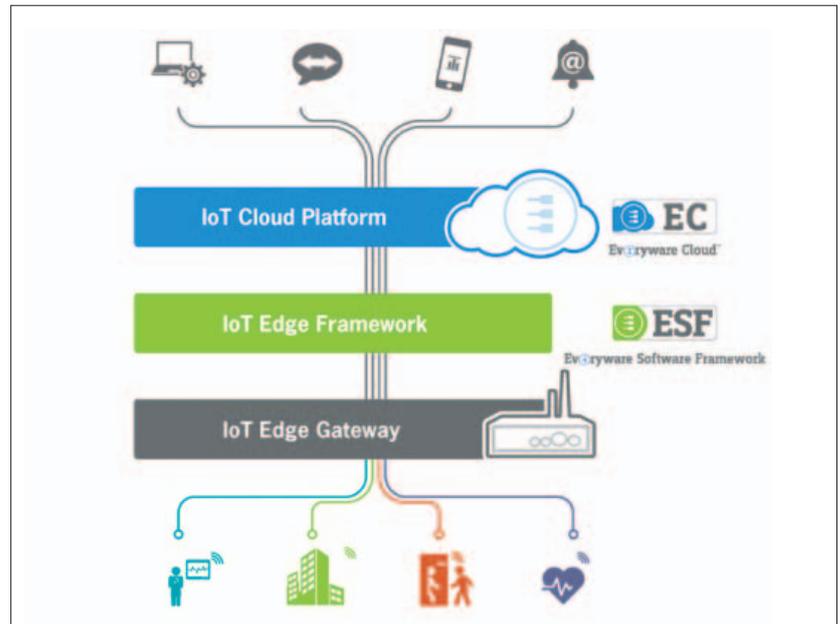
www.eurotech.com

www.freseniusmedicalcare.com

ciarsi con diversi protocolli di comunicazione. ESF è un frame-work applicativo basato su Java/OSGi e su software open-source che semplifica e velocizza lo sviluppo di applicazioni IoT sul campo e consente l'integrazione con diverse piattaforme cloud. Grazie a Everyware Cloud è possibile integrare i dati raccolti con l'infrastruttura IT aziendale, consentendo l'accesso remoto ai dispositivi e l'elaborazione in tempo reale. Il risultato ottenuto è una soluzione integrabile, modulare, scalabile e flessibile che consente a Fresenius Medical Care di offrire i suoi servizi tecnici attraverso i dispositivi installati nelle cliniche di tutto il mondo, in maniera sicura ed efficiente.

Conclusioni

L'integrazione del mondo dell'**Information Technology** (IT) con quello dell'**Operations Technology** (OT) è un obiettivo che Eurotech si è sempre posto nella realizzazione dei suoi prodotti per l'IoT. Ciò vale in particolare per il mondo industriale, ma anche per molti altri mercati e settori, come dimostra il caso di Fresenius Medical Care. L'integrazione fra IT e OT porta a



una riduzione delle risorse e dei costi infrastrutturali e di gestione che consente alle aziende di concentrarsi sul loro core business, di efficientare la produzione e di generare nuovi modelli di business derivati dalla 'servitizzazione'.

La soluzione di Eurotech per implementare la IOT comprende gli edge computer ReliaGate, con gli applicativi Everyware Software Framework (ESF) e Everyware Cloud (EC) per la parte software

luchsinger.it

Più precisione

Sensori di spostamento

optoNCDT 1320/1420 by 

Sensori laser per misure veloci e precise

- Campi di misura da 10 a 500 mm
- Linearità fino a 8µm
- Design robusto e compatto
- Velocità di misura fino a 4 kHz
- Output analogici e digitali



 **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



NELLE PROSSIME PAGINE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

Safety a bordo macchina, non solo Direttiva Macchine

La sicurezza macchine resta incentrata sul tema dalla conformità alle normative cui i costruttori, gli utilizzatori e le istituzioni devono attenersi. D'altra parte le nuove tecnologie 4.0 e la manifattura digitale aprono nuovi scenari di sfida e confronto.

Armando Martin

Progettare e costruire macchine sicure non può prescindere dalla conformità alla **Direttiva Macchine 2006/42/CE** entrata in vigore dal 29 Dicembre 2009. Come è noto la Direttiva stabilisce che i costruttori garantiscano i requisiti minimi di sicurezza per i macchinari e le apparecchiature commercializzati all'interno dell'Unione Europea. La Direttiva Macchine considera il rischio meccanico, elettrico, quello di esplosione e i rischi legati a parametri come la pressione, il rumore, le vibrazioni, le emissioni inquinanti e la compatibilità elettromagnetica.

In termini normativi ci sono due standard strategici per la valutazione dei rischi industriali delle macchine: **EN ISO 12100** e **ISO 13849-1**. La stima dei rischi secondo la norma EN ISO 12100 può essere valutata considerando il danno potenziale che potrebbe derivare dal rischio in base al livello di esposizione e al numero di persone esposte.

Al concetto di analisi dei rischi è associato quello di **sicurezza funzionale** a bordo macchina definita come "quota della sicurezza che dipende dal corretto funzionamento di un sistema di sicurezza". L'attuale norma ISO 13849-1 è stata invece emanata come norma armonizzata nell'ambito della Direttiva Macchine. Il suo aspetto caratterizzante è l'approccio probabilistico per la valutazione dei sistemi di comando correlati alla sicurezza accompagnato dal livello di prestazione o **Performance Level (PL)**. Il Performance Level indica la capacità della parte del sistema di controllo della macchina relativo alla sicurezza (SRP/CS, Safety-Related Parts of Control System) di garantire la protezione entro predefinite condizioni di funzionamento. Nella progettazione e nella scelta dei **dispositivi di interblocco** entro in gioco la anche norma **ISO 14119**, fornendo indicazioni

utili in merito e prevedendo l'utilizzo di tecnologie elettroniche e programmabili complesse. Quando invece si deve accedere attivamente al processo produttivo, sono le **barriere fotoelettriche** a rappresentare la soluzione ottimale per garantire la sicurezza di macchine e impianti in conformità alla norma **EN/IEC 61496-1**.



Il pulsante di arresto: un elemento esemplificativo della sicurezza a bordo macchina

Cloud e 5G

La rivoluzione digitale in atto sta portando a bordo macchina concetti di **virtualizzazione** e **coesistenza di servizi di rete** in abbinamento agli abituali requisiti di **sicurezza**. La lista di driver tecnologici che rendono possibile la digitalizzazione e la trasformazione dei processi prevede anche per i dati delle macchine automatiche la migrazione dei work-load verso piattaforme cloud, Internet of Things e reti 5G. D'altronde le stime prevedono che **il traffico da e verso cloud pubblico**, privato o ibrido **entro il 2020 sarà quadruplicato** e metà di esso sarà dedicato a connessioni di tipo machine to machine. Il valore dell'IoT è nell'immensa mole di dati real-time, nell'uso dei sistemi di analytics

 @armando_martin

Connessi col futuro

La perfetta connettività inizia con
l'automazione elettrica di Festo

FESTO



Volete una connettività libera e coerente?
State cercando soluzioni sostenibili e compatibili?
Noi colleghiamo il presente al futuro

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

Connettività meccanica

Crea in modo semplice il tuo sistema cartesiano.

I nuovi assi a cinghia e a vite ELGC uniti alla mini slitta EGSC combinate in un sistema cartesiano senza piastre di accoppiamento, sono la soluzione perfetta per il mondo dell'electronic light assembly e desktop application.

L'estrema semplicità di questi prodotti garantisce la soluzione giusta anche per assemblaggio, testing, controllo qualità, manipolazione per tutti i settori industriali.

Per saperne di più visita la pagina www.festo.it/ea

Seguici su:  



dedicati all'ottimizzazione della produzione e alle analisi predittive. La tecnologia mobile di quinta generazione offrirà un ampio spettro di servizi, spaziando da connessioni a basso consumo a connessioni ad altissima velocità e bassa latenza, il che consentirà operazioni in tempo quasi reale. La configurazione di microcelle wireless con tecnologia 5G offre inoltre condizioni ideali per l'uso in macchine industriali.

Se un sensore IoT deve inviare solo pochi bit alla volta, una rete 5G può impostare una connessione per quei pochi bit. Una conseguenza è che le reti 5G possono supportare molte più **connessioni simultanee**, candidandosi come soluzione completa ed economica per qualsiasi scenario di produzione.

In termini di sicurezza questo scenario comporta la necessità di aumentare le caratteristiche di qualità, affidabilità, standardizzazione tecnologica attraverso crescenti **investimenti sulle infrastrutture** di nuova generazione.

Biometria e tecnologie indossabili

Le tecnologie biometriche e indossabili sono ormai ben presenti in ambito manufacturing e nei progetti Industria 4.0 coinvolgendo direttamente gli operatori a bordo macchina.

Le tecnologie biometriche, unite alla sensoristica intelligente, ai dispositivi indossabili e alla tecniche di realtà aumentata, rappresentano strumenti importanti per le funzioni di localizzazione e **accesso alle macchine**, per tenere sotto controllo coloro che operano in condizioni rischiose, per migliorare l'impiego della forza lavoro e della produttività.

Gli stessi dispositivi sono la base per **ricevere dati in tempo reale** sulle scorte di magazzino, sulle commesse in esecuzione e sulla visibilità dei KPI di produzione. L'accesso a queste informazioni contribuisce all'ottimizzazione globale dei processi. C'è poi la gestione delle segnalazioni relative a guasti e problemi su macchine e impianti. Ricevere una notifica quando una macchina smette di funzionare o quando i dispositivi di sicurezza intervengono con una frequenza insolita può essere un'informazione molto preziosa.

In termini di sicurezza delle persone e delle macchine le tecnologie wearable possono raccogliere informazioni particolarmente utili per la **prevenzione di incidenti** sul lavoro. Il collegamento

dell'operatore industriale al mondo digitale tramite sensori indossabili può quindi migliorare l'efficienza e la sicurezza dei lavoratori in maniera diretta o indiretta. I dispositivi indossabili rappresentano anche un'eccellente **fonte di dati** da integrare con altri soggetti (magari in cloud) per ricavarne correlazioni statistiche a beneficio di un **approccio proattivo** alla soluzione di problemi, a ridurre i tempi di inattività e a prevenire gli incidenti.



Tecnologie wearable - realtà aumentata a bordo macchina

Robotica collaborativa

La crescente **interazione tra uomini e isole robotizzate e robot per asservimento di macchine** ha acceso i riflettori sui **rischi di collisione** e su 'inedite' condizioni di pericolo. Negli ultimi anni le parti 1 e 2 della norma **ISO 10218** (Robot per ambienti industriali - Requisiti di sicurezza) sono state revisionate e riordinate. La norma è divisa in 2 parti, la parte prima è per i produttori di robot la parte seconda è per gli integratori che si occupano dell'installazione robotica. In questo documento troviamo molte informazioni che riguardano tutti i tipi di robot industriali. In particolare c'è una sezione che tratta gli accorgimenti di sicurezza richiesti in ambito di **operazioni collaborative**.

La limitazione dell'energia in robotica collaborativa assume la percezione del dolore/fastidio come criterio di gravità nella stima del rischio. In caso di pericolo di impatto, infatti, sarà cura dell'integratore del sistema robotizzato rendere le parti potenzialmente contundenti o coperte o scarsamente accessibili al corpo. Le combinazioni di layout, movimenti e forme sono numerose al punto richiedere una attenta analisi delle possibilità di impatto tra regioni diverse del corpo umano. I principi e le dinamiche esaminate in questa analisi rappresentano le principali novità normative recentemente introdotte nella Specifica Tecnica **ISO/TS 15066**. Per quanto pionieristico, questo documento completa una parte fortemente lacunosa della norma

tecnica di riferimento (UNI EN ISO 10218-2) in materia di modalità collaborative e **biomeccanica degli impatti**. La specifica contiene le linee guida e i requisiti per ottenere una riduzione del rischio in condizioni di contatto, proponendo valori di riferimento per le condizioni limite da valutare in sede di analisi dei rischi.

Cybersecurity

Chi progetta ed installa macchinari produttivi spesso non è esperto nel campo IT. Per questa ragione potrebbe facilmente sottovalutare i **rischi connessi alla connettività** delle macchine. L'Internet of Things sempre più presente nei macchinari sta generando una quantità crescente di **dispositivi IP** che, dovendo essere **sempre connessi**, possono diventare bersagli o addirittura sorgenti di attacchi. Ecco perché in prima istanza è bene accertarsi che nella progettazione e nella realizzazione di macchine automatiche siano attuate le opportune pratiche di sicurezza informatica. È inoltre necessario effettuare una verifica della sicurezza dell'infrastruttura di rete, eseguendo il cosiddetto **security assesment** analizzando sintomi e segnali ai bordi

della rete, identificando i prodromi di potenziali attacchi e rendendo la rete protetta 'in automatico'. La cybersecurity industriale è differente da altri campi che utilizzano big data, analytics e machine learning, anche perché si ha a che fare con avversari che hanno per obiettivo il **reverse engineering** dei modelli tecnologici. Un aspetto strategico da non trascurare è il fatto che la collaborazione più intensa tra uomo e macchina porta un valore aggiunto all'analisi dei rischi standard. Ciò si traduce nell'immissione di nuove informazioni a beneficio dell'analisi di intelligence delle minacce, della ricostruzione degli attacchi e della risposta agli incidenti informatici. Tutto questo può migliorare i risultati in tutti gli aspetti della sicurezza informatica. ■



Componenti di sicurezza nel tipico colore giallo (fonte: B&R Automazione)



Pronti per
il futuro?

Connex[®]
OPC UA Server & Historian

CONNETTIVITÀ, GATEWAY e HISTORIAN

La soluzione OPC UA per ogni esigenza di connettività industriale. Una suite di protocolli industriali, IIoT e per il cloud.

Siamo presenti a
SPS IPC DRIVES ITALIA
22-24 Maggio 2018
PAD. 6 - STAND C048

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea

L'innovazione nel software, da Progea.

Scoprite di più o scaricate la versione di prova gratuita su www.progea.com

Progea Srl Tel +39 059 451060 • info@progea.com

B&R

Applicazioni di sicurezza configurate per ogni dimensione

SafeLogic-X di B&R offre tutti i vantaggi della tecnologia di sicurezza integrata anche per le applicazioni più piccole e sensibili ai costi. Questa soluzione copre dagli I/O e gli azionamenti di sicurezza alla diagnostica integrata, dall'integrazione della singola opzione macchina all'intera linea integrata. Come gli altri controller di sicurezza B&R, i SafeLogic-X sono programmati utilizzando l'editor SafeDesigner direttamente nell'unico ambiente di sviluppo in Automation Studio. Le applicazioni di sicurezza possono essere scalate e configurate per soddisfare i requisiti di sistema di qualsiasi dimensione.

Qualora servisse un controllore con maggiori funzioni e prestazioni, sarà sufficiente sostituirlo con un SafeLogic, senza riprogrammare. Il passaggio da un sistema all'altro non richiede la ricertificazione, il che consente di risparmiare tempo e denaro. Questo tipo di scalabilità illimitata garantisce la continuità del sistema fin dall'inizio, assicurando al contempo un approccio uniforme all'ingegneria e alla diagnostica, due fattori vitali per aumentare la disponibilità di

sistemi e macchine. SafeLogic-X è inoltre una soluzione di sicurezza programmata via software e non necessita di controllore di sicurezza aggiuntivo. Mentre le funzioni di sicurezza sono distribuite tra i componenti hardware esistenti sulla rete, l'applicazione di sicurezza stessa funziona su un modulo di ingresso sicuro. Tutta la gestione dei parametri e della configurazione è gestita dal controllore standard. SafeLogic-X può essere implementato su ogni singolo Automation PC, Panel PC, Power Panel e sistema di controllo modulare B&R. L'architettura della sicurezza programmata di SafeLogic-X è resa possibile dallo standard di comunicazione sicura openSafety. Questo protocollo di sicurezza fornisce servizi di comunicazione conformi ai requisiti Si3 e garantisce che i parametri e i dati di configurazione siano distribuiti e monitorati in modo sicuro su tutta la rete.

Come gli altri controller di sicurezza B&R, i SafeLogic-X sono programmati utilizzando l'editor SafeDesigner direttamente nell'unico ambiente di sviluppo in Automation Studio

Protezione degli operatori su macchine pericolose

Crouzet presenta la gamma di dispositivi per la sicurezza macchine dedicati alla protezione degli operatori su macchine pericolose. In particolare la gamma comprende: Alimentatori per dispositivi di sicurezza (serie KPS0) per l'alimentazione dei dispositivi di sicurezza a 24 Vcc. Tensione di ingresso 85-265 Vca, uscita 24 Vcc. Formato 22,5 mm da barra Din. Moduli per stop d'em-

genza (serie KNA3 e KNE3) a 1 o 2 canali dedicati al controllo di pulsanti di emergenza o finecorsa posti su protezioni mobili. Livello Si2 per KNA3 e Si3 per KNE3. Entrambe le versioni sono dotate di 3 contatti di sicurezza NO e 1 contatto di segnalazione NC e sono disponibili in formato 22,5 mm da barra Din. Moduli per comando bimanuale (serie KZH2 e KZH3) dedicati al controllo di comandi bimanuali in categoria IIIC secondo EN-574 (livello Si3) in formato 22,5 mm con 2 contatti di sicurezza NO (KZH2) o 3 contatti NO e 1 NC (KZH3). Modulo per controllo velocità zero (serie KSW3) per il rilevamento dell'arresto di motori tramite misura delle tensioni residue sugli avvolgimenti. Disponibile con alimentazione 24 Vcc, in formato 35 mm da barra Din, con 3 contatti NO e 1 contatto NC di sicurezza e 2 uscite statiche NC di segnalazione. Moduli di estensione (serie KZE5) permettono di aumentare il numero di contatti di uscita in un sistema di sicurezza fornendo 5 contatti NO di sicurezza. Formato 22,5 mm da barra Din.



Crouzet presenta la gamma di dispositivi per la sicurezza macchine dedicati alla protezione degli operatori su macchine pericolose

Interruttore di protezione con rilievo dei sovraccarichi

PXS24 è il nuovo interruttore elettronico di Eaton che migliora la protezione e garantisce la sicurezza nei circuiti di comando della macchina a 24 Vcc. Si tratta di un modulo multifunzione in grado di rilevare i sovraccarichi e commutare selettivamente solo le parti della macchina interessate dal guasto permettendo così ai costruttori di macchine di migliorare l'affidabilità dei loro sistemi. I tradizionali alimentatori elettronici riducono la tensione di uscita a un livello basso e, al verificarsi di un guasto, non rendono possibile l'intervento di interruttori tradizionali. Il PSX24 invece riconoscerà sempre il guasto e, collegandolo a un PLC, sarà possibile tenere monitorato il sistema e procedere con lo spegnimento controllato in sicurezza, prevenendo potenziali danni. La protezione è più affidabile con PXS24 in quanto i carichi capacitivi fino a 20.000 µF non costituiscono una sfida nell'assicurare il sezionamento. Rispetto alle soluzioni conven-



PXS24 è il nuovo interruttore elettronico di Eaton che migliora la protezione e garantisce la sicurezza nei circuiti di comando della macchina a 24 Vcc

CROUZET

EATON

INDUSTRIA E SICUREZZA: IL PERFETTO CONNUBIO



THE STRONGEST LINK.

STAHL

LA MORSETTIERA PER TUTTI I SETTORI

La morsettiere della serie 8150 è perfetta per tutti i settori industriali e per tutte le aree a rischio di esplosione. Disponibile in diverse dimensioni, ha una struttura modulare che si adatta con flessibilità alle esigenze specifiche. I certificati internazionali ne consentono l'impiego in tutto il mondo. Maggiori informazioni sul sito stahl.it/8150

zionali, PXS24 dispone di moduli per l'installazione individuale o per una possibile espansione futura, in modo da non imporre l'utilizzo di moduli multicanale se non necessari. Il primo PXS24 è collegato all'alimentazione 24 Vcc tramite morsetti a innesto, tutti gli altri saranno collegati con barre collettrici: questo approccio e l'installazione senza viti permettono di semplificare anche il cablaggio e l'installazione.

HMS

Comunicazione sicura con un'unica interfaccia

Il modulo safety Ixxat Safe T100 di HMS supporta ora il protocollo Cip Safety secondo il Cip Volume 5 V2.14. Inizialmente disponibile per Profisafe, il nuovo Ixxat Safe T100/CS permette un'implementazione basata su moduli di I/O sicuri per Cip Safety. Ixxat Safe T100 può essere utilizzato per implementare la funzionalità di sicurezza che prevede l'arresto d'emergenza dei drive o controllori di processo (nelle applicazioni di saldatura, incollaggio, fissaggio ecc). L'utente finale

beneficia così di un dispositivo in grado di gestire la comunicazione sicura e non-sicura tramite un'unica interfaccia di comunicazione. Questo semplifica sia la configurazione sia lo sviluppo dell'intero sistema. Il modulo è dotato di tre ingressi (dual-channel) con funzionalità di rilevamento degli errori di cablaggio esterni e di un'uscita (anche a doppio canale). Tutti gli ingressi e le uscite digitali funzionano con segnali a 24 V. Ixxat Safe T100 è una

soluzione safety all-in-one che consente agli utenti di implementare ingressi e uscite digitali configurabili in applicazioni Safety fino a Sil 3 e PLe Cat. 4. Il modulo Safe T100 è integrato nel dispositivo industriale utilizzato insieme alle soluzioni di comunicazione multi-rete Anybus CompactCom. Il CompactCom gestisce la comunicazione tra il dispositivo host e la rete industriale (come Profinet o EtherNet/IP), mentre Safe T100 gestisce i segnali safe. La versione Cip Safety del modulo (Ixxat Safe T100/CS) è utilizzata insieme alle note soluzioni Anybus CompactCom di HMS. CompactCom gestisce la comunicazione con la rete EtherNet/IP non sicura, mentre la comunicazione sicura è gestita da Safe T100 in base al principio black-channel. La soluzione Hardware+Software di Ixxat consente di passare tra i due protocolli attualmente supportati (Cip Safety e Profisafe) cambiando il firmware del modulo. Altre caratteristiche safety includono il monitoraggio integrato della temperatura e lo spegnimento in modalità safe, la segnalazione e la gestione degli errori di canale, così come l'opzione di reset automatico o manuale degli errori.

Ixxat Safe T100 di HMS può essere utilizzato per implementare la funzionalità di sicurezza che prevede l'arresto d'emergenza dei drive o controllori di processo



Un laser scanner per la sicurezza

Le dimensioni, le prestazioni, le funzioni disponibili e la facilità di configurazione, assieme al software SPS Project Designer in dotazione, fanno di SE2L di Idec Corporation, distribuito da Fancos, la soluzione per la protezione di aree pericolose, protezione accessi e prevenzione collisioni per AGV. La funzione Master-Slave consente di connettere in RS-485 fino a quattro SE2L (un master e tre slave), ottimizzando il controllo di AGV e robot, la funzione di protezione duale consente di controllare allo stesso tempo due aree pericolose separate mentre la funzione di override consente facili ripartenze da fermate indesiderate. Risulta possibile configurare fino a 32 modelli di area; la commutazione delle diverse aree è possibile da cinque ingressi duali o da ingresso a impulsi da encoder incrementale che consente la selezione dell'area in funzione della velocità. La configurazione può essere effettuata tramite collegamento Ethernet e USB; in assenza di collegamento può essere effettuata anche tramite SD card, semplificando gli interventi di manutenzione.



SE2L di Idec Corporation è un laser scanner per la protezione di aree pericolose, di accessi e per la prevenzione collisioni per AGV

PLC flessibile con sicurezza e diagnostica

Lo SmartPLC AC4XXS con sicurezza integrata di IFM Electronic unisce in un unico corpo due dispositivi hardware separati. Il suo nuovo sviluppo compatto è flessibile e all'avanguardia grazie a connessioni hardware e alla programmazione con Codesys V3. Mentre un PLC risolve applicazioni di sicurezza, il secondo funziona come PLC standard o come piattaforma per altre funzioni. I due PLC comunicano tra loro, così è possibile realizzare con un solo SmartPLC controlli completi dell'impianto, incluse funzioni di sicurezza e visualizzazione. Inoltre la diagnostica avanzata garantisce l'affidabilità dell'impianto. Il PLC di sicurezza, certificato per applicazioni fino a Sil3, PL e, ha otto ingressi di sicurezza locali e quattro uscite di sicurezza. Svolge pratiche funzioni diagnostiche, quali per esempio l'indicazione dello stato per I/O di sicurezza e la memoria errori con data e ora per 2.000 messaggi. Ne completano i requisiti la programmazione con Codesys V3 e la sostituzione semplificata degli slave con funzione AutoTeach. Il nuovo SmartPLC è utilizzabile come gateway AS-i, sistema di visualizzazione, convertitore di protocolli, datalogger e centralina di controllo intelligente (piattaforma per soluzioni di sistema IFM).



Lo SmartPLC AC4XXS con sicurezza integrata di IFM Electronic unisce in un unico corpo due dispositivi hardware separati

IDEC CORPORATION

IFM ELECTRONIC

Un sistema di controllo per sicurezza e azionamento

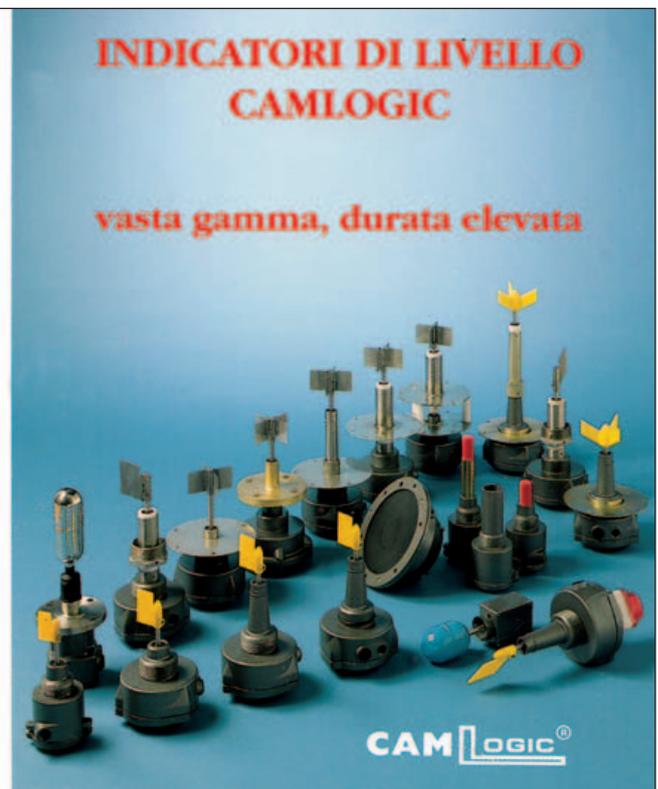
Il nuovo controllore di sicurezza c250-S di Lenze apre la strada per l'integrazione della tecnologia di azionamento, controllo e sicurezza. Tutte le esigenze di sicurezza della macchina possono essere programmate con un solo strumento di progettazione basato su standard aperto PLC, a prescindere dal fatto che la tecnologia di controllo sia grigia o gialla. L'integrazione completa della sicurezza funzionale all'interno del sistema di automazione rende la progettazione più semplice, migliora le procedure di diagnostica e riduce il numero di interfacce e componenti. Ciò consente di risparmiare tempo, denaro e aumenta anche la disponibilità e la flessibilità della macchina. La semplicità si riflette anche nella riduzione della necessità di cablaggi, grazie alla comunicazione diretta dei controllori Lenze con le soluzioni software pronte all'uso Lenze Fast Application Toolbox. In sostanza ciò significa, ad esempio, che un modulo tecnologico Fast è in grado di controllare la riduzione della velocità di movimento, mentre simultaneamente il controllo di sicurezza monitora la velocità di sicurezza massima all'interno del sistema. L'interazione ottimale di giallo e grigio è ottenuta attraverso l'integrazione all'interno dei prodotti e degli strumenti di progettazione. Mentre in passato si adottavano funzioni di sicurezza pre-

valentemente drive-based ora la sicurezza è stata completamente integrata all'interno del sistema. Questa ulteriore espansione del portafoglio Lenze crea vantaggi per i costruttori di macchine e sistemi, non solo attraverso risparmi nei costi di cablaggio e hardware. I progetti possono essere implementati velocemente perché non ci sono più differenze negli strumenti software per la tecnologia di azionamento e sicurezza. Ciò è vantaggioso nella realizzazione di progetti in cui gli operatori devono agire all'interno di una zona di pericolo della macchina.

E questo è il motivo per cui i problemi di interfaccia e la necessità in termini di tempo di familiarizzare con gli strumenti di diversi produttori sono ormai un ricordo del passato. Questa uniformità rende anche possibile mostrare, tramite Ethercat, messaggi di diagnostica più dettagliati: per esempio, tensione di alimentazione troppo bassa al posto del semplice messaggio errore.



Il nuovo controllore di sicurezza c250-S di Lenze apre la strada per l'integrazione della tecnologia di azionamento, controllo e sicurezza



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

Sensori e barriere pronti all'uso

Leuze Electronic ha sviluppato MLDset, un set di sensori protettivi facili da installare grazie alla modalità plug & play con o senza applicazioni di muting. Il componente principale dell'MLDset è la barriera fotoelettrica multi-raggio di sicurezza MLD500 con design transceiver. Sistemi di questo tipo sono composti da un transceiver attivo (trasmettitore e ricevitore nello stesso alloggiamento) e uno specchio di deflessione passivo senza connessione elettrica. Le barriere fotoelettriche multi-raggio di sicurezza MLD500 sono già premontate in apposite colonne della giusta lunghezza. Il set include un kit di montaggio completo per le regolazioni e speciali

elementi elastici contro le vibrazioni meccaniche. Per una installazione facile e veloce i sensori di muting sono già premontati e regolati all'interno dei braccetti di muting posizionati lateralmente alle colonne UDC dove i sensori di muting sono facilmente regolati. Con le barriere MLD500 possono essere facilmente implementati 6 modi operativi di muting. La configurazione si effettua tramite cablaggi o assegnazioni di pin. In aggiunta al muting parziale, le barriere MLD500 permettono, a seconda del modello, il muting temporale a 2 sensori (modello T-shape), come anche il muting sequenziale a 2 sensori (modello L-shape). Inoltre, nell'ambito dei kit modulari, possono essere creati anche sistemi per

il muting temporale a 4 sensori. I modelli L-shape sono usati in situazioni dove i pallet escono da zone di pericolo, in particolare se è disponibile un piccolo spazio d'accesso all'esterno della zona pericolosa. Con i modelli T-shape il trasporto di materiali può avvenire in entrambe le direzioni attraverso l'area protetta. Il muting temporale a 4 sensori viene usato invece quando i sensori di muting non si incrociano a causa di un'applicazione speciale ma devono essere paralleli, ad esempio con materiali riflettenti o in condizioni ambientali difficili.

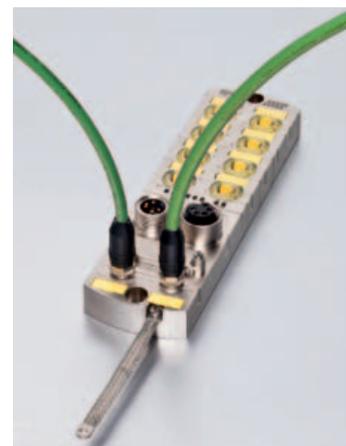
Gestire la sicurezza con un bus attivo

Con MVK Metallico Safety, Murrelektronik propone la tecnica di sicurezza attiva. Questo modulo bus di campo gestisce ingressi e uscite sicuri in combinazione con controlli di sicurezza (F-PLC). L'utilizzo del protocollo bus di campo Profisafe per Profinet garantisce un trasferimento affidabile di dati relativi alla sicurezza. MVK Metallico Safety è parte di un sistema completo

che soddisfa standard di sicurezza in applicazioni quali: meccanismi di comando a 2 mani, circuiti Emergency stop, porte di accesso, tappeti di sicurezza e barriere luminose. Questi tipi di moduli permettono installazioni con Safety Integrity Level 3 (a norme Ied 61508 e Iec 62061) e Performance Level E (a norme EN Iso 13849-1). Gli ingressi sono completamente configurabili e con l'utilizzo delle funzionalità di monitoraggio permettono la connessione dei sensori di sicurezza con cavi standard. Le 4 uscite con corrente fino a 2 amp e monitoraggio delle continuità del cavo permettono la disattivazione di singole utenze senza la necessità d'intervento sulla distribuzione generale dell'alimentazione all'intero quadro. I moduli MVK Metallico Safety sono dotati di custodia monoblocco in zinco pressofuso e sono adatti per applicazioni in ambienti industriali gravosi grazie al grado di protezione IP67 e alla resistenza ad agenti aggressivi e a urti e vibrazioni (60 g e 15 g rispettivamente). I moduli sono caratterizzati da opzioni di diagnostica complete. MVK Metallico Safety ha un segnale di trigger separato e parametrizzabile. I cortocircuiti causati da schiacciamento dei cavi o da difettosità nella messa a terra sono rilevati immediatamente. MVK Metallico Safety è impiegato su macchine utensili e centri di lavoro per formatura e lavorazione di lastre di lamiera, impianti di fonderia e forgiatura o unità di taglio e saldatura.

Una barriera affidabile anche con unto e pulviscolo

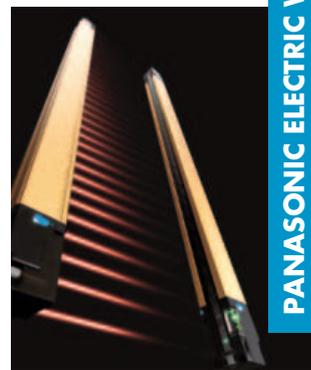
Automazione di macchina significa garantire il funzionamento in condizioni che sono mediamente più gravose dell'ambiente ufficio. Infatti può essere presente sporcizia nell'aria e il sistema sottoposto a vibrazioni indotte da movimentazioni e da lavorazioni che opera la stessa macchina. Concentrandosi su queste necessità tipiche di alcuni comparti dell'automotive e della lavorazione metalli, Panasonic ha realizzato una specifica barriera di sicurezza robusta nel case e affidabile nell'elettronica di bordo: SF4D. Il campo di lavoro di SF4D è di 15 metri, per coprire



MVK Metallico Safety di Murrelektronik è un modulo bus di campo gestisce ingressi e uscite sicuri in combinazione con controlli di sicurezza (F-PLC)



Leuze Electronic ha sviluppato MLDset, un set di sensori protettivi facili da installare grazie alla modalità plug & play con o senza applicazioni di muting



Panasonic ha realizzato una specifica barriera di sicurezza robusta nel case e affidabile nell'elettronica di bordo: SF4D

varchi estesi presenti in settori quali la pallettizzazione o nelle grosse presse. Ma anche perché negli ambienti con pulviscoli e unto in sospensione (es. lavorazione del legno oppure taglio lamiera), c'è il rischio di perdita di produttività. SF4D, mantenendo la sicurezza ai livelli più alti (PLe/Sil3), grazie alla maggiore potenza del trasmettitore e all'indicatore a bordo del segnale ricevuto (scala da 1 a 3), consente di lavorare con alta efficienza. SF4D mantiene un case compatto (28 x 30 mm) ed è realizzata con uno spessore maggiorato di alluminio poiché il volume dell'elettronica è stato ridotto del 60 %, così da opporre maggiore resistenza a torsioni e a vibrazioni di macchina.

Interruttori affidabili senza contatto

Phoenix Contact introduce, sul mercato dei sensori di sicurezza, la nuova famiglia PSRswitch, costituita da interruttori con tecnologia RFID. Si tratta di interruttori di sicurezza privi di contatto, anche di tipo codificato, catalogabili come sensori di Tipo 4 ai sensi della norma Uni EN Iso 14119. Rispondendo alla minimizzazione della possibilità di elusione e all'esclusione dei guasti, secondo la norma Uni EN Iso 14119, questi dispositivi possono essere introdotti all'interno di funzioni di sicurezza fino a PL. Fornibili con vari livelli di codifica, tutti

i PSRswitch prevedono tutti la diagnostica locale a mezzo led, sono configurabili singolarmente con reset manuale o automatico, verificano e si pongono in condizioni di sicurezza in caso di corto circuito tra le proprie due uscite di sicurezza. Di dimensioni compatte, prevedono cablaggio via connettore circolare M12 che, mediante l'utilizzo di cavi preconfezionati e di opportuni accessori, consente un agevole montaggio, anche in serie, rapidamente e senza errori.



Phoenix Contact introduce la nuova famiglia PSRswitch costituita da interruttori con tecnologia RFID privi di contatto, anche di tipo codificato, catalogabili come sensori di Tipo 4 ai sensi della norma Uni EN Iso 14119

Lampade led con colori differenti

SLB di Picotronic è un segnalatore luminoso, con tecnologia a led, che indica il funzionamento o il malfunzionamento di dispositivi automatici, macchine utensili o qualsiasi funzione di cui si voglia monitorare il corretto svolgimento. I led che costituiscono questo semplice ma funzionale accessorio, lo rendono affidabile per l'alta visibilità, con bassi consumi energetici e lunga durata. È pos-

PHOENIX CONTACT

PICOTRONIK





the sensor people

SMARTER PRODUCT USABILITY

L'INTELLIGENZA È... QUANDO LA MASSIMA SICUREZZA RICHIEDE IL MINIMO SPAZIO!

Solo con la nostra ampia gamma di prodotti, dai controlli nelle cabine elettriche alla tecnologia dei sensori nei vostri sistemi, la sicurezza sul lavoro diventa efficiente.






Alexander Mielchen,
Product Management
Safety

www.leuze.it



SLB di Picotronik è un segnalatore luminoso, con tecnologia a led, che indica il funzionamento o il malfunzionamento di dispositivi automatici o macchine utensili

sibile richiedere lampade lampeggianti di svariati colori, anche con visibilità notturna e grado di protezione IP65, ideali quindi per tutti gli ambienti di lavoro. È stato concepito in due versioni: bicolore oppure a più colorazioni RGB. I segnalatori bicolori, con due colori personalizzabili, permettono di segnalare due condizioni/stati di funzionamento: ad esempio on/off, ok/errore. La soluzione RGB è ideale per multi segnalazioni dove a più colori è associato una funzione o un

tipo di operatività diverso dall'altro (rosso/stop, verde/on, giallo/pausa). SLB è alimentato a bassa tensione e viene direttamente controllato da unità esterna tipo CPU, PLC, in grado di definire la frequenza di lampeggio e/o la colorazione d'uso. SLB con la sua apposita cupola in plastica per la protezione led, risulta robusta e il fissaggio a parete semplice e veloce. Picotronik permette la fornitura di piccoli quantitativi e personalizzazioni ad hoc.

Sistema di sicurezza per ripari mobili

Il sistema per ripari PSENmlock di Pilz riunisce le funzioni di interblocco e bloccaggio di sicurezza in un unico prodotto. La funzione di interblocco è realizzata mediante il relativo comando bicanale. L'interruttore è la soluzione ideale per le macchine con un'inerzia pericolosa, dove è richiesto un interblocco sicuro fino a PL d o e. Grazie alle dimensioni compatte PSENmlock può essere installato in maniera flessibile e montato in modo semplice. Il posizionamento flessibile dell'attuatore permette una compensazione della tolleranza più elevata, anche in caso di ripari irregolari. Per una diagnostica agevole e intuitiva anche in caso di montaggio nascosto, PSENmlock è dotato di led posizionati su 3 lati della custodia. La robustezza dei componenti meccanici e dell'alloggiamento garantiscono un lungo ciclo di vita. Nell'ultima versione è possibile collegare più PSENmlock in serie ed esiste la possibilità di applicare uno sblocco per la fuga dall'interno della zona di pericolo sia in forma locale sia in forma remota. Inoltre è possibile comandare singolarmente lo sblocco di più sensori in serie tramite il sistema SDD (Safety Device Diagnostic) garantendo livello di sicurezza e una diagnostica avanzata nelle applicazioni.



Il sistema per ripari PSENmlock di Pilz riunisce le funzioni di interblocco, realizzata mediante il relativo comando bicanale, e bloccaggio di sicurezza in un unico prodotto

Protocollo di comunicazione per applicazioni safety

GuardLink di Rockwell Automation è un protocollo di comunicazione basato sulla sicurezza che utilizza il cablaggio standard per il collegamento in serie di dispositivi di sicurezza con connessioni plug-and-play, riducendo in modo significativo il cablaggio e al tempo stesso fornendo su un unico cavo le informazioni diagnostiche relative al singolo dispositivo oltre ai comandi di reset e di sblocco da remoto. Il dispositivo Allen-Bradley Guardmaster GuardLink di Rockwell Automation collega i dispositivi di ingresso con uscite OSSD (Output Signal Switching Device) o EMSS (Electrical Mechanical Safety Switch) - inclusi interruttori di interblocco di sicurezza, di interblocco senza contatto, le barriere fotoelettriche, gli interruttori di fine corsa, gli stop di emergenza e gli interruttori di interblocco a chiave - a un sistema GuardLink. A questo sistema possono essere collegati fino a 32 dispositivi di sicurezza tramite derivazioni intelligenti e possono essere interfacciati a un relè di sicurezza Guardmaster DG tramite un cablaggio standard con connettori M12 a 4 pin.



Un elemento di connessione abilitato GuardLink

Ciò consente di disporre di visibilità sullo stato del sistema fino alle singole porte di protezione e agli stop di emergenza a differenza delle tradizionali connessioni in serie di dispositivi di sicurezza, che richiedono un numero molto più alto di collegamenti e introducono un maggior numero di potenziali punti di guasto e quindi a possibili fermate indesiderate non programmate.

I tempi di cablaggio e manutenzione sono ridotti

I moduli di sicurezza configurabili Preventa XPS MCM di Schneider Electric sono soluzioni modulari, in grado di monitorare le funzionalità safety di un impianto industriale in modo semplice e intuitivo: oggi ancora più innovativi grazie al nuovo software SoSafeConfigurable e a nuovi moduli per il controllo degli encoder motore con tecnologia HTL e TTL. L'evoluzione del sistema di sicurezza XPS MCM permette di applicare le soluzioni Preventa su impianti di automazione più complessi, garantendo una migliore integrazione nell'automazione della macchina, grazie ai nuovi hardware & software disponibili. Il software SoSafeConfigurable crea in modalità drag & drop configurazioni di automazione safety, con blocchi funzione certificati e logiche di automazione in linea con le esigenze applicative. È possibile gestire in remoto il controllo del componente, modificare il programma di sicurezza, monitorare le variabili safety garantendo un accesso al sistema sicuro. I tempi di validazione si riducono e le procedure di avviamento si ottimizzano, grazie alla disponibilità sul tool SoSafeConfigurable di test off-line per validare e provare la configurazione prima dei test sull'impianto. Anche i tempi di cablaggio e manutenzione sono ridotti grazie ad accorgimenti come l'uso di morsetti a molla per facilitare e ridurre i tempi di cablaggio



I moduli di sicurezza configurabili Preventa XPS MCM di Schneider Electric sono soluzioni modulari, in grado di monitorare le funzionalità safety di un impianto industriale in modo semplice e intuitivo

e manutenzione per la CPU safety, per i moduli di estensione Input e Output e per i moduli di comunicazione bus. Per la somma di tutte queste caratteristiche, Preventa XPS MCM in questa nuova versione è un modulo configurabile e integrabile nell'automazione dell'impianto per proteggere operatori da incidenti causati da parti in movimento. È in grado di monitorare più funzionalità safety contemporaneamente, tra cui l'arresto di emergenza, il monitoraggio delle protezioni mobili, le barriere di sicurezza e la velocità del

motore. È ideale per le applicazioni di sicurezza che richiedono la conformità al Performance Level E - Iso 13849-1 e Sil3 - Iec 61508. Il modulo configurabile di sicurezza ha otto ingressi digitali, due uscite di sicurezza a doppio canale e può essere espanso fino a 128 input e 16 output (relè o statici). Un'ampia gamma di moduli espansione I/O facilita l'ampliamento della configurazione e si possono creare fino a 6 isole remotate, con distanza massima tra ognuna di esse di 50 metri, attraverso il bus safety del modulo.

Barriere di sicurezza con Led di segnalazione

La barriera di sicurezza deTec4 Core di Sick è caratterizzata da un sistema di supporti, dall'assenza di zone cieche e da un'altezza del campo protetto compresa tra 300 e 2100 mm. Disponibile nelle risoluzioni 14 mm e 30 mm, deTec4 Core è la soluzione ideale per numerose aree di pallettizzazione e fine linea, soddisfacendo i requisiti del Performance Level e della norma EN Iso 13849 e Sil3 secondo la IEC 61508. Grazie alle staffe di montaggio Quick Fix in dotazione l'installazione è rapida e semplice. La messa in funzione è immediata dal momento che non è richiesta configurazione. Funzioni supplementari quali blocco al riavvio manuale e EDM possono essere effettuate tramite il relè di sicurezza UE48. Ulteriori funzioni, quali il muting per la discriminazione tra persone e materiali in ingresso alle aree pericolose, possono essere implementate con centraline di sicurezza della serie Flexi Classic



La barriera di sicurezza deTec4 Core di Sick è caratterizzata da un sistema di supporti, dall'assenza di zone cieche e da un'altezza del campo protetto compresa tra 300 e 2.100 mm

SICK

AEROSPACE INDUSTRY
Soluzioni professionali per l'industria aerospaziale

southco
DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

technopartner.it

TECHNOPARTNER

e Flexi Soft. Un led verde/rosso consente di monitorare in qualsiasi momento lo stato operativo della barriera di sicurezza, mentre gli indicatori di funzionamento e di allineamento mostrano fino a quattro codici di errore, semplificando la diagnosi in caso di guasto. Il grado di protezione IP 65 e IP 67, unito alla temperatura di funzionamento compresa tra -30 °C e +55 °C, garantisce affidabilità della barriera deTec4 Core anche in ambienti complessi.

SMC

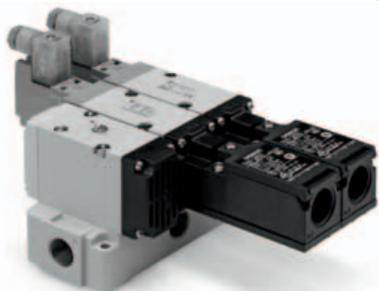
Elettrovalvole per la sicurezza nella pneumatica

SMC è impegnata nella ricerca di soluzioni in materia di sicurezza che aiutino a raggiungere gli standard definiti nella Norma Iso13849-1, che stabilisce i requisiti di sicurezza e fornisce orientamenti sui principi di progettazione e integrazione delle parti del sistema di controllo legate alla sicurezza, compresa la progettazione del software. SMC sta ampliando la propria gamma di componenti per la sicurezza introducendo altre due elettrovalvole a tre vie con funzione di scarico della pressione residua - serie VP-X555 e VP-X585 - per le categorie 3 e 4. Entrambi i modelli sono dotati di una funzione di avviamento progressivo, che incrementa gradualmente la pressione nel sistema pneumatico, assicurando sia livelli costanti di prestazione, sia la sicurezza. Sono provviste di due valvole in modo tale

che, se una di queste presenta un guasto, la pressione residua sia rilasciata dall'altra valvola. Tra le altre caratteristiche delle serie VP-X555 e X585, la possibilità di scegliere tra spillo di regolazione e orifizio fisso (Ø 1, Ø 1.5, Ø 2) per l'impostazione dell'aumento della pressione e la disponibilità di una serie di interruttori di finecorsa per adattarsi al meglio alle richieste del mercato.

Dotate di grado di protezione IP65, possono essere inserite nelle unità SMC FRL modulari, offrendo così flessibilità e versatilità e consentendo l'uso delle valvole in una vasta gamma di applicazioni.

SMC introduce due elettrovalvole a tre vie con funzione di scarico della pressione residua - serie VP-X555 e VP-X585 - per le categorie 3 e 4



Pannelli resistenti per zone pericolose

I pannelli operatore Serie 200 e 300 di R. Stahl sono interfacce uomo macchina che integrano software per visualizzare dati e dare comandi e sono adatti per impiego su macchine che lavorano in condizioni estreme, come nell'industria petrolifera, nella farmaceutica o nella chimica. Si connettono a tutti i sistemi PLC e sono dotati delle certificazioni per zone pericolose Atex 1, 2, 21, 22 e Division 2. Inoltre sono adatti ad applicazioni GMP (Cleanroom). ET-208 è un HMI robusto e versatile, per utilizzo su macchine come per esempio compressori, separatori, BOPs (industria petrolchimica), mulini per pigmenti, centrifughe, miscelatori, verniciatori, essiccatoi (industria chimica e farmaceutica). Può resistere a temperature tra -40 °C e +65 °C ed è resistente agli urti

R. STAHL

(IP69). Il display da 7 pollici leggibile alla luce del sole, da 800 x 640 pixel è dotato di touchscreen capacitivo e visualizza le immagini con grande contrasto e in colori brillanti. Utilizza il sistema operativo Windows Embedded Compact 7, sul quale è caricato SPSPlus RT, il software dedicato proprietario, o Movicon 11 CE (conforme alle norme 21 CFR part 11 e Gamp). Per la connessione al PLC e per lo scaricamento delle applicazioni da PC, sono disponibili Ethernet (in rame o fibra) e l'interfaccia seriale RS-485/422. Tra gli accessori collegabili, vi sono lettori RFID (utili per gestire controllo accessi) e lettori di codice a barre, connettabili via cavo seriale o bluetooth (per impiego in magazzini, inventario materiale), tutti certificati per l'uso in area a pericolo di esplosione. Infine, l'azienda fornisce varie soluzioni di installazione, per montaggio a pannello, montaggio a muro, piedistalli, gomiti.



I pannelli operatore Serie 200 e 300 di R. STAHL sono interfacce uomo macchina adatti per impiego su macchine che lavorano in condizioni estreme

Operatore al sicuro con le barriere compatte

Certificate secondo i più recenti standard di sicurezza internazionali, le barriere fotoelettriche di sicurezza Wenglor di tipo 4 - PLe sono progettate per proteggere l'operatore in punti di pericolo con particolare riferimento alle dita e alle mani. Robuste e dal design compatto, le barriere Wenglor possono essere integrate in sistemi già esistenti o di nuova concezione e sono progettate per alloggiare in spazi limitati. Offrono una risoluzione per la protezione delle dita di 14 mm e per la protezione delle mani di 30 mm. Sono disponibili due differenti versioni, che offrono funzionalità di base e avanzate. I modelli base si adattano a tutte le protezioni standard, anche in spazi piccoli, e sono configurabili via RS-485. In caso di sostituzione non si rende quindi necessario software per l'impostazione della nuova barriera (Plug-and-Play). La luce rossa visibile e l'indicazione di potenza del segnale rendono comoda la sua regolazione. La versione dotata delle funzioni aggiuntive è stata pensata per applicazioni più impegnative dal punto di vista della sicurezza. Attivabili direttamente dalla barriera oppure via software, le funzioni di cui sono dotate consentono di gestire più modalità operative, tra cui il Fix-Blanking, il Floating-Blanking, l'Auto-Floating-Blanking e la risoluzione ridotta. Collegabili in cascata per formare configurazioni di sicurezza più estese, la versione dotata di funzioni avanzate è adatta per essere applicata in ambienti critici dal punto di vista della sicurezza.

WENGLOR



Le barriere fotoelettriche di sicurezza Wenglor di tipo 4 - PLe sono progettate per proteggere l'operatore in punti di pericolo con particolare riferimento alle dita e alle mani

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

Introduzione ai sistemi di Automazione e Controllo



9 Maggio 2018

Viale Fulvio Testi 128, Cinisello Balsamo (MI)

con il patrocinio di:



Il seminario si propone di informare gli attori non specialisti sui temi cardine del Controllo e Automazione degli Impianti Industriali, alla luce dei benefici legati all'innovazione e delle nuove sfide dell'Industry 4.0.

Si focalizza sugli impianti di 'Processo', intendendo per tali quelli di natura chimico-fisica. Il seminario è generale, propedeutico a eventuali corsi di approfondimento; pertanto può essere di ausilio anche a chi operi nell'industria 'Manifatturiera'.

Il filo conduttore del seminario è il ciclo di vita (lifecycle) di un sistema di controllo ed automazione, le cui fasi principali sono progettazione, implementazione, operazioni, ispirandosi a standard de facto (ad es: IEC 61131, IEC 61511, ISA-S88). Il seminario è principalmente indirizzato a Systems Integrators, End Users. La prima figura è quella dei progettisti, degli assemblatori di sistemi su misura e dei costruttori di moduli impiantistici, skid e package. La seconda è quella degli attori dei collaudi e messa in marcia, esercizio e manutenzione.

Tuttavia può beneficiare del seminario anche chi, da fornitore, intenda approfondire le sue conoscenze, per meglio interpretare i bisogni dei suoi clienti. Il seminario si propone innanzitutto di fornire quell'insieme di conoscenze di base che consenta di affrontare da un punto di vista unitario i temi più impegnativi di ideazione, realizzazione e utilizzo dei sistemi di controllo e di automazione. Ciascuno di questi temi viene poi presentato nei suoi elementi principali, rimandando l'approfondimento ai corsi specialistici specifici di cui il seminario è propedeutico.

ANIPLA - P.le R. Morandi, 2 - 20121 Milano
Tel. 02 76002311 - Fax. 02 76013192 - e-mail: anipla@anipla.it

PROGRAMMA

- 8:45-9:00** Registrazione
9:00-9:15 Saluto di benvenuto
9:15-10:40 **Introduzione all'Automazione e Controllo.** Overview, Natura dei processi, Tecnologie, Livelli funzionali, Controllo vs Automazione
10:40- 11:00 Pausa caffè
11:00- 12:30 **Ideazione e Progettazione.** La strumentazione: sensori, controllori e attuatori; Sistemi di automazione e Architetture (DCS, SCADA, PLC, RTU ...); Sicurezza: normative e best practice; Ruolo della simulazione statica e dinamica nella progettazione; Stazioni operatore e di ingegneria, cenni alle LAN; Specificare i requisiti di un sistema di automazione
12:30-13:30 **Ingegneria , Costruzione, Collaudo, Messa in marcia (1).** Ingegneria di dettaglio hardware e software; I/O locali e remoti, cenni al field bus; Programmazione e Configurazione, Algoritmi e Linguaggi
13:30-14:30 Pausa pranzo
14:30-15:00 **Ingegneria, Costruzione, Collaudo, Messa in marcia (2).** Installazione e Prove a freddo, Prove a caldo e Tuning; Messa in marcia, Test run e Handover. Il dossier di documentazione
15:00-15:30 Pausa caffè
15:30-17:15 **Esercizio e Manutenzione.** Architettura delle sale quadri e di controllo. Compiti tipici dell'operatore (in campo e in sala controllo); Interfacce uomo-macchina HMI; Diagnostica e Manutenzione (preventiva, predittiva); wAsset management (sistemi informativi e analisi dati)
17:15-17:30 Raccolta commenti e chiusura dei lavori

Dagli indossabili alla realtà virtuale: la tecnologia a supporto della centralità dell'operatore



17 Ottobre 2018
SAVE - Verona



La figura e la funzione degli operatori sugli impianti industriali e sui macchinari complessi ancora oggi è complemento insostituibile dei sistemi di controllo e supervisione, in quanto portatori di intelligenza, esperienza, capacità decisionali e mobilità tuttora irraggiungibili da androidi o droni.

Recenti studi sui Fattori Umani hanno infatti messo in luce che la consapevolezza della situazione è il fattore principale per la formulazione di decisioni critiche atte a prevenire gli eventi pericolosi o a mitigarne le conseguenze. Da un lato lo sviluppo di strumentazione (virtuale) in versione 'indossabile' e dall'altro l'evoluzione esponenziale della connettività personale (Smartphone, Tablet ecc.), stanno modificando le risorse e le prestazioni attribuibili a questa figura professionale: occhiali per la realtà aumentata, micro telecamere nel visibile o nell'infrarosso, micro sensori di vibrazione e di concentrazioni chimiche, ma anche esoscheletri e sensori dei parametri fisiologici ossia dello stato di salute dell'operatore stesso, 'rivestono' a nuovo l'operatore trasformandolo in uno 'strumento' integrato nell'automazione e complementare agli operatori di sala controllo. Su un altro fronte, avanzati software di simulazione di processo e di costruzione/animazione di realtà virtuale consentono agli operatori di formarsi ed addestrarsi per la gestione e l'esercizio sugli strumenti ed i sistemi di produttivi negli impianti industriali manifatturieri e di processo. Il Workshop intende raccogliere testimonianze tecnologiche ed applicazioni sui temi illustrati, con particolare attenzione alle soluzioni effettivamente sperimentate in ambito industriale, soprattutto se riferibili alle strategie di innovazione 4.0. Per segnalare suggerimenti e proposte di partecipazione o chiedere maggiori informazioni, contattare i Coordinatori dell'iniziativa:

Maini Michele (mm2000@towersnet.it)
 Max Veronesi (max.veronesi@it.yokogawa.com)
 Franco Canna (franco.canna@gmail.com)
 ANIPLA - P.le R. Morandi, 2 - 20121 Milano
 Tel. 02 76002311 - e-mail: anipla@anipla.it

Prossimi eventi Anipla

Per l'anno in corso, Anipla ha in programma altre due iniziative (le schede informative saranno disponibili a breve sul sito dell'Associazione: www.anipla.it):

10 maggio 2018: seminario di aggiornamento professionale sulla Cyber Security dei sistemi di controllo industriali. Il seminario, tenuto dal dr. E.M Tieghi (Servi Tecno), affronterà il problema dal punto di vista metodologico e applicativo. La base di riferimento è lo standard IEC 62243.

18 ottobre 2018: in occasione della mostra convegno SAVE Verona (17-18 ottobre 2018), Anipla organizza l'appuntamento annuale finalizzato a discutere e illustrare i trend tecnologici nel settore delle Smart Building. Quest'anno, si intende allargare il perimetro del focus oltre all'edificio affrontando anche le tematiche relative ai Smart District e Smart City. Le proposte di intervento possono essere inviate al coordinatore dell'evento: **Alberto Servida** (servida@unige.it).

Automazione di processo e Cloud Computing per l'impresa integrata di domani

con il patrocinio di:



Milano, 14 giugno 2018
Sede UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE
Viale Fulvio Testi 128, Cinisello Balsamo (MI)



Presentazione

In uno scenario globale e tecnologico in cui l'automazione degli impianti produttivi è sempre più integrata con i processi gestionali, commerciali, di ricerca sviluppo e di post-vendita, quali prospettive si aprono per l'industria di processo? Come garantire la 'sicurezza e integrità dei dati' di produzione con i quali elaborare decisioni strategiche e di business coerenti e utili a competere in un mercato sempre più convulso e veloce, se l'ecosistema dell'azienda deve essere sempre più interconnesso nel mondo digitale?

Come coniugare competitività, efficienza, innovazione ed integrità dei dati attraverso nuovi strumenti di visualizzazione istantanea, di 'mobile computing', di approcci collaborativi, di semplice accesso alle informazioni d'impresa e nel contempo con costi che non appesantiscono il bilancio d'impresa, ma lo alleggeriscono incrementando i ricavi? Come governare in modo efficiente i Big-Data, il Data Analytics, i Batch Record, i Workflow di produzione?

Queste alcune domande che, proseguendo l'analisi dei temi innovativi proposti dall'Industry 4.0, saranno guida del secondo workshop ANIPLA per esplorare le frontiere dell'automazione di processo verso i livelli superiori, in particolare verso il Cloud Computing, focalizzando le modalità di analisi e di gestione dei dati.

Si analizzerà se è possibile rendere più snelle ed ottimizzate le soluzioni di Manufacturing Execution fino a ieri basate solo su MES ed Historian. Infine, si vuole esaminare se l'innovazione tecnologica del Cloud porti effettivamente a processi aziendali più efficienti, in grado di rendere fruibili e trasparenti le informazioni relative ai costi, all'efficienza e alla qualità dei prodotti.

Attraverso un percorso in cui si confrontano diverse professionalità ed aree di competenza, si vuole cercare di rispondere alle seguenti domande:

- Automazione e Cloud: cosa cambia per l'utente,
- La nuova prospettiva di analisi del processo di produzione che coinvolge il cliente,
- Quali nuovi scenari di integrazione dal livello 0 a livello 4,
- Dati, processi e loro rappresentazione a supporto delle decisioni di management,
- Casi pratici (ad.es. e cruscotti di controllo con PLC-DCS / Utility / Reti dati),
- Quali implicazioni legate alla sicurezza / integrità dei dati e alla Cybersecurity,
- Nuove vie per l'automazione di Smart Factory, con strumenti gestibili in modo sicuro, rapido e nel contempo facili da gestire.

La giornata vuole esplorare attraverso casi aziendali e storie di successo i nuovi approcci per governare dati di processo da isole produttive automatizzate ed evidenziare i benefici derivanti dall'uso corretto del Cloud integrato con il livello di automazione, per monitorare i dati operativi (come consumi, efficienze e workflow) in ambiente mobile e di 'instant reporting', aprendo nuove prospettive rispetto alle soluzioni tradizionali, sempre meno sostenibili come costi di gestione (TCO, Total Cost of Ownership).

Il workshop si rivolge a chi intende innovare l'industria di processo, manifatturiera ed informatica industriale procedendo verso 'nuove visioni' di modalità di gestione di asset energetici e produttivi, in un momento di forte cambiamento, in cui competenze interdisciplinari, interoperabilità delle piattaforme ed il governo di 'big data' costituiscono sempre di più un fattore competitivo per il successo dell'azienda digitale.

Coordinatori: Marco Banti - ABB; Massimo V.A. Manzari - AIS-ISA

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

PROGRAMMA

- 9:00** Registrazione dei partecipanti
9:30 Saluto ai partecipanti, Apertura dei lavori.
M. Banti - ABB; M.V.A. Manzari - AIS-ISA
- 10:00** La regola del Cloud: il nuovo alfabeto per la modellazione dei processi aziendali gestionali e industriali. Come cambiare paradigma.
M.V.A. Manzari - AIS-ISA
- 10:30** L'evoluzione della Smart Factory verso il futuro.
F. Mastropietro - ABB
- 11:00** Coffee break
11:30 L'integrazione di processo e le architetture IaaS: le nuove frontiere per l'automazione.
F. Invernizzi - Dell Boomi
- 12:00** Edge, Fog, Cloud Computing: quale soluzione per quale scenario.
M. Volpe - System Management S.p.A
- 12:30** Q&A Session per le relazioni della mattina
13:30 Pranzo
14:30 Supervision Control Center case study: an integrated maintenance support in the Telco Industrial IoT Security: a case study in the Oil & Gas.
System Management S.p.A. - F. Corneville
- 15:00** APM - Asset Performance Management in Cloud: esperienze di GE Digital.
ServiTechno - E.M. Tieghi; GE Digital - C. Giussani
- 15:30** Scenari per la gestione di dati: dallo sviluppo alla Produzione.
Università Degli Studi Milano-Bicocca Dip. Informatica Sistemistica e Comunicazione - M. Dominoni
- 16:00** IoT App ed Automazione integrati in modo semplice per un ecosistema vincente, nel controllo di serre e di energie rinnovabili.
Alleantia - S. Linari
- 16:30** Dibattito finale e chiusura dei lavori

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Le domande di iscrizione dovranno pervenire alla Segreteria ANIPLA, Sezione di Milano, usando la scheda scaricabile. Esse dovranno essere accompagnate dalla copia della ricevuta di pagamento. **Quota di iscrizione** (importo non soggetto a IVA): **150,00 Euro**.

La quota, include il pranzo, il *coffee break* e la raccolta delle presentazioni. La manifestazione è riservata ai **Soci ANIPLA, AIS, CLUI-AS, ISA Italy Section, IEEE e agli Associati ANIE, CPTM e UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE**.

Gli abbonati alle riviste Media Partner potranno usufruire della quota scontata di registrazione applicata ai Soci ANIPLA.

Per i **non soci** la **quota di partecipazione è aumentata di 50,00 Euro** che comprende la 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 della Giornata di studio. I Soci Juniores ANIPLA hanno diritto alla partecipazione gratuita.

Rinunce

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

CALCOLO DELLA PROBABILITÀ DI FALLIMENTO SU DOMANDA PFD - PARTE II

La Sicurezza Funzionale: le nuove edizioni IEC 61508:2010 e IEC 61511:2016

In questo secondo articolo, che fa seguito a quello sui cambiamenti normativi più significativi [1], verrà presentata la metodologia di calcolo della Probabilità di Fallimento su Domanda (PFD) dei Sistemi Strumentati di Sicurezza (SIS) con un esempio finale di progettazione del SIS.

Fabio Andreoli
Alessandro Brunelli
Emanuele Ciapessoni

Il **Sistema Strumentato di Sicurezza (SIS)** non è infallibile, in altre parole può subire nel tempo dei guasti che possono impedire il suo funzionamento nel caso di domanda di intervento, con una certa probabilità di fallimento su domanda (PFD - Probability Failure on Demand).

I guasti del SIS possono essere imputabili ai tre sottosistemi componenti: **Sensori** - Guasti al trasmettitore, ostruzione del collegamento primario, rotture meccaniche ecc.; **Risolutori logici** - CPU, relè, circuiti di I/O, corto circuiti, apertura circuiti, correnti parassite di terra ecc.; **Elementi finali** - Blocco dell'albero o dell'otturatore, guasto del posizionatore o del solenoide, ecc.

Questi possono impedire l'intervento delle funzioni di sicurezza con conseguenti perdite di vita e di apparecchiature e che pertanto devono essere individuati tramite opportune prove periodiche.

La valutazione di un Sistema Strumentato di Sicurezza (SIS) comporta la stima di tutte le singole **Probabilità di Guasto** o **Fallimento su Domanda** (PFD) dei suoi componenti o sottosistemi costitutivi, in altre parole (► **Figura 1**): (a) sensore, (b) risolutore logico, (c) elemento finale. Per cui la PFD_{SYS} del sistema sarà la somma delle singole PFD dei sottosistemi, ovvero:

$$PFD_{SYS} = PFD_S + PFD_L + PFD_{FE}$$

Le principali architetture (o voting) previste per realizzare i vari sottosistemi del SIS per realizzare il SIL richiesto sono essenzialmente le seguenti: *1oo1* singola senza alcuna ridondanza; *1oo2* a

ridondanza *OR*; *2oo2* a ridondanza *AND*; *1oo2D* a ridondanza *OR*, con reciproca diagnostica; *2oo3* a ridondanza maggioritaria.

Per tutte queste architetture la IEC 61508-6 riporta le formule di calcolo della PFD e le architetture minimali devono essere scelte in base alle costrizioni architetturali previste dalla IEC 61511-1, in altre parole dalla precedente ► **Tabella 3** (pubblicata nell'articolo [1] dello scorso numero) conforme alla attuale ► **Tabella 2** della predetta IEC 61511-1.

A titolo esemplificativo si riportano le formule di calcolo complete ed approssimate, previste dalla IEC 61508-6 per l'architettura *1oo1*, per calcolare la PFD dei sistemi di sicurezza funzionanti a bassa domanda, tipici impiegati nell'industria di processo.

Formula completa:

$$PFD_{1oo1} = \lambda_{du} \cdot \left(MRT + \frac{TI}{2} \right) + \lambda_{dd} \cdot (MTTR)$$

Formula approssimata:

$$PFD_{1oo1} = \lambda_{du} \cdot \frac{TI}{2}$$

dove: *MRT* è il Mean Repair Time (solitamente minore di 8 ore); *MTTR* è il Mean Time To Restoration (solitamente fissato in 8 ore); *TI* è il Time Interval delle prove periodiche del SIS (solitamente fissato in 1 anno: 8760 ore); λ_{dd} è il tasso dei guasti dannosi rilevati (dangerous undetected) dei componenti del SIS; λ_{du} è il tasso dei guasti dan-

GLI AUTORI

F. Andreoli, Delegato del Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati di Milano presso il Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) al SC65A 'Aspetti di Sistema'; A. Brunelli, Membro Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) del SC65A 'Aspetti di Sistema' e Segretario del SC65B 'Dispositivi di Misura e Controllo dei Processi Industriali'; E. Ciapessoni, Ricerca sul Sistema Energetico (RSE), Delegato presso il Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), Presidente del CT65 'Misura, controllo e automazione nei processi industriali' e del SC65A 'Aspetti di Sistema'.

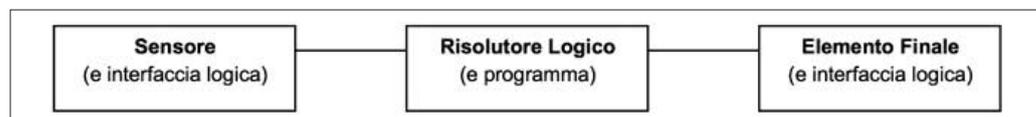


Figura 1 - Schema a blocchi di un Sistema Strumentato di Sicurezza (SIS)

nosi non rilevati (dangerous undetected) dei componenti del SIS. Nella formula completa essendo tipicamente l_{dd} e l_{du} dello stesso ordine di grandezza, MRT e MTTR normalmente sulle 8 ore, il loro contributo diventa insignificante rispetto il TI solitamente fissato su 8.760 ore, e pertanto la formula approssimata tiene in considerazione il termine l_{du} e l'intervallo della prove TI. Inoltre, a tal proposito, la ► **Tabella 1**, riporta in sommario tutte le formule approssimate per il calcolo della PFD per le varie architetture, non ridondate e ridondate, normalmente previste per i sottosistemi dei SIS.

Nella ► **Tabella 1** sono riportate: *1oo1* architettura singola senza ridondanza (votazione 1 su 1); *1oo2* duplicazione parallela (OR con votazione 1 su 2); *2oo2* duplicazione serie (AND con votazione 2 su 2); *1oo3* triplicazione parallela (OR con votazione 1 su 3); *2oo3* triplicazione a ridondanza maggioritaria (votazione 2 su 3); *2oo3* quadruplicazione a ridondanza (votazione 2 su 4). Per ognuna di queste architetture, la Norma IEC 61508-6 fornisce le specifiche PFD (Determinazione della probabilità media di guasto su domanda di intervento), dei sottosistemi. Considerando le architetture più comuni, rispetto alla soluzione non ridondata (1oo1), risulta che: *1oo2* è più affidabile, però nel contempo è più sensibile ai guasti spuri; *2oo2* è meno affidabile, ma è meno sensibile ai guasti spuri; *2oo3* è più affidabile, meno della 1oo2, ma meno sensibile ai guasti spuri.

Esempio di progettazione di un SIS per un serbatoio in pressione

Si consideri un processo che utilizza un serbatoio a pressione contenente un liquido infiammabile volatile e degli strumenti associati ad un sistema di controllo BPCS (Basic Process Control System) che realizza un anello di controllo con: **Trasmettitore di livello (LT)**, **Valvola di regolazione (LCV)**, **Allarme di alta pressione (PAH)**. Come illustrato in ► **Figura 2**. In caso di non risposta all'allarme dell'operatore, un livello di protezione non strumentato (PL: Protection Layer) ovvero una valvola sicurezza, tratta i pericoli legati alla pressione elevata all'interno del serbatoio.

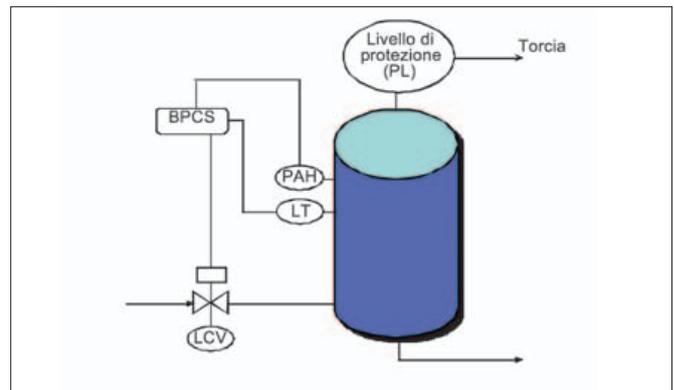


Figura 2 - Serbatoio in pressione da proteggere (IEC 61511-3)

Il livello di protezione interviene per veicolare l'eccesso di materiale sotto pressione in una tubazione verso un contenitore di separazione che scarica i gas verso un sistema a torcia. Si suppone in questo esempio che il sistema torcia sia opportunamente omologato, progettato, installato e funzionante; pertanto i potenziali guasti del sistema a torcia non sono considerati in questo esempio!

Obiettivo di sicurezza

Per garantire il successo nella gestione di un rischio industriale, è necessario rispondere ad una esigenza fondamentale che consiste nel definire in maniera chiara e coincisa un livello di sicurezza obiettivo del processo desiderato (rischio tollerabile).

Per questo, è possibile usare norme/regole nazionali/internazionali, politiche di impresa e tenendo in considerazione le opinioni delle parti coinvolte, quali, il pubblico, la giurisdizione locale e le compagnie di assicurazione, il tutto supportato da pratiche di ingegneria. Il livello sicurezza obiettivo di processo è specifico ad un processo, ad una impresa o ad una industria e pertanto non può essere sempre generalizzato a meno che non esistano norme o regolamentazioni che giustificano tale generalizzazione.

Per l'esempio considerato, si può ipotizzare come obiettivo sicurezza **una frequenza di scarico e rilascio nell'ambiente minore di 10⁻⁴ per anno**, basata sulle conseguenze attese di impatto ambientale.

Analisi del rischio

Bisogna effettuare per il processo, una analisi del rischio per identificare: i pericoli potenziali, le deviazioni possibili, le cause conseguenti; i sistemi ingegnerizzati disponibili:

Per esempio attraverso metodi qualitativi, quali: studi Hazop; liste di controllo; riesami di sicurezza; analisi di previsione; analisi cause-conseguenze; analisi di modi di guasto ed effetti.

Il metodo normalmente utilizzato è lo studio 'Pericolo e Operabilità'

Tipo di Logica	Configurazione tipica		Parametri relativi di sicurezza	
	○ Tipo OR ○ Tipo AND		Tasso di guasto del componente λ	Probabilità di guasto su domanda PFD
Non ridondate		1oo1	λ_{DU}	$PFD_{avg} = \lambda_{DU} \cdot \frac{TI}{2}$
Ridondate		1oo2	λ_{DU}	$PFD_{avg} = \frac{(\lambda_{DU})^2 \cdot TI^2}{3}$
		2oo2	λ_{DU}	$PFD_{avg} = \lambda_{DU} \cdot TI$
		1oo3	λ_{DU}	$PFD_{avg} = \frac{(\lambda_{DU})^3 \cdot TI^3}{4}$
		2oo3	λ_{DU}	$PFD_{avg} = (\lambda_{DU})^2 \cdot TI^2$
		2oo4	λ_{DU}	$PFD_{avg} = (\lambda_{DU})^3 \cdot TI^3$
		3oo3	λ_{DU}	$PFD_{avg} = (\lambda_{DU})^2 \cdot TI^2$

Tabella 1 - Formule di calcolo della Probabilità di Fallimento su Domanda (PFD) dei sottosistemi dei SIS

Voce	Anomalia	Causa	Conseguenze	Protezioni	Azione
Serbatoio	Alto livello	Guasto del BPCS	Alta pressione		
	Alta pressione	1) Alto livello 2) Incendio esterno	Scarico o rilascio nell'ambiente	1) Allarme operatore e livello protezione 2) Sistema diluio	Valutare le condizioni per lo scarico o rilascio nell'ambiente
	Portata bassa/ inesistente	Guasto del BPCS	Nessuna conseguenza interessante		
	Portata inversa		Nessuna conseguenza interessante		

Tabella 2 - Tabella di analisi dei rischi e dei risultati Hazop

(Hazard and Operability: Hazop) che permette di identificare e di valutare i pericoli in un impianto di processo ed i problemi di operabilità suscettibili di compromettere la sua attitudine a realizzare la produttività.

Risultati Hazop

I risultati dell'Hazop (► Tabella 2) hanno permesso di stabilire che una condizione di sovrappressione possa provocare uno scarico (rilascio) di materiale infiammabile nell'ambiente e che questo evento iniziante potrebbe propagarsi in uno scenario di evento pericoloso in relazione della risposta fornita dai sistemi ingegnerizzati disponibili: in questo caso non vengono considerate altre condizioni tipo incendio!

Analisi semi-quantitativa del rischio potenziale

Una stima del rischio del processo è completata mediante una analisi del rischio semi-quantitativa che identifica e quantifica i rischi associati agli accidenti o agli eventi pericolosi potenziali legati al processo nelle fasi (delle quali le prime quattro fasi sono realizzate nel corso dell'Hazop):

- 1) Identificare i pericoli del processo.
- 2) Identificare la tipologia dei livelli di protezione.
- 3) Identificare gli eventi inizianti.
- 4) Elaborare gli scenari di eventi pericolosi per ciascun evento iniziante.
- 5) Verificare la probabilità di accadimento di eventi inizianti e l'affidabilità dei sistemi di sicurezza esistenti utilizzando dati storici o modellizzazioni: Analisi ad Albero dei Guasti, Modelli di Markov ecc.
- 6) Quantificare la frequenza di accadimento di eventi pericolosi significativi.
- 7) Valutare le conseguenze di tutti gli eventi pericolosi significativi.
- 8) Integrare i risultati nel rischio associato a ciascun evento pericoloso.

Risultati significativi dell'analisi semi-quantitativa

I risultati più significativi che si possono raggiungere sono i seguenti: (a) una conoscenza globale del rischio del processo; (b) una comprensione migliore e dettagliata dei pericoli e rischi associati al processo; (c)

la contribuzione dei sistemi di sicurezza esistenti alla riduzione globale del rischio; (d) l'identificazione della funzione di sicurezza necessaria per ridurre il rischio del processo; (e) una comparazione tra il rischio del processo stimato ed il rischio tollerabile. La tecnica semi-quantitativa dipende decisamente dalle competenze della squadra (team) nell'identificare i pericoli e fornisce un metodo che permette di esaminare i sistemi

di sicurezza esistenti basati su altre tecnologie, e utilizza una struttura che permette di documentare tutte le attività che hanno condotto ai risultati e fornisce un sistema per la gestione del ciclo di vita in sicurezza del processo.

Sistema di analisi di rischio del processo esistente

La prima fase consiste nell'identificare i fattori suscettibili di contribuire allo sviluppo dell'evento iniziante come rappresentato in ► Figura 3 che illustra un semplice albero dei guasti che identifica qualche evento che contribuisce allo sviluppo di sovrappressione nel serbatoio, vedasi ► Tabella 2, che può essere quantificato in una frequenza di accadimento della condizione di sovrappressione dell'ordine di 10^{-1} volte in un anno.

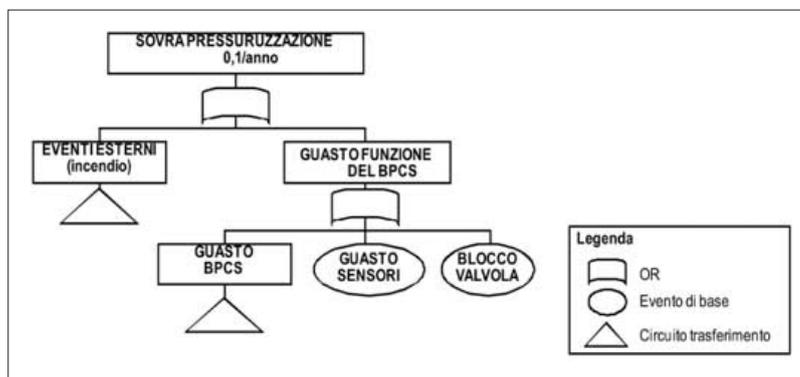


Figura 3 - Albero dei guasti che causano la sovrappressione del serbatoio

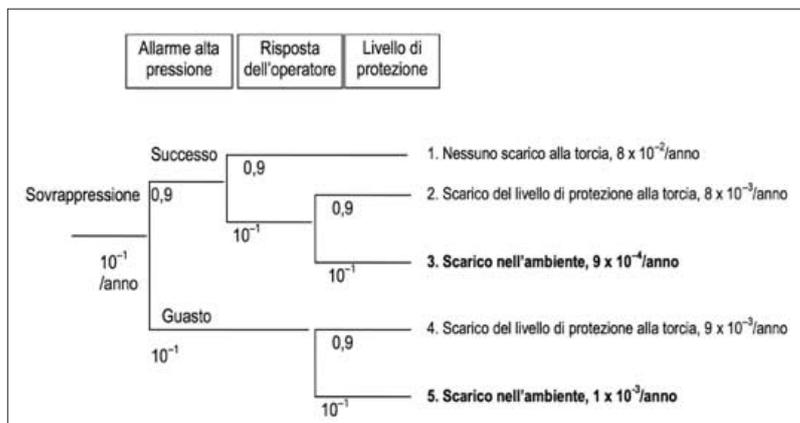


Figura 4 - Primo caso: analisi del rischio con risultato non accettabile per l'alta frequenza di scarico nell'ambiente ($1,9 \times 10^{-3} > 1 \times 10^{-4}$)

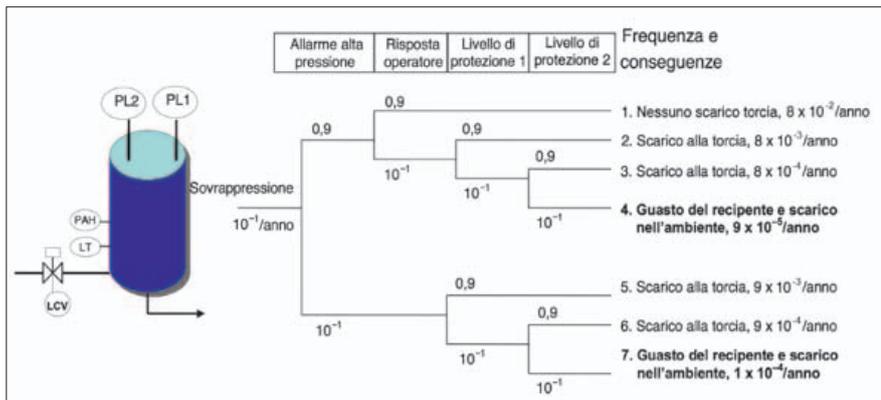


Figura 5 - Il secondo caso di analisi del rischio è ancora con un risultato non accettabile per l'alta frequenza di scarico nell'ambiente ($1,9 \times 10^{-4} > 1 \times 10^{-4}$)

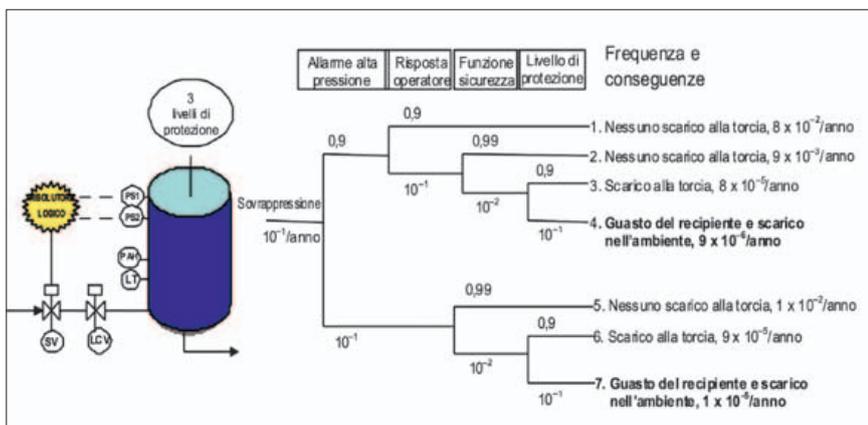


Figura 6 - Nel terzo caso di analisi del rischio, con terzo livello di protezione a SIF, il risultato è accettabile e con una bassa frequenza di scarico nell'ambiente ($1,9 \times 10^{-5}$)

1° Analisi di rischio (del processo esistente)

Una volta che è stata stabilita la frequenza di accadimento dell'evento iniziante, viene modellizzata la capacità (successo) o incapacità (guasto) dei sistemi di sicurezza a rispondere alla condizione anomala per mezzo di una analisi ad albero degli eventi (► Figura 4): Risultato scarico nell'ambiente $1,9 \times 10^{-3}$ (non accettabile: $> 1 \times 10^{-4}$).

2° Analisi di rischio (con secondo scarico di sicurezza PL2)

Siccome lo scarico nell'ambiente è superiore a quello prefissato 1×10^{-4} prima di introdurre una funzione strumentata di sicurezza SIF si dovrebbe esaminare la possibilità di introdurre sistemi protezione ad altra tecnologia (per esempio una altra valvola di sicurezza) e pertanto si può decidere di introdurre un altro scarico di sicurezza PL2: Risultato scarico nell'ambiente $1,9 \times 10^{-4}$ (non accettabile: $> 1 \times 10^{-4}$).

3° Analisi di rischio (con terzo livello di protezione a SIF)

Poiché lo scarico in ambiente è ancora superiore a quello prefissato 1×10^{-4} , invece di introdurre la seconda valvola di sicurezza, si introduce una SIF con SIL 2 come terzo livello di protezione: (1°: Risposta operatore; 2°: Scarico protezione/valvola di sicurezza; 3°: SIF con SIL 2) con sensori di pressione duali

(1oo2), che trasmettono i segnali al risolutore logico che va ad azionare una ulteriore valvola di arresto (SV: Shut Valve): Risultato scarico nell'ambiente $1,9 \times 10^{-5}$ (accettabile: $< 1 \times 10^{-4}$).

Considerazioni finali

Con la funzione strumentata di sicurezza SIF avente SIL 2 si può pertanto minimizzare la frequenza di uno scarico dal serbatoio nell'ambiente a causa di una sovrappressione, entro i limiti di accettabilità richiesti di 1×10^{-4} scarichi nell'ambiente per anno.

Si dovrebbe notare che questa analisi ad albero degli eventi non tiene conto della possibilità di un guasto di causa comune dell'allarme di alta pressione e della funzione strumentata di sicurezza avente SIL 2, e vi possono essere anche guasti di causa comune tra questi due dispositivi di protezione e un guasto del sensore di livello del BPCS.

Conclusioni

La norma IEC 61508:2010 ha mantenuto la collaudata struttura precedente ma è stata oggetto di una revisione sostanziale, come semplificando il ciclo di sicurezza, implementando metodologie alternative per la determinazione della tolleranza ai guasti hardware HFT (Route 2_H, già contemplata in qualche maniera anche dalla vecchia IEC 61511:2003 rivolta alla sicurezza funzionale nell'industria di processo);

puntualizzando le richieste normative essenzialmente per la competenza e indipendenza del personale che conduce la valutazione della sicurezza funzionale e per la redazione del manuale di sicurezza, che diventa obbligatorio; viene introdotto anche il requisito di 'cyber-security'.

Per la norma IEC 61511:2016, anche in questo caso si è mantenuta la collaudata struttura precedente. L'aggiornamento invece si è limitato a un adeguamento normativo della Parte 1 che ha sostanzialmente fatta propria la Route 2_H enunciata nella nuova 61508:2010, il potenziamento della guida applicativa descritta nella Parte 2 e degli esempi applicativi descritti nella Parte 3.

Riferimenti bibliografici

- [1] F. Andreolli, A. Brunelli, E. Ciapessoni, 'La Sicurezza Funzionale: le nuove edizioni IEC 61508:2010 e IEC 61511:2016 - I cambiamenti più significativi - Parte I', *Automazione e Strumentazione*, n. 3, aprile 2018.
- [2] IEC 61508: 2010, Parte 1_7, Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.
- [3] IEC 61511: 2016, Parte 1_3, Functional safety - Safety instrumented systems for process industry sector.
- [4] A. Brunelli, *Manuale di Strumentazione - Volume II: Controllo e Sicurezza*, Editoriale Delfino (2016).

Amplificatori modulari con interfaccia fieldbus

Il futuro mondo dell'automazione presenta agli utenti sfide come il networking, la velocità, l'accuratezza, l'integrazione e l'economicità. L'ultima generazione di **amplificatori Burster** sta affrontando questa sfida con l'innovativo **sistema di amplificazione 9250/9251**, che offre alte prestazioni e compatibilità con i bus di campo in una **forma modulare e versatile**.

La modularità di questi amplificatori consente prestazioni riservate solitamente a strumenti più complessi. **Compatibile con tutti i bus di campo**, modulare e facile da utilizzare, ad un prezzo che diventa più competitivo con l'aumentare delle esigenze, la nuova generazione di amplificatori 9250/9251 unisce per la prima volta tutte le funzionalità che rendono possibile la moderna acquisizione dei dati di misura. Il sistema combinato di modulo amplificatore e bus-controller è compatibile con la rete, estremamente preciso, intelligente e adattabile a ogni esigenza e può essere integrato in qualsiasi configurazione e applicazione esistente.

Il 9250/9251 supporta bus di campo basati su Ethernet come Profinet, Ethercat, Ethernet o **interfacce I/O e segnali di processo** da sensori strain-gauge,

potenziometri e sensori incrementali di qualsiasi genere, nonché segnali di processo analogici ± 10 V.

Il sistema è adatto per misurare **la forza, la pressione, lo spostamento, la velocità di rotazione e la coppia**, comprese le misure combinate. Quando anche i sensori utilizzati sono Burster, il trasferimento dei dati non solo è molto più semplice, ma anche immune da errori degli utenti grazie al **Burster Teds** (transducer electronic data sheet).

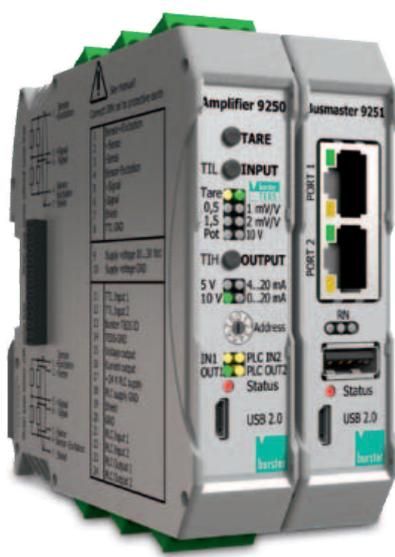
Il 9250 a singolo canale è progettato per funzionare in modo autonomo e indipendente oppure in combinazione con il bus-controller 9251 per formare la versione multicanale, offrendo **fino a otto canali di misura** che possono essere letti in modo sincrono tramite il bus-controller. Grazie all'alto livello di precisione e alla sua capacità di tara, l'amplificatore 9250 è in grado di affrontare le attività di misura più impegnative.

La configurazione ultra-semplice avviene in pochi secondi con la funzione a due pulsanti per i parametri di uscita standard. È possibile impostare ulteriori parametri utilizzando il software per PC **DigiVision** tramite la porta USB. Varie funzioni come la tara sono controllabili tramite i due ingressi configurabili dall'utente. Si possono utilizzare due segnali limite per definire i punti di commutazione, con un'uscita logica dei rispettivi segnali di allarme e impostare una frequenza di taglio tramite filtri passa-basso selezionabili per un segnale di uscita ottimale.

Il Bus-Controller 9251 offre **un'interfaccia versatile al mondo dell'automazione** tramite tutti i più diffusi sistemi fieldbus, in modo che i dati di misura possano essere analizzati esattamente dove è necessario. Il 9251 si inserisce semplicemente accanto ai moduli di misurazione compatibili con il bus. Grazie al loro design slim-fit, i moduli occupano uno spazio estremamente ridotto del quadro elettrico.

Bruno Venero

Burster Amplificatore
9250/Bus-Controller
9251





EXPERIENCE GATE: LA COMUNICAZIONE INTERATTIVA SENZA LIMITI D'IMMAGINAZIONE!



LE PAGINE DELLE RIVISTE SI TRASFORMANO IN UNA ESPERIENZA SENSORIALE

EXPERIENCE GATE, è l'App gratuita che - attraverso la REALTÀ AUMENTATA - consente a tutti i lettori di accedere ai contenuti digitali collegati a tutte le pagine attive, utilizzando una sola App.

Con **EXPERIENCE GATE** le pagine risultano più interessanti e sempre aggiornate! Uno strumento creato per aggiungere informazioni e contenuti ai servizi editoriali e ai prodotti pubblicizzati, attraverso l'accesso ad un mondo infinito e interattivo di contributi esclusivi, di approfondimento ed emozionali.

Da oggi tutte le riviste del Gruppo **Fiera Milano Media**, hanno la possibilità di trasformarsi in esperienze digitali esclusive e tu hai l'opportunità di tramutare la tua tradizionale comunicazione in messaggi emozionali, ricchi d'informazioni e contenuti, aggiungendo così dinamicità e valore a Brand e prodotti.

Per saperne di più visita il sito www.experiencegate.it

**SCOPRI SUBITO COME FIERA MILANO MEDIA PUÒ AGGIUNGERE VALORE
ALLA TUA COMUNICAZIONE, CHIAMANDO IL NUMERO 02 49976527**



FIERA MILANO
MEDIA

CONTROLLO

Più efficienza e comunicazione per l'automazione di processo e di fabbrica

B&R ha recentemente introdotto una nuova importante versione del suo sistema di controllo di processo Aprol. Si tratta di Aprol R 4.2, che infatti contiene numerose nuove funzioni software, tra cui la comunicazione cloud migliorata via OPC UA e MQTT. Rinovata anche l'interfaccia, che ora offre un nuovo design 'Dark style' moderno ed efficiente.

Aprol R 4.2 include inoltre meccanismi di protezione delle informazioni basati su SSL/TLS, nonché numerose nuove funzioni per ottimizzare l'efficienza di impianti e processi. Questi includono il monitoraggio delle prestazioni degli asset, nuove funzionalità di monitoraggio delle condizioni di salute degli impianti, un'ampia soluzione di business intelligence e gestione degli allarmi ottimizzata.

B&R ha ampliato, con la release 4.2, la sua soluzione per il controllo avanzato dei processi con nuove funzionalità come un blocco di regolazione PID basato sul metodo delle frequenze finite.

La nuova interfaccia offre una completa panoramica dello stato dell'impianto, grazie al nuovo design 'Dark style', che regala alla postazione operatore un'interfaccia moderna e pulita e rende l'utilizzo più semplice e intuitivo. Ora è anche possibile visualizzare lo stato generale di un processo in un comodo diagramma radar. Le variabili chiave di processo vengono visualizzate in uno schema che facilita notevolmente il lavoro dell'operatore dell'impianto.

April è pensato per poter garantire la continuità e la sicurezza delle operazioni con funzioni ridondanti a ogni livello. L'intera gamma di opzioni di ridondanza è ora integrata come funzionalità standard di April. Ciò rende i sistemi ad alta disponibilità un'opzione economicamente interessante, anche per le applicazioni più piccole. April supporta la ridondanza a tutti i livelli: rete operatore, bus di processo, server runtime e controllori possono essere configurati in modo ridondante utilizzando componenti standard, senza necessità di alcun hardware specifico.

April R 4.2 offre numerose nuove funzioni software, con un nuovo design 'Dark style' e il comodo diagramma radar che assicurano agli operatori una panoramica rapida e chiara dello stato dell'impianto

RETI INDUSTRIALI

Splitter/duplicatori di segnale isolati

Acromag ha recentemente introdotto la serie SP230, distribuita da Goma Elettronica, che consiste in un insieme di nuovi splitter/duplicatori di segnale isolati di facile installazione e configurazione che coprono un'ampia gamma di segnali dei sensori, fornendo doppie uscite da 4-20 mA proporzionali a un singolo ingresso di corrente, tensione o temperatura. La connessione USB a un PC Windows o a un dispositivo Android consente una configurazione semplice



e precisa dei campi I/O e una varietà di impostazioni operative con software gratuito. La serie SP230 presenta un design robusto con operatività estesa da -40 °C a +80 °C, resistenza a urti e vibrazioni, elevata immunità ai disturbi elettrici e protezione da sovratensioni. Ciascun modello è in grado di accogliere diversi tipi di segnale: le unità di corrente sono ampiamente regolabili per supportare gli ingressi CC ±20 mA o 0-20 mA e i segnali CA 0-20 A con un sensore toroidale. I modelli di tensione convertono segnali unipolari o bipolari da ±1 V a ±150 Vcc con più campi selezionabili. Le unità termocoppie accettano otto diversi tipi di sensori (J, K, T, R, S, E, B, N) e ingressi da ±100 mV. Tutti i modelli garantiscono un'elevata precisione, resistenza al rumore, tempi di risposta rapidi, un'eccellente linearità e una deriva termica molto bassa. L'isolamento a 1.500 Vca separa in modo sicuro l'ingresso da ciascun circuito di uscita e fornisce una protezione continua a 250 Vca (354 Vcc).



La serie SP230 di Acromag, distribuita da Goma Elettronica

VISIONE AUTOMATICA

Un lettore Cmos con ingombro minimo

Invece della tradizionale tecnologia CCD, Sick ha realizzato il lettore di codici a barre CLV601 che utilizza un sistema Cmos da 2.000 pixel. Le sue dimensioni compatte lo rendono il più piccolo lettore di tutta la famiglia CLV6xx, e questo gli consente di essere utilizzato in spazi molto ridotti, garantendo sempre alte prestazioni. Le distanze di lettura ravvicinate con frequenza di scansione di 750Hz lo rendono unico.

Un'altra caratteristica che lo differenzia dal mercato è la presenza del LED di feedback multicolore su 3 lati, per un controllo immediato.

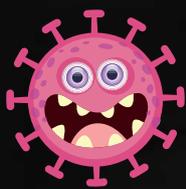
La parametrizzazione del sensore avviene tramite software con piattaforma Sopas ET, compatibile con qualsiasi prodotto Sick. Due le interfacce disponibili: RS232 o USB a 5 V. E in più la possibilità di scegliere il posizionamento della finestra di lettura sul fronte o sul lato del dispositivo.

Tutto questo fa di CLV601 il lettore ideale nel mondo farmaceutico o nei laboratori di analisi, dove l'identificazione dei campioni clinici è di fondamentale importanza. Ma il lettore può essere impiegato anche nel mondo dei consumer good, dell'elettronica, del solare, per applicazioni di ticketing e nella robotica, grazie al campo di lettura a distanze ravvicinate.



Un'applicazione del lettore di codici CLV601 di Sick

Thank you for the photo Steven Meisel, Vogue Italia, EGO of White, Red & Green



Convivio L'ANTIVIRUS

Lo Shopping che
previene l'AIDS

Le firme più
importanti
nella più grande
manifestazione
benefica italiana,
a favore di ANLAIDS
Sezione Lombarda.



dal
6 al 9
Giugno
2018

THE MALL, Piazza Lina Bo Bardi 1, 20121 Milano.

INGRESSO LIBERO dalle 10 alle 22 orario continuato. Infoline 02 33608680 info@conviviomilano.it conviviomilano.it

SAFETY

Fotosensori a infrarossi per ambienti difficili

I fotosensori a infrarosso Telco, distribuiti in esclusiva in Italia da Isoil Industria, sono pensati per superare le difficoltà delle normali fotocellule in applicazioni e in ambienti gravosi. Questi fotosensori possono essere usati in zone potenzialmente esplosive dove la presenza di agenti pericolosi che tendono ad occupare l'atmosfera per piccoli periodi di tempo è improbabile. Si tratta di modelli idonei per zona Atex, conformi alle norme EN50021 e EN50281-1-1 per equipaggiamenti gruppo II categoria 3, migliorativi contro sporco e polvere secondo la direttiva del Parlamento e del Consiglio Europeo 94/9/EC.

Le normali fotocellule possono incontrare limitazioni di impiego in ambienti gravosi, caratterizzati da polvere, grasso, vernice, residui di vario genere e da presenza di vibrazioni, di luce, pioggia o neve.

Un caso limite è quello dei forni per la produzione della lana di roccia, nei quali viene generata una grande quantità di polvere e detriti durante il carico delle rocce basaltiche. I sensori che segnalano il livello del forno devono operare in presenza di nubi di polvere e ciò costituisce un limite per le normali fotocellule.

I fotosensori a infrarosso proposti da Isoil Industria, superano queste difficoltà grazie al funzionamento a infrarosso modulato e grazie alla scelta tecnologica di operare in base a frequenze invece che con un riferimento luminoso.

I fotosensori a infrarossi Telco sono dispositivi ad alta risoluzione, molto precisi e in grado di sviluppare uno spot fine nell'ordine di 1 o 2 mm. Operano quindi con grande precisione e senza interferenze anche in spazi ristretti e, grazie alla loro versatilità in applicazioni che prevedono trasmettitore e ricevitore, possono essere disposti senza alcuna necessità di allineamento. In questo modo non risentono dei limiti posti da ostacoli e riescono a rilevare il fotosensore associato.

In condizioni molto difficoltose, come il caso dei forni per lana di roccia, queste caratteristiche sono indispensabili per consentire la gestione corretta dei processi automatizzati. In questa specifica applicazione la soluzione operativa si è avvalsa di sistemi realizzati con Amplificatore Telco serie PAB30, abbinato a Trasmettitore Telco LT100H ad alta isteresi e Ricevitore Telco LR110, con corpo dei sensori in acciaio Inox.

Tutta la gamma dei fotosensori Telco è distribuita in Italia da Isoil Industria.



I fotosensori a infrarossi Telco sono distribuiti in Italia da Isoil Industria

SENSORI

Misure di spostamento precise in un ampio intervallo

Il sensore laser optoNCDT 1750 di Micro-Epsilon, distribuito in Italia da Luchsinger, è stato aggiornato con i campi di misura da 500 e 750 mm. I nuovi modelli sono ideali nelle applicazioni veloci che richiedono alta precisione in un ampio intervallo di misura.

La serie di sensori laser optoNCDT 1750 comprende diversi

modelli con campi di misura da 2 a 750 mm. I nuovi optoNCDT 1750-500 e 1750-750 aprono la strada alle misure ottiche di spostamento ad elevata distanza. La serie è progettata appositamente per operare negli ambienti industriali e nell'automazione, l'elevata potenza garantisce misurazioni affidabili anche in presenza di superfici difficili come plastiche semi-trasparenti e ceramiche, schede PCB, carbonio e fibre plastiche rinforzate. La combinazione tra performance uniche e un'ampia gamma di configurazioni lo rende uno dei migliori sensori laser ad alte prestazioni della sua categoria. Nuovi algoritmi di valutazione e componenti migliorati forniscono precisione e dinamica estreme. Grazie al design compatto, può essere integrato in spazi limitati. I risultati della misura vengono forniti in via analogica o tramite interfaccia digitale RS422. Sono inoltre disponibili due uscite di commutazione e un ingresso per il controllo di diverse funzioni. L'interfaccia web user-friendly, tramite delle configurazioni predefinite, permette di adattare rapidamente il sensore alle specifiche applicazioni. L'utente può inoltre memorizzare fino a otto configurazioni personalizzate.



Il sensore laser Micro-Epsilon optoNCDT 1750 è distribuito da Luchsinger

SENSORI

Un pressostato con connettività integrata

Il pressostato Ise70 di SMC è stato aggiornato e offre ora una migliore flessibilità e un maggiore controllo delle applicazioni, offrendo un miglior controllo delle applicazioni. Tra i tratti caratterizzanti di questo prodotto di SMC, ci sono le caratteristiche che migliorano le prestazioni e l'efficienza per rispondere alle esigenze dell'Industria 4.0.

Infatti, questa versione include la comunicazione IO-link, che offre agli utilizzatori un migliore controllo grazie ai maggiori dati disponibili e a diversi segnali di diagnostica, oltre a quelli standard, quali campo di pressione nominale e limite superiore di temperatura.

Insieme a un display inclinato a tre visualizzazioni dotato di meccanismo di rotazione dell'unità, gli utenti possono visualizzare in modo completo la pressione misurata e altri valori selezionabili da qualsiasi posizione, adattandosi a qualsiasi ulteriore modifica dell'impianto.

In occasione della presentazione di questi dispositivi, Dario Salacone, Instrumentation & Fluid Control Area Sales Manager di SMC, ha sottoli-



Il nuovo Ise70-71 incrementa il campo della pressione operativa dei pressostati di SMC

neato come SMC riconosca l'esigenza di mantenere aggiornati i suoi prodotti e di poter offrire agli utenti la flessibilità e il risparmio economico richiesti nel mercato attuale, che è estremamente competitivo. La nuova generazione di ISE70 è stata progettata per soddisfare tali esigenze, offrendo un grado di connettività e capacità di comunicazione che moltiplicano l'efficacia del prodotto. Insieme a Ise71, quest'ultimo ampliamento della gamma di pressostati di SMC incrementa il campo della pressione operativa. Entrambi i pressostati offrono un grado di protezione IP67 e dotati di connettore M12, quindi sono robusti e possono essere utilizzati in ambienti gravosi.

HMI

Realtà aumentata per il serraggio in produzione

Già da qualche anno Stahlwille ha avviato il progetto di sviluppo di una soluzione che preveda l'utilizzo di smart-glasses per il serraggio controllato in ambiente produttivo, al fine di velocizzare le operazioni e migliorare la qualità. L'applicazione sviluppata insieme alla azienda tedesca Oculavis, partner di Stahlwille, e per la quale è stato da poco depositato un brevetto è stata presentata recentemente in Germania. Il visore e la chiave dinamometrica Stahlwille

usano una connessione wireless per comunicare direttamente con il sistema di gestione e pianificazione della produzione del cliente e con il suo sistema qualità. L'operatore può vedere nel visore la sequenza di serraggio al completo e la posizione del prossimo particolare da serrare insieme con tutte le informazioni di processo. Allo stesso tempo la chiave dinamometrica wireless riceve le informazioni necessarie e viene impostata automaticamente ai valori richiesti.

Al completamento del job di avvitatura il processo completato viene valutato e documentato.

Un sistema del genere è particolarmente richiesto, e indicato, in settori come l'automotive e l'aerospace, dove gli operatori debbono seguire prescrizioni produttive molto restrittive. Nel presentare questa innovazione Stahlwille ha mostrato come questa avanzata interfaccia uomo-machina, dedicata al miglioramento della tecnologia del serraggio controllato, possa essere integrata nei sistemi produttivi di industria 4.0 e allo stesso tempo aumentare qualità e sicurezza dei processi.



Stahlwille ha introdotto un sistema di realtà aumentata per migliorare, velocizzare e automatizzare i processi di serraggio controllati

luchsinger.it

Più precisione

Sensori di temperatura a infrarossi

Xi 80 by  **optris**
infrared thermometers

Termocamera IR stand-alone

- Intervallo di temperatura da -20 a 900 °C
- Focus motorizzato
- Design robusto per uso industriale
- Modalità automatica spot-finder



 **LUCHSINGER** srl
sensori e strumenti

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





I principali eventi AIS e ISA Italy Section



GDS ATEX

21 marzo

Tecnimont - Milano

EFFETTUATA

ais@aisisa.it

GDS Valvole di controllo, on/off e sicurezza in collaborazione con ATI

18 aprile

Tecnimont - Milano

EFFETTUATA

ais@aisisa.it

GDS Cyber Security

30 maggio

Tecnimont - Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

Corso Generale di Strumentazione

11-15 giugno

Tecnimont - Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

Automation Instrumentation Summit

4-5 luglio

Castello di Belgioioso (PV)

IN PREPARAZIONE

event@aisisa.it

GDS Misure fiscali

10 ottobre

Tecnimont - Milano

IN PREPARAZIONE

ais@aisisa.it

Attività AIS e ISA Italy Section

Aggiornamento attività

Report GDS ATEX (21 marzo): 110 partecipanti e tanto interesse per il tema trattato. Le presentazioni sono presenti sul sito delle associazioni.

Report GDS Valvole con ATI (18 aprile): L'auditorium è stato riempito completamente, la collaborazione con ATI si è dimostrata di nuovo un grande successo.

GDS CYBER SECURITY (30 maggio): i presidenti sono in contatto con potenziali relatori.

AUTOMATION INSTRUMENTATION SUMMIT Seconda Edizione (4-5 luglio 2018, Castello di Belgioioso): Il programma preliminare delle conferenze è stato pubblicato sul

sito dell'evento. A fine maggio verrà diffuso quello definitivo completo di calendario delle conferenze. Per info: www.automationinstrumentationsummit.com

Comunicazioni del Presidente ISA Italy Section

ACHEMA 2018, Francoforte (11-15 giugno 2018): Continua il lavoro con i relatori per la definizione del programma.

CALENDARIO RIUNIONI 2018

10 maggio, 21 giugno, 12 luglio, 13 settembre, 4 ottobre, 8 novembre, 13 dicembre

AIS Associazione Italiana Strumentisti • **ISA** Italy Section

Viale Campania, 31 • 20133 Milano • Tel. 02 54123816 • Fax 02 54114628 • ais@aisisa.it - isaitaly@aisisa.it • www.aisisa.it

SPS/IPC/Drives Italia

Fiera delle tecnologie per automazione elettrica, sistemi e componenti

22-24 maggio
Parma

Ipack-Ima

Fiera specializzata su processing e packaging per food e non food

29 maggio-1 giugno
Rho (Milano)

Automatica

Salone internazionale di automazione e robotica

19-22 giugno
Monaco (D)

Sensor+Test

Forum internazionale Sulle tecnologie di Sensori, misura e test

26-28 giugno
Norimberga (D)

BiMu

Biennale su macchine utensili, lavorazione metalli e sistemi per produrre

9-13 ottobre
Rho (Milano)

Save

Mostra convegno su soluzioni e applicazioni verticali di automazione

17-18 ottobre
Verona



DO YOU SPEAK BUSINESS?
LEGGI BIMAG IN INGLESE
bimag.it/en



redazione@bimag.it



L'ingranaggio che mancava

L'informazione in movimento: precisa e continua
Il nuovo sito di Fiera Milano Media interamente dedicato a
lla meccanica e alla progettazione industriale

www.meccanica-plus.it

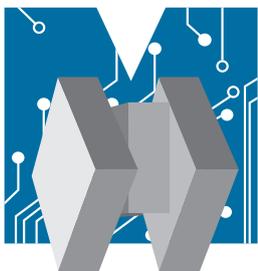
network
TECH  PLUS.it

lead your business

ABB	12-66	LEUZE ELECTRONIC	80
ABI	14	LUCHSINGER.....	96
ACROMAG	94	MECSPE FIERA.....	24
ALLER AQUA.....	68	MESSE FRANKFURT	20
ANIE RINNOVABILI	12	METTLER TOLEDO	62
ANIMA	14	MICRO EPSILON.....	96
ANIPLA	18	MICROSOFT	28
ANSYS.....	54	MITSUBISHI ELECTRIC.....	24
B&R AUTOMAZIONE		MURRELEKTRONIK.....	80
INDUSTRIALE.....	24-40-76-94	NIDEC.....	68
BECKHOFF	32	ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA	
BRM AERO	58	PROVINCIA DI MILANO	18
BURSTER	92	PANASONIC ELECTRIC	
CLUSIT	18	WORKS	80
CONFINDUSTRIA	14	PHOENIX CONTACT.....	81
COPPENRATH & WIESE.....	66	PICOTRONIK.....	81
CROUZET COMPONENTI.....	76	PILZ.....	82
DASSAULT SYSTÈMES.....	58	PLD SPACE	54
EATON INDUSTRIES	76	ROCKWELL AUTOMATION.....	82
EFA AUTOMAZIONE.....	42	SAVE	18
ENDIAN.....	48	SCHNEIDER ELECTRIC.....	28-82
ENDRESS+HAUSER.....	14	SENAF MILANO	24
EUROTECH.....	70	SICK.....	83-94
FANCOS.....	78	SIEMENS.....	15
FOILPULLER.....	50	SMC	84-96
FRESENIUS MEDICAL CARE.....	70	SPS IPC DRIVES	20
GOMA ELETTRONICA.....	94	STAHL	84
HANNOVER MESSE	14-36	STAHLWILLE UTENSILII	97
HMS INDUSTRIAL		TELCO.....	96
NETWORKS	42-78	TERADYNE	14
HONEYWELL BUILDING		TEXAS INSTRUMENTS.....	46
SOLUTIONS	28	THE ECONOMIST	12
IDEC CORPORATION	78	TOYOTA	36
IFM ELECTRONIC.....	78	UNIVERSITÀ DI GENOVA	18
ISOIL INDUSTRIA	96	WEERG.....	24
LENZE.....	79	WENGLOR SENSORIC.....	50-84
LEROY-SOMER	68	YASKAWA ELECTRIC.....	24

GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

ANTARES VISION.....	65	LUCHSINGER.....	71/97
AUTOMATION24	19	MASAUTOMAZIONE.....	47
B&R AUTOMAZIONE		MECCATRONICA...III COPERTINA	
INDUSTRIALE.....	7	PANASONIC ELECTRIC	
BECKHOFF		WORKS	13
AUTOMATION..... I COPERTINA		PCB PIEZOTRONICS.....	49
BURSTER	61	PHOENIX CONTACT.....	30/31
CAMLOGIC.....	79	PNEUMAX.....	67
COGNEX INTERNATIONAL.....	57	PROGEA	75
CONVIVIO.....	95	R.STAHL	77
DELTA ENERGY		SDPROGET INDUSTRIAL	
SYSTEM..... IV COPERTINA		SOFTWARE	69
ELAP	55	SERVITECNO.....	53
ENDRESS +HAUSER.....	45	TECHNOPARTNER	83
EUROTHERM	5	TELMOTOR.....	51
FESTO	73	TEX COMPUTER.....	37
GMC INSTRUMENTS	10	VEA	9
HMS INDUSTRIAL		VEGA	BATTENTE
NETWORKS	23	VIPA	21
IMAGE S..... III COPERTINA		WENGLOR.....	15
ISOIL INDUSTRIA	27	WIBU SYSTEMS.....	39
KELLER	43	YOKOGAWA.....	25
LEUZE ELECTRONIC	81		



FORUMMECCATRONICA

26 SETTEMBRE 2018
Torino, CNH Industrial Village

5^a edizione



L'ESPERIENZA ITALIANA NEL PASSAGGIO AL 4.0: TECNOLOGIE E COMPETENZE

Partecipano

B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE • BALLUFF • BECKHOFF AUTOMATION • BONFIGLIOLI •
EPLAN SOFTWARE & SERVICE • ESA AUTOMATION • FESTO • HEIDENHAIN ITALIANA • LAPP ITALIA •
LENZE ITALIA • MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE • NIDEC INDUSTRIAL AUTOMATION ITALY • OMRON ELECTRONICS •
PANASONIC ELECTRIC WORKS ITALIA • PEPPERL+FUCHS • PHOENIX CONTACT • RITTAL • ROCKWELL AUTOMATION •
SCHMERSAL ITALIA • SCHNEIDER ELECTRIC • SCHUNK • SDPROGET INDUSTRIAL SOFTWARE SPAC •
SEW-EURODRIVE • SICK • SIEMENS • WEIDMÜLLER • WITTENSTEIN

Ingresso gratuito. Registrazione online www.forumeccatronica.it



sps ipc drives

ITALIA

8th edition

Industrial Automation and Digitalisation

Parma, 22-24 May 2018

Hall 5

Booth A 022

