

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

Marzo 2021  
Anno LXIX - N. 2

**300.000**  
MACCHINE COLLEGATE IN RETE  
**NON MENTONO!**

Connessione senza problemi, Accesso Remoto  
in pochi secondi con le Soluzioni IIoT di HMS.

**Hms**  
II

### SCENARI

Mondi virtuali  
per imprese reali

### COVER STORY

Macchine sempre  
in rete con HMS

### INDAGINE

Blockchain pronta  
per l'industria

### SPECIALE

Sistemi HMI e  
digitalizzazione

**Quine**  
Business Publisher

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

# SmartMONITOR

L'alternativa intelligente  
allo SCADA



**LEADER DELLA  
SEGNALAZIONE  
IN EUROPA**

- Particolarmente adatto al retrofit
- Facile da installare e ampliare
- Connessioni totalmente wireless

WERMA Italia srl  
Via dell'Artigianato 42  
29122 Piacenza  
[www.werma.com/smartmonitor](http://www.werma.com/smartmonitor)

 **WERMA**<sup>®</sup>

Sappiamo quanto i prodotti all'avanguardia e i miglioramenti dei processi siano fondamentali per la vostra azienda.

# INNOVATIVO + VELOCE

È possibile ottenere un tempo di risposta più rapido, migliorare la produttività degli impianti e ridurre i rischi.



Oltre il

# 67%

degli **intervalli di taratura** attuali possono essere estesi

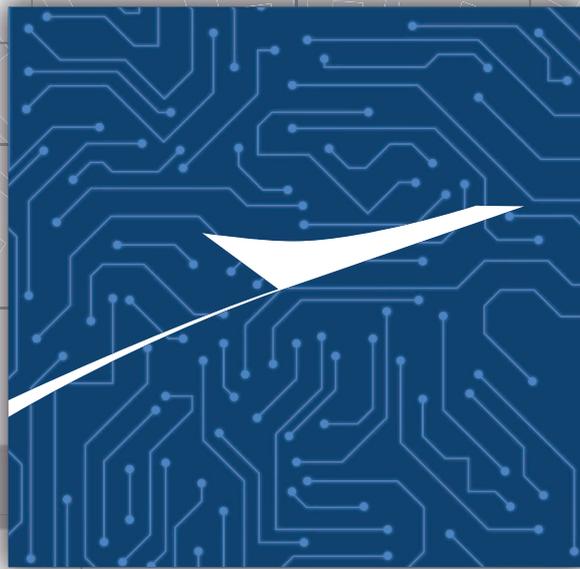
**Grazie alla taratura ottimizzata, aumentiamo la vostra produttività gestendo contemporaneamente il rischio**

- Metodi brevettati ed esperti del settore ottimizzano il vostro piano di taratura
- Siamo un produttore leader di strumentazione di processo e siamo qualificati per la taratura certificata
- I nostri standard di taratura globali e armonizzati forniscono una qualità di servizio costante

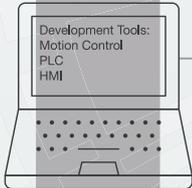
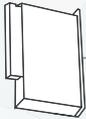
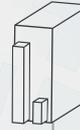
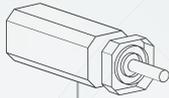


# Tex

systems  
& solutions



INDUSTRY 4.0

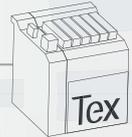


EtherCAT®

MECHATROLINK

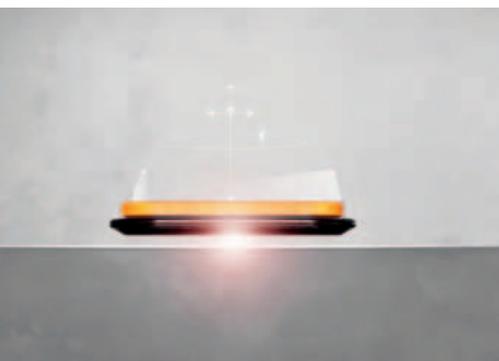
CANopen

TC Remote I/O



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



Pagina **22**

Un nuovo sistema di trasporto automatico, prodotto da B&R, utilizza la tecnologia della levitazione magnetica per portare negli impianti industriali il concetto di produzione multidimensionale. Le navette che trasportano i pezzi volano con traiettorie precise, libere da vincoli fisici e dall'attrito, muovendosi con sei gradi di libertà. Si tratta del nuovo Acopos 6D, un sistema per rendere flessibili e veloci le linee di produzione.

Pagina **78**

Lo speciale di questo mese tratta delle interfacce macchina-operatore, che da sempre sono componenti fondamentali dei sistemi di automazione. Attualmente, i sistemi HMI e gli Scada stanno guidando il processo di trasformazione digitale degli impianti e delle installazioni. Questo speciale, composto da un'introduzione e una rassegna di prodotti, illustra le principali tendenze che coinvolgono le tecnologie HMI.

### primo piano

<b>EDITORIALE</b>	Business Continuity & Risk Management per una industria 4.0 resiliente <i>di F. M. R. Livelli</i>	<b>9</b>
<b>BREAKING NEWS</b>	L'attualità in breve <i>a cura della redazione</i>	<b>10</b>
<b>EVENTI</b>	Conoscenza, utilizzo e futuro delle tecnologie additive <i>di M. Gargantini</i>	<b>14</b>
	La IoT industriale è matura e applicabile <i>di G. Fusari</i>	<b>18</b>
<b>SCENARI</b>	Levitazione magnetica per il trasporto multidimensionale <i>di J. Di Blasio</i>	<b>22</b>
	Simulazione: mondi virtuali per imprese reali <i>di M. Gargantini</i>	<b>26</b>
	L'evoluzione dei sistemi di cablaggio MTP/MPO <i>di S. Belviolandi</i>	<b>30</b>

### approfondimenti

<b>COVER STORY</b>	300.000 macchine collegate in rete <i>di R. Diomedè</i>	<b>38</b>
<b>GESTIONE ACQUE</b>	Un unico punto di aggregazione per tenere gli impianti sotto controllo <i>di F. Tieghi</i>	<b>44</b>
<b>INDAGINE</b>	Mobile e collaborativa: le due robotiche su cui puntare nei prossimi anni <i>di A. Martin</i>	<b>46</b>
<b>FOCUS</b>	Blockchain, i progetti diventano più maturi <i>di G. Fusari</i>	<b>50</b>
<b>ROBOTICA</b>	Automazione più conveniente, con robot in leasing <i>a cura della redazione</i>	<b>54</b>
<b>CONTROLLO</b>	PID sempre più intelligenti e integrati <i>di B. Venero</i>	<b>58</b>
<b>SICUREZZA</b>	Encoder assoluti a tutela della sicurezza <i>di L. Bollini</i>	<b>60</b>
	Un lidar garantisce sicurezza e produttività <i>di T. Corti</i>	<b>62</b>

### applicazioni

<b>ENERGIA</b>	Misurare l'energia per fare efficienza <i>di B. Venero</i>	<b>64</b>
	Controllo PC-based per l'efficienza energetica nel packaging <i>di J. Figy</i>	<b>66</b>
	Interruttori di sicurezza per una protezione efficace <i>di J. Di Blasio</i>	<b>69</b>
	Installazioni eoliche: velocità elevate e costi ridotti <i>di H. R. Koch</i>	<b>70</b>
<b>ALIMENTARE</b>	Sensori robusti per produzioni alimentari sicure <i>di R. Petruzzelli</i>	<b>72</b>
	Gli strumenti giusti per produrre alimenti <i>di G. Ghidoni</i>	<b>74</b>
	Il digitale per una tracciabilità end-to-end <i>di G. Carlucci</i>	<b>76</b>

### speciale

<b>HMI</b>	Interfacce macchina-operatore e Scada: che cosa ci riserva il futuro <i>di A. Martin</i>	<b>78</b>
	Rassegna di prodotti e soluzioni <i>a cura di S. Belviolandi</i>	<b>82</b>

### tecnica

<b>SICUREZZA</b>	Best practices per la security industriale <i>di M. Caserza Magro, A. Barlocco</i>	<b>92</b>
------------------	--	-----------

### novità

<b>PRODOTTI E SOLUZIONI</b>	News <i>a cura di J. Di Blasio</i>	<b>95</b>
-----------------------------	------------------------------------	-----------

## rubriche

ANIPLA  
NOTIZIARIO AIS/ISA  
SI PARLA DI...

90  
91  
98

## contatti

tel. +393429531038  
redazione.as@lswr.it  
www.automazionestrumentazione.it  
www.automazione-plus.it  
www.tech-plus.it  
www.quine.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

www.automazione-plus.it

Marzo 2021  
Anno LVIII - N. 2

**SCENARI**  
Moduli virtuali per imprese reali

**COVER STORY**  
Macchine sempre in rete con HMS

**ATTUALITÀ**  
Blockchain pronta per l'industria

**SPECIE**  
Sistemi HMI e digitalizzazione

Connessione senza problemi. Accesso Remoto in pochi secondi con le Soluzioni IIoT di HMS.

HMS IIoT

Quine Business Publisher

**HMS Industrial Networks s.r.l.**  
Viale Colleoni, 15 (Building Orione, 2)  
20864 Agrate Brianza (MB) Italia  
Tel.: +39 039 59662 27  
Fax: +39 039 59662 31  
it-sales@hms-networks.com

# AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE

## Elettronica Industriale

www.automazione-plus.it  
www.tech-plus.it  
www.quine.it

N. 2 MARZO 2021

**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**  
**Giorgio Albonetti** Direttore Responsabile  
**Jacopo Di Blasio** Coordinamento Editoriale  
j.diblasio@lswr.it - tel: +393429531038  
**Maria Cristina Turra** Segreteria di Redazione  
redazione.as@lswr.it - tel: +393400589553  
**Collaboratori:** Stefano Belviolandi, Tania Corti, Giorgio Fusari,  
Mario Gargantini, Armando Martin, Carlo Monteferro,  
Michele Orioli, Antonella Pellegrini, Bruno Vernerio, Stefano Viviani

**Pubblicità**  
**Giuseppe De Gasperis** Sales Manager Area Tech  
**Luigi Mingacci** Sales Manager - dircom@quine.it - tel: +393204093415  
**Elena Cotos** Ufficio Traffico - e.cotos@lswr.it - tel: +393401367901

### International Sales

**U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM:**

**Highcliffe International Media**

Tel: +44 (0) 1932 564999

Website: www.highcliffmedia.com

**USA: Huson International Media**

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: www.husonmedia.com

**TAIWAN: Worldwide Service co. Ltd**

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: www.ocw.com.tw

### Servizio

**Abbonamenti** Tel. 02 864105 - abbonamenti.quine@lswr.it  
Abbonamento annuale € 49,50  
Abbonamento per l'estero € 99,00  
Costo copia singola € 4,50 (presso l'editore)  
Arretrati € 9,00

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

### Proprietario ed Editore

**Quine**  
Business Publisher

**Quine Srl**

**Giorgio Albonetti** Presidente

**Marco Zani** Amministratore Delegato

**Sede operativa ed amministrativa:**

Via Spadolini, 7 - 20141 Milano [www.quine.it](http://www.quine.it)

Quine è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 12191 del 29/10/2005.  
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.

# VK3500Q



## L'evoluzione della specie.

**Design rinnovato e piattaforma Intel® di settima generazione per il nuovo Arm Mounting IPC fanless e configurabile.**

### **VK3500Q**

- Nuovo chassis in alluminio con cornice minimizzata, trattamento superficiale antigraffio, grado di protezione Full IP65 e personalizzabile con diversi accessori meccanici dedicati (maniglie, supporto per tastiera, ecc.)
- Processori Intel® Celeron® e Core™ i3, i5, i7 di settima generazione (Piattaforma Kaby Lake™ U)
- Compatibilità di installazione su diversi standard Arm Mounting e VESA
- Pannello frontale True Flat con touchscreen Multitouch capacitivo con LCD TFT Wide da 15.6", 18.5", 21.5" e 24", HD o FHD
- Area comandi e interfacce totalmente configurabile dal cliente per l'installazione di indicatori luminosi, interruttori a pulsante, selettori rotativi, fungo di emergenza, buzzer, interfacce Ethernet, USB e RFID con modalità di connessione a cablaggio diretto (hard wired) o Fieldbus EtherCAT
- Software UBIQUITY per la teleassistenza integrato



Disponibili anche come Arm Mounting Industrial Monitor, con input video DP / DVI-D ([MK200Q](#)) o remotazione integrata dei segnali video e USB 2.0 fino a 100m ([MKR200Q](#))

# Diamo colore alla vostra applicazione!

Interruttore di livello capacitivo compatto con indicazione a 360° della condizione d'intervento



**256 colori**

Selezionabile individualmente:

-  Misura in corso
-  Commutazione del sensore
-  Malfunzionamento nel processo

Design  
compatto



 IO-Link

Calibrazione  
con smartphone 

**143,- €**

VEGAPOINT 21 G $\frac{1}{2}$ "

# Business Continuity & Risk Management per una industria 4.0 resiliente

## Il processo di digitalizzazione

e automatizzazione in atto, ulteriormente accelerato dalla pandemia, sta trasformando le nostre aziende.

Sono sempre più impiegate le tecnologie di Artificial Intelligence, IoT, IIoT, Machine Learning nella gestione della fabbrica e nel controllo in tempo reale della produzione; nella manutenzione preventiva e predittiva, unitamente alle applicazioni per la logistica in termini di tracciabilità dei prodotti; in magazzino e lungo la filiera; nella gestione della supply chain e nello Smart Lifecycle relativo a progetti che mirano a migliorare lo sviluppo di nuovi prodotti.

Si tratta di riprogettare il modello organizzativo attraverso una riconfigurazione rapida ed efficiente di strategia, di struttura e di processi e mettere in soffitta le tradizionali strutture gerarchiche per silos, che sono oramai poco permeabili e si muovono rigidamente, contraddistinte da una logica di potere decisionale concentrato nelle mani del Top Management e dei flussi top down.

Inoltre, il processo di digitalizzazione e automatizzazione in atto richiede urgentemente la riqualificazione della forza lavoro, sia in termini di 'upskilling' e di 'reskilling' sia in termini di adozione di nuovi modelli organizzativi che dovranno 'inglobare' una nuova cultura e diffondere le competenze adeguate in tutta l'organizzazione.

Tuttavia, per cambiare, ogni organizzazione deve essere in grado conoscere se stessa e di garantire la propria resilienza attraverso l'implementazione dei principi di Risk Management & Business Continuity che diventano una leva strategica per completare con successo il processo di digitalizzazione in atto.

Grazie all'implementazione dei principi di Risk Management & Business Continuity, attraverso l'analisi dei rischi (Risk Assessment - RA), l'analisi degli impatti (Business Impact Analysis - BIA) si prende coscienza delle vulnerabilità e dei rischi che possono compromettere l'organizzazione e, di conseguenza, redigere i piani di Disaster Recovery, i piani di Cyber Security, i piani di Business Continuity, i piani di Crisis Management, i piani di Crisis Communication, per agire prontamente e ripristinare l'operatività.

Tutta l'organizzazione, in modo olistico, potrà contribuire, così, alla resilienza organizzativa e rivelarsi 'agile', 'adaptive', flessibile ed efficiente, in grado di agire reattivamente alle sollecitazioni dello scenario con cui di volta in volta si dovrà confrontare e che sarà caratterizzato da un sempre maggior impiego della tecnologia.

Per questo motivo è necessario promuovere un'innovazione armonica scaturita da una calibrata sintesi di tecnologia, principi di Business Continuity, Risk Management e Cyber Security che si avvale di una Leadership più aperta, 'compassionevole' (nell'accezione latina del termine), capace di coinvolgere tutto il personale e, al contempo in grado di garantire un'adeguata diffusione della cultura digitale, di cyber security, della prevenzione e della pianificazione delle strategie di recupero.



Federica Maria Rita Livelli

Business Continuity & Risk  
Management Consultant

## SCENARI

## Una strategia europea per i farmaci essenziali

Aschimfarma, l'Associazione di Federchimica che rappresenta in Italia i produttori di principi attivi farmaceutici, ha recentemente rilasciato un comunicato in merito alla strategia farmaceutica nella UE.

"L'Italia è il primo Paese europeo per numero di imprese produttrici di principi attivi farmaceutici, con oltre 72 aziende per 109 siti produttivi e una quota export pari all'85%. Qualità e sicurezza nella produzione, attività di ricerca e innovazione ben superiore alla media manifatturiera, rispetto dell'ambiente sono sempre stati i criteri distintivi dei produttori italiani; tutti fattori che, in questi anni, ci hanno consentito di rafforzare la nostra immagine e resistere agli attacchi da parte dei Paesi asiatici. Certo, bisogna fare ancora di più". Così Paolo Russolo, Presidente di Aschimfarma, accoglie e rilancia con forza la proposta dell'European Fine Chemical Group (EFCG) al meeting della Commissione europea per una nuova strategia farmaceutica nella UE, svoltosi a Bruxelles.

Attualmente la filiera europea dei medicinali dipende per oltre il 74% dalle forniture provenienti dall'Asia. Durante l'epidemia di Covid-19 è emerso in modo lampante che questa condizione mette a rischio i sistemi sanitari europei. La filiera farmaceutica è globale e complessa: per produrre il farmaco finale, sia prescritto dal medico sia acquistabile liberamente in farmacia, servono materiali di partenza, ovvero ingredienti farmaceutici attivi (API) ed eccipienti provenienti da tutto il mondo.

In passato l'Europa era il fulcro globale per lo sviluppo e la produzione di medicinali, ma ha gradualmente perso la sua importanza, acquisita da altre regioni del mondo. La conseguente forte dipendenza dell'Europa dall'Asia negli ultimi anni ha aumentato il verificarsi di carenze di medicinali essenziali, costituendo un rischio per la sicurezza sanitaria dei pazienti europei e imponendo un pesante fardello ai sistemi sanitari.

EFCG plaude all'iniziativa della Commissione, che ha come chiaro obiettivo strategico l'autonomia dell'industria sanitaria europea. È necessario dunque avviare un dialogo strutturato per identificare gli aspetti di vulnerabilità della catena di fornitura farmaceutica europea e proporre soluzioni adeguate per affrontare le sfide future in modo più indipendente. "Dobbiamo coor-



*L'Italia è il primo Paese europeo per numero di imprese produttrici di principi attivi farmaceutici*

dinare i nostri sforzi", prosegue Russolo, "per una produzione solida, affidabile, competitiva e sostenibile".

Tanto più che altre parti del mondo si stanno organizzando per garantire la propria sovranità sanitaria. Stati Uniti, Cina, India, Giappone hanno adottato misure concrete per ridurre drasticamente la loro dipendenza da altri continenti, facendo affidamento sui produttori locali.

"L'autonomia sanitaria dell'Europa dipenderà in gran parte dalla sua capacità di mantenere e sviluppare la sua base industriale esistente, nonché di investire in tecnologie innovative e sostenibili. Le nostre imprese", conclude Russolo, "si impegnano ad accettare questa sfida e lavoreranno a stretto contatto con la Commissione Europea e lungo l'intera catena del valore per creare le condizioni per migliorare la resilienza del sistema sanitario europeo. È proprio in questa direzione che le principali associazioni farmaceutiche della supply chain italiana (Federchimica Aschimfarma, Egualea e Farmindustria) si sono subito attivate, presentando il 'Progetto per il reshoring di farmaci e principi attivi farmaceutici in Italia' coordinato dal Cluster Alisei".

## MERCATI

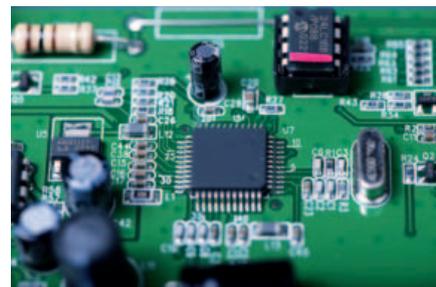
## Crollo della produzione industriale 2020

Secondo i dati diffusi dall'ISTAT, l'industria italiana delle tecnologie, Elettrotecnica ed Elettronica, rappresentata da Federazione ANIE chiude il 2020 con una diminuzione cumulata dei livelli di attività industriale del 9,6% (-12,1% la corrispondente variazione registrata dal manifatturiero). È il secondo peggior risultato degli ultimi venti anni dopo il crollo registrato nel 2009. Il calo marcato accompagna le due macro aree dell'Elettrotecnica (-8,9%) e dell'Elettronica (-13,3%).

Giuliano Busetto, Presidente ANIE, ha commentato "Il graduale recupero nell'ultimo trimestre dell'anno non ha compensato le perdite nei livelli di attività industriale della prima parte dell'anno. -10,9% nel periodo gennaio-marzo e -26,4% nel successivo trimestre rappresentano la più evidente conseguenza del lockdown primaverile che ha fermato le attività con la sola eccezione di quelle essenziali".

Guardando al solo mese di dicembre 2020, nel confronto con il mese di dicembre 2019, si rileva un andamento di segno positivo della produzione industriale (+5,3%; -2,2% la corrispondente variazione nella media del manifatturiero nazionale). Nel confronto congiunturale, a dicembre 2020 rispetto a novembre 2020, l'industria Elettrotecnica ed Elettronica ha evidenziato una flessione dei livelli di produzione industriale dello 0,9%.

Con riferimento alle attese per i successivi mesi, il recupero rilevato nel mese di dicembre dovrebbe trovare conferma anche nel mese di gennaio 2021, sulla base di un portafoglio ordini che nell'ultimo trimestre del 2020 ha ridotto il tasso di caduta che ha caratterizzato i mesi precedenti. Le dinamiche dei settori Anie restano tuttavia legate a un contesto economico di grande incertezza e dipendente dall'evoluzione della pandemia.



*Il -10% della produzione industriale 2020 è il secondo peggior risultato del ventennio, dopo il crollo del 2009*

Giuliano Busetto ha concluso: "Il rimbalzo del Pil nel terzo trimestre 2020 è dovuto ai risultati dell'industria manifatturiera che continuerà a rappresentare un pilastro della ripresa su cui puntare con una rapida ed efficace implementazione del piano Transizione 4.0".

## NOMINE

## Nuovo country sales manager per Werma Italia



**Stefano Corni è il nuovo Country Sales Manager di Werma Italia**

Dal 1° febbraio 2021, Stefano Corni ha assunto la carica di country sales manager per Werma Italia. Come formazione, Corni è ingegnere elettronico specializzato in microelettronica, con laurea quinquennale conseguita presso l'Università di Pavia. Prima di approdare a Werma, Corni ha accumulato una notevole esperienza nel campo delle vendite e nell'automazione per il settore della produzione: dopo una prima esperienza come progettista elettrico presso Twinpack, costruttore di macchine automatiche per il packaging, Corni si è dedicato a un'attività specifica nel settore vendite, proprio nell'ambito dell'automazione

industriale, lavorando 12 anni per Omron Electronics, con vari ruoli. Per tre anni e mezzo, Corni ha svolto la mansione District Manager per il Nord Ovest con Murrelektronik, giungendo quindi a Werma e alla carica attuale di Country Sales Manager. Corni ha riassunto chiaramente le linee guida che seguirà Werma: "Il nostro focus è principalmente rivolto su tre segmenti: OEMs (vari settori), Distributori Var (Value added reseller), End User (anche tramite System Integrators)". La tedesca Werma si sta affermando, nel nostro Paese e a livello globale, come riferimento nel campo delle tecnologie Industry 4.0 per il settore produttivo e della logistica.

## ERRATA CORRIGE

### "Tecnologie abilitanti l'IoT per il monitoraggio di pazienti sarcopenici"

L'editoriale di 'Automazione e strumentazione' di gennaio-febbraio (pag. 9) è stato erroneamente attribuito a Federica Maria Rita Livelli. In realtà, l'autore del testo "Tecnologie abilitanti l'IoT per il monitoraggio di pazienti sarcopenici" è Luigi Patrono, Professore di 'Internet of Things', Responsabile Scientifico IDA Lab, Delegato del Rettore alle Tecnologie Digitali, del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento (Lecce). La redazione si scusa con gli autori e i lettori per l'errore.

## DATA MODUL

### GLI ESPERTI IN SOLUZIONI HMI PER L'INDUSTRIALE

Progettiamo, sviluppiamo e produciamo monitor e panel PC su misura ideati su un concetto modulare.

- > Progettazione dal prototipo alla produzione di serie
- > Concepto hardware e software modulare
- > Monitor e Panel PC personalizzati

Per maggiori informazioni  
visitate il sito  
[www.data-modul.com](http://www.data-modul.com)



LEADING DISPLAY  
TECHNOLOGY PARTNER



IN-HOUSE  
OPTICAL BONDING



IN-HOUSE EMBEDDED  
DEVELOPMENT



IN-HOUSE DESIGN  
& MANUFACTURING

# ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

[www.italia40-plus.it](http://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.



ITALIA  
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

App economy varrà più dei PIL nazionali nel 2021

Sono davvero ridotte e in crescita continua le attività che è possibile svolgere online?...  
Leggi tutto

STARTUP SURVEY 2016

Startup survey, online il censimento italiano INFOGRAFICA

È disponibile online la Startup survey, ottavo quarto di Mile a lato, prime indagini sulle startup...  
Leggi tutto

Bureau Veritas, un dialogo proficuo su Industria 4.0

Si è tenuto il 13 marzo scorso, nel capoluogo lombardo, il convegno intitolato "Ipr e super..."  
Leggi tutto

# 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 ultimi a far fronte parzialmente dal suo Manutelligence... [Leggi tutto](#)



Crescita 2017 per Ani Investimenti 4.0

L'industria manifatturiera registra 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.

PRESENTATO SU CONTACT PLACE L'OSSERVATORIO ADDITIVE MANUFACTURING

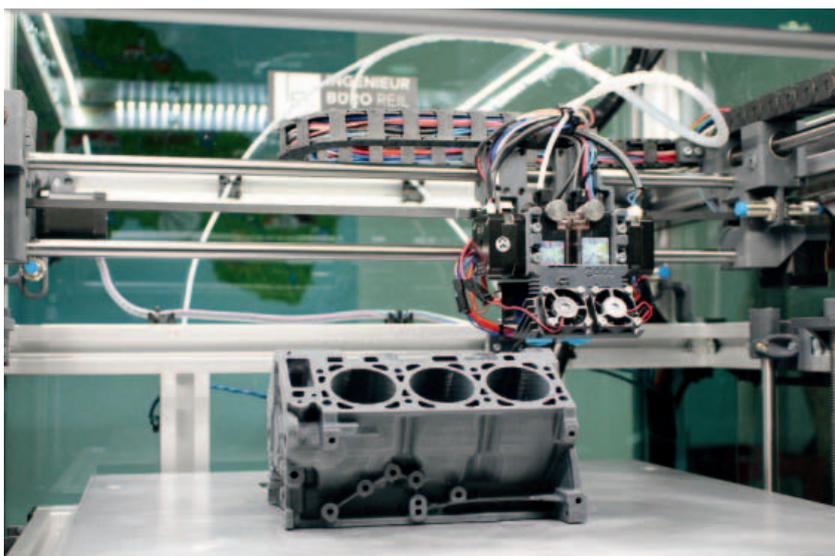
# Conoscenza, utilizzo e futuro delle tecnologie additive

Le tecnologie additive sono state al centro del primo evento digitale 2021 organizzato da SPS Italia che ha consentito di delineare lo stato dell'arte e gli sviluppi futuri dell'Additive Manufacturing all'interno del sistema manifatturiero italiano. I risultati di uno studio realizzato in collaborazione con i Politecnici di Milano e di Torino, l'Università di Pavia e Porsche Consulting, presentati seguendo i diversi ambiti dell'analisi: grado di conoscenza, competenze, Roi e tipo di approccio all'adozione delle tecnologie additive.

Mario Gargantini

C'è attesa per quanto si potrà vedere e conoscere 'in presenza' alla prossima SPS Italia circa gli sviluppi tecnologici e il ruolo crescente che l'Additive Manufacturing (AM) sta assumendo nella nostra realtà produttiva: la manifestazione fieristica, che si svolgerà a Parma dal 6 all'8 luglio prossimi, presenterà un'area dedicata all'Additive Manufacturing nell'ambito del District 4.0 dedicato alle tecnologie di frontiera, con un progetto supportato da Formnext, la fiera europea di riferimento per le tecnologie additive organizza da Messe Frankfurt.

Nel frattempo un valido e interessante contributo per approfondire il grado di diffusione di queste tecnologie nel sistema manifatturiero italiano è offerto dallo studio "Conoscenza, uso e sviluppi futuri delle tecnologie additive" promosso da SPS Italia e realizzato con i partner **Politecnico di Milano/MADE, Politecnico di Torino/+CIM4.0, Università degli Studi di Pavia e Porsche Consulting**. L'indagine è stata anche il focus di un evento digitale svoltosi sulla piattaforma Contact Place e che ha ospitato una tavola rotonda di confronto tra autorevoli aziende del settore quali: **Aidro Hydraulics & 3D Printing, Avio Aereo, Camozzi Machine Tools, EOS, HP - 3D Printing e Stratasys Italia**.



SPS Italia ha organizzato un evento digitale incentrato sulle tecnologie additive, prendendo in esame l'importanza strategica nel contesto manifatturiero italiano

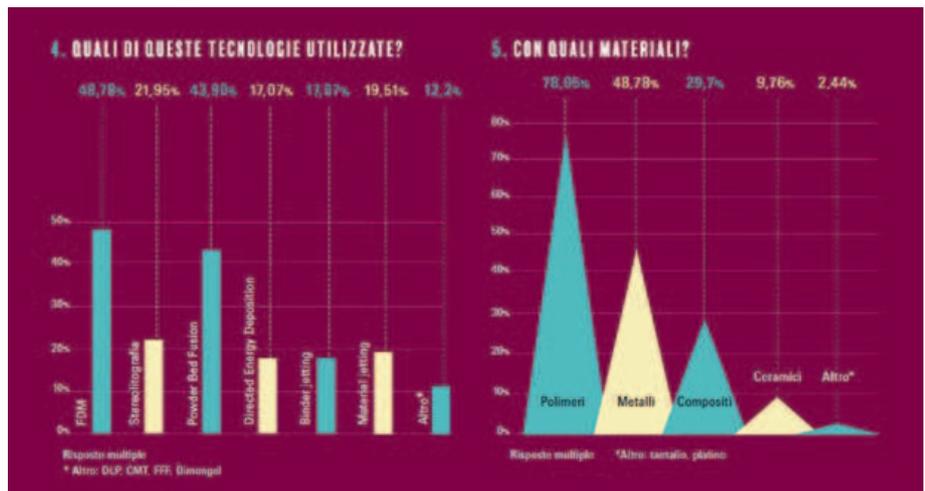
## L'indagine

L'indagine è stata svolta su un campione significativo di aziende composto da fornitori di tecnologie AM/costruttori di stampanti, utilizzatori di tecnologie AM, aziende che non hanno ancora adottato tecnologie AM. Il questionario è stato proposto a una platea molto ampia di operatori economici; a scelta del tutto volontaria di prendervi parte, che ha contribuito alla formazione del 'campione' di questa indagine, è quindi già un primo, interessante elemento utile all'analisi su quali siano il tipo di azienda e i ruoli aziendali che hanno mostrato interesse verso l'argomento oggetto dello studio. Uno degli elementi più interessanti - come ha fatto notare **Bianca Maria**

**A FIL DI RETE**  
[www.spsitalia.it](http://www.spsitalia.it)

 @wonderscience

**Colosimo**, del Dipartimento di Ingegneria Meccanica Politecnico di Milano e del MADE Competence Center I4.0 - è la scoperta che le tecnologie additive non interessano solo i tecnici, ma anche imprenditori e top manager che si interessano di strategie, vendite e marketing: l'Additive Manufacturing, insomma, non è percepito unicamente come un upgrade tecnologico, ma come una effettiva opportunità di business. Circa il grado di conoscenza di tecnologia e fornitori, "l'analisi dei risultati conferma il consolidato ruolo di alcune tecnologie (estrusione e letto di polvere) e alcune classi di materiali (polimeri e metalli) come tecnologie dominanti sulla scena al momento, per prototipazione e produzione di piccola serie. Risulta anche evidente la necessità di trarre vantaggio dalle tecnologie additive partendo da un re-design del prodotto. In termini di attesa su tecnologie future, il **material jetting** sembra dominare l'interesse al momento". In effetti, il 40% delle risposte mette in evidenza proprio il material jetting (ossia la classe di tecnologie che prevede la deposizione del materiale in forma di gocce) come tecnologia rispetto alla quale concentrare le aspettative future. Questa tecnologia ha in effetti potenzialmente vantaggi interessanti (elevata risoluzione e produttività), ma al momento si scontra con alcuni limiti per la stampa 3D di materiali metallici soprattutto alto-fondenti. Dai dati risulta evidente anche l'interesse per la **prototipazione** (39%) combinata eventualmente a produzione di piccola serie e prodotti customizzati (32%). Sono questi in effetti gli ambiti in cui la tecnologia additiva al momento riesce a proporre soluzioni economicamente vantaggiose. Si osserva poi chiaramente che i processi a **estrusione** (tipicamente di polimeri) e le tecnologie a



*Due gruppi di risposte dell'Osservatorio Additive Manufacturing*

**letto di polvere** (per polimeri e materiali metallici) attraggono rispettivamente l'attenzione del 50% e 40% degli intervistati. Si osserva anche che i service bureau (55%) e le università/centri di ricerca (35%) hanno un ruolo importante nella diffusione delle tecnologie additive, permettendo agli end user interessati di valutare le potenzialità della tecnologia senza dover sostenere grossi investimenti iniziali.

Molti degli intervistati (quasi il 60%) vedono nella possibilità di realizzazione di prototipi funzionali e nella pre-serie, quindi con produzione di piccoli lotti, il principale vantaggio delle attuali tecnologie additive. Anche i fornitori di tecnologie, confermano i risultati osservati nelle interviste agli utilizzatori. Tecnologie a letto di polvere (60%) e a estrusione (45%) si affermano per la stampa di materiali polimerici (75%), metallici (più del 60%) e compositi (45%).

### L'approccio all'adozione delle tecnologie additive

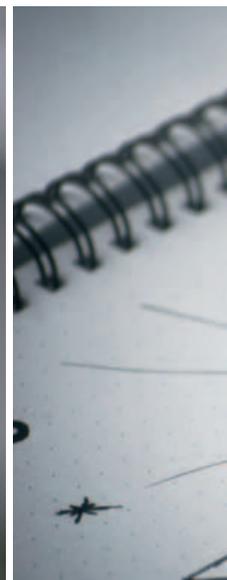
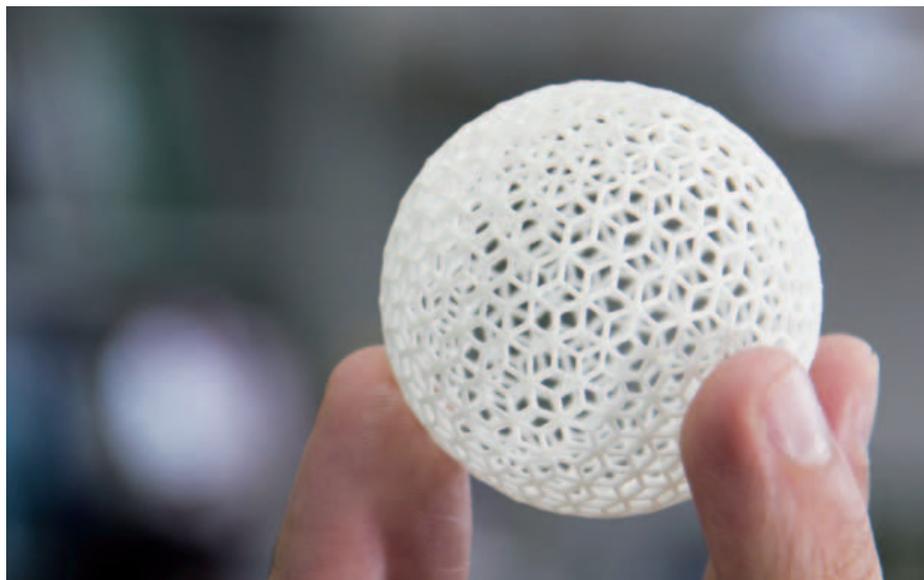
Il grado di diffusione e l'approccio all'adozione delle tecnologie additive, per come emerge dall'indagine è così commentato da **Giovanni Notarnicola**, Associate Partner Porsche Consulting. "L'Additive Manufacturing è un mercato in forte crescita, che si stima supererà a i **27 miliardi di dollari** nel 2023. Il punto di svolta si avrà quando diventerà una tecno-

*La manifattura additiva è un mercato in forte crescita e si prevede che superi i 27 miliardi di dollari nel 2023*



*La possibilità di ottenere geometrie innovative con sistemi di manifattura additiva apre le porte a nuove produzioni e lavorazioni anche nell'industria tradizionale*

*In ambito medicale, la manifattura additiva potrebbe trovare vasto impiego, dalle tecnologie di produzione ai sistemi diagnostici*



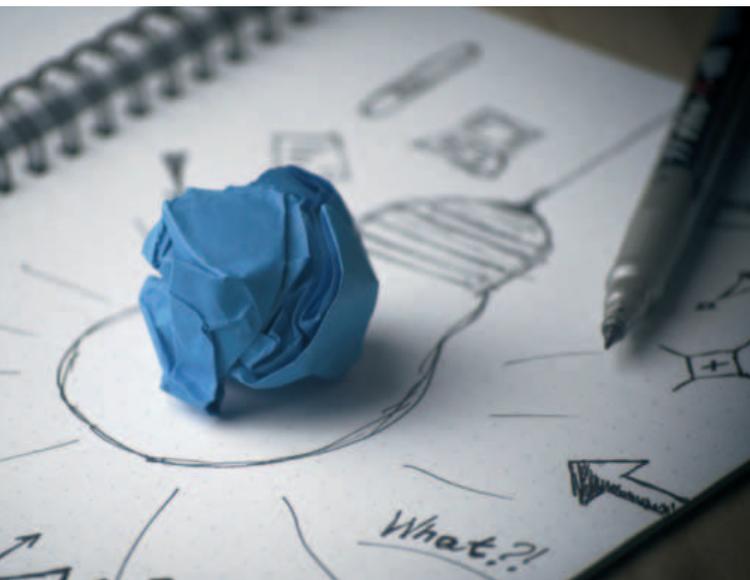
logia da grande scala, sostituendo le tecniche tradizionali e generando nuovi business model. Dall'osservatorio emerge un forte potenziale di medio termine di questa tecnologia, frenato talvolta dalla mancanza di competenze interne e dagli alti investimenti percepiti per l'implementazione". Nel 56% dei casi infatti, i principali ostacoli sono stati mancanza di conoscenza e di competenze interne, mentre nel 20% dei casi gli investimenti necessari, entrambi temi che potrebbero essere superati da un'efficace diffusione della conoscenza e da un adeguato utilizzo degli incentivi europei e governativi.

Spinta all'innovazione e volontà di superare i vincoli produttivi sono i principali driver di chi ha già sperimentato con successo una tecnologia che, nell'80% dei casi, ha soddisfatto e superato le aspettative. "I potenziali di questa tecnologia - ha osservato ancora Notarnicola - impattano diverse fasi della catena del valore, dalla ricerca e sviluppo fino all'after-sales, passando per la pro-

duzione. La sfida per le imprese è saper guardare avanti immaginando i possibili scenari evolutivi del proprio settore, avviando allo stesso tempo un percorso sperimentale che sia scalabile e sostenibile. Vincerà chi, grazie a un approccio strategico, trasformerà l'Additive Manufacturing in una leva di vantaggio competitivo".

Sul tema del vantaggio competitivo e dei ritorni degli investimenti si sofferma un'altra parte dell'indagine. È abbastanza chiaro che ormai la manifattura additiva è una tecnologia sufficiente diffusa e apprezzata nella sua capacità di fornire un importante valore aggiunto in termini di riduzione sui tempi di progettazione e produzione. "Esiste tuttavia - nota **Ferdinando Auricchio**, Professore di Scienza delle Costruzioni all'Università degli Studi di Pavia - ancora una limitata percezione sull'impatto in termini di riprogettabilità, ottimizzazione e quindi aumento di competitività ottenibile nel prodotto grazie ad una nuova modalità progettuale/produttiva. Si evidenzia che esiste una quota tutt'altro che trascurabile di utenti AM che hanno una chiara visione dell'impatto in termini di costi della tecnologia AM, ma una fetta importante di potenziali fruitori ha ancora poca chiarezza su impatti in termini di costo (e di valore aggiunto da parte della nuova tecnologia)".

L'AM viene vista dal 48,28% degli intervistati come una tecnologia con un ritorno a breve termine (entro due anni); il 41,47% ritiene possibile un ritorno a medio termine (2-5 anni) mentre il 17,24% evidenzia la possibilità di impattare maggiormente con l'uso della tecnologia nello sviluppo di prodotti maggiormente innovativi e quindi con un ritorno a più lungo termine (oltre 5 anni)".



*La manifattura additiva richiederà competenze nuove che andranno formate e rese disponibili, creando occasioni propizie a nuove tipologie di servizio*

### Il nodo delle competenze

L'Additive Manufacturing è una delle tecnologie in forte espansione in tutti i settori industriali e non, con particolare riguardo ai settori **aerospaziale, automotive e medicale**. Uno degli ostacoli più concreti riguarda tuttavia la mancanza di competenze e di professionisti con formazione specifica sulle tecnologie, i materiali e i processi. Lo fa notare **Luca Iuliano**, Presidente del Competence Center CIM4.0 e Direttore del Centro IAM@PoliTo. "L'integrazione delle tecnologie AM nei processi produttivi richiede infatti competenze multidisciplinari, dalle soluzioni avanzate di progettazione, alle tecniche di trattamento e caratterizzazione dei materiali fino alle soluzioni di controllo della qualità, monitoraggio e simulazione di processo. Le principali competenze che mancano nelle aziende per l'adozione dell'AM sono nell'ordine le conoscenze approfondite dei processi, le competenze sul design for AM e le conoscenze sulle metodologie di post-processo e di finitura. È evidente quindi la necessità di investire in training on the job per la formazione del personale all'interno di laboratori dedicati, con il supporto e la consulenza del mondo accademico e della ricerca".

Per quanto attiene ai servizi destinati a favorire l'adozione dell'AM nelle imprese è proprio il **training on the job** per la formazione del personale all'interno di laboratori dedicati quello considerato più strategico, seguito dalla consulenza per la tecnologia da adottare e dalla consulenza su design & engineering per l'AM".

Se il nodo delle competenze verrà sciolto tempestivamente e capillarmente, le tecnologie additive potranno inserirsi efficacemente nel contesto della rivoluzione 4.0 e contribuire in modo sostanziale ad affrontare e superare le tre principali sfide che i processi produttivi si trovano a fronteggiare: la digitalizzazione, la sostenibilità e la personalizzazione. ■



**Weidmüller** 

## Soluzioni industriali per l'IIoT

**Creare valore aggiunto attraverso l'utilizzo dei dati**  
Let's connect.

Weidmüller supporta le aziende a sviluppare il potenziale delle applicazioni Industrial IoT attraverso soluzioni basate sulle specifiche esigenze e ad integrarle con successo nelle strutture esistenti.

### Pre-elaborazione dei dati con tecnologia IIoT Edge

Analisi dei flussi di dati e conseguente riduzione dei costi grazie alle seguenti funzionalità:

**NOVITA'**  
Gateway IIoT



- Programmazione attraverso piattaforma web accessibile via browser
- Acquisizione e pre-elaborazione dei dati con u-control web grazie a funzionalità IIoT, con supporto diretto di I/O remoti UR20
- Gateway IIoT per soluzioni industriali con gestione di reti modbusRTU
- IPC compatti ad alte prestazioni con processori Intel® Core™ i3, i5 e i7

[www.weidmuller.it](http://www.weidmuller.it)

ENDRESS+HAUSER: INTERNET OF THINGS NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO

# La IoT industriale è matura e applicabile

I primi di febbraio, in una conferenza web, la società ha illustrato la propria visione sullo stato dell'arte della tecnologia Industria 4.0, e come sta agendo per renderla sempre più implementabile anche negli ambienti dell'industria di processo: dalle attività di ricerca e sviluppo nel settore IIoT, alla creazione dell'ecosistema digitale Netilion.

Giorgio Fusari

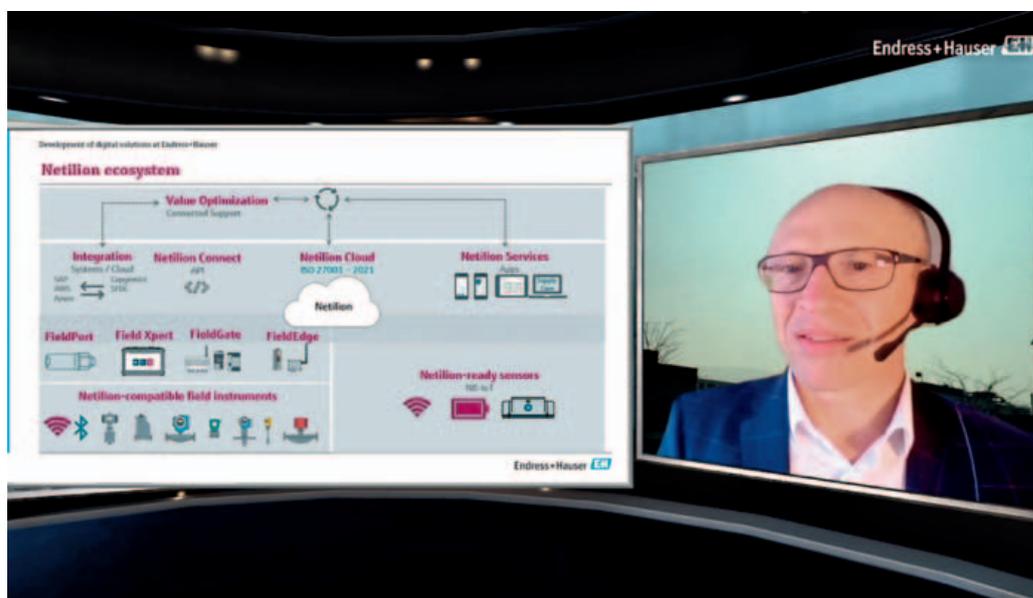
La rivoluzione tecnologica e di business in atto attraverso la progressiva diffusione nelle imprese del paradigma Industria 4.0 investe sempre più in profondità anche la **strumentazione di processo**. Quest'ultima include tutti quegli strumenti di misurazione, regolazione, controllo, indispensabili per una corretta gestione dei processi industriali, e in molte realtà aziendali costituisce anche un vasto patrimonio di **tecnologia legacy**, stratificata in anni di attività e investimenti. Proprio con l'obiettivo d'illustrare i benefici che la digitalizzazione, e la connessione al cloud della strumentazione di processo, hanno il potenziale di portare anche in questo settore, i primi di febbraio **Endress+Hauser**, società che mantiene le proprie radici in svizzera ma ha molte sedi nel mondo, dove fornisce strumentazione, soluzioni e servizi di automazione dei processi industriali, ha organizzato un evento stampa digitale intitolato "Industria 4.0 - dalla visione alla realtà".

## Sviluppo attivo nel mondo IIoT

Con un fatturato netto di 2,6 miliardi di euro e oltre 14 mila dipendenti a livello globale, Endress+Hauser, fornisce soluzioni e strumenti per la misura di portata, livello, pressione, analisi, temperatura, rispondendo a esigenze di clienti che operano in molti settori: industria chimica, farmaceutica, alimentare e bevande, petrolchimica, materie prime, energia.

L'azienda, spiega Rolf Birkhofer, Managing Director di **Endress+Hauser Digital Solutions**, parlando in apertura dell'evento digitale, ha una lunga tradizione nel campo della strumentazione e della misura, e offre un portafoglio di prodotti davvero ampio in questo campo, dove per anni ha indirizzato l'integrazione della metrologia e i problemi dei sistemi di controllo. Tuttavia, chiarisce, "ventuno anni fa Endress+Hauser ha creato una società differente, la Digital Solutions, per focalizzarsi sulla Internet of Things e su servizi e soluzioni cloud-

Rolf Birkhofer, Managing Director di Endress+Hauser Digital Solutions, mostra l'architettura dell'ecosistema Netilion



A FIL DI RETE  
[www.it.endress.com/it](http://www.it.endress.com/it)

@Giorgio\_Fusari

based, sviluppando molti prodotti”. Ci si potrebbe domandare, aggiunge Birkhofer, perché mai si dovrebbe entrare nel campo della IoT, o perché si dovrebbe costruire servizi digitali su un’infrastruttura industriale. E la risposta, conclude, è che Endress+Hauser è diventata attiva nella **Industrial IoT** (IIoT) perché si è resa conto che il tasso di cambiamento là fuori, nel cloud, è così rapido che non è più pensabile semplicemente restarne lontano. Oggi la **IIoT sta diventando una tecnologia matura, applicabile**, e il cloud fornisce un’immensa capacità di storage e una connettività che permette agli ingegneri di

accedere dovunque ai dati generati da sensori e strumenti. “Il cloud-based computing fornisce molti, molti vantaggi, e, nonostante le sfide e problemi di safety e security, che naturalmente occorre considerare, il modo in cui esso permette d’interagire con i dati è così agevole che non si può rinunciarvi”.

Come grosso player nel dominio della tecnologia per la strumentazione di processo, spiega ancora Birkhofer, l’azienda intende trarre il massimo valore dal vasto patrimonio di dati memorizzati in database e attrezzature degli stabilimenti industriali. Un tesoro prezioso per i propri clienti, che Endress ritiene di poter met-



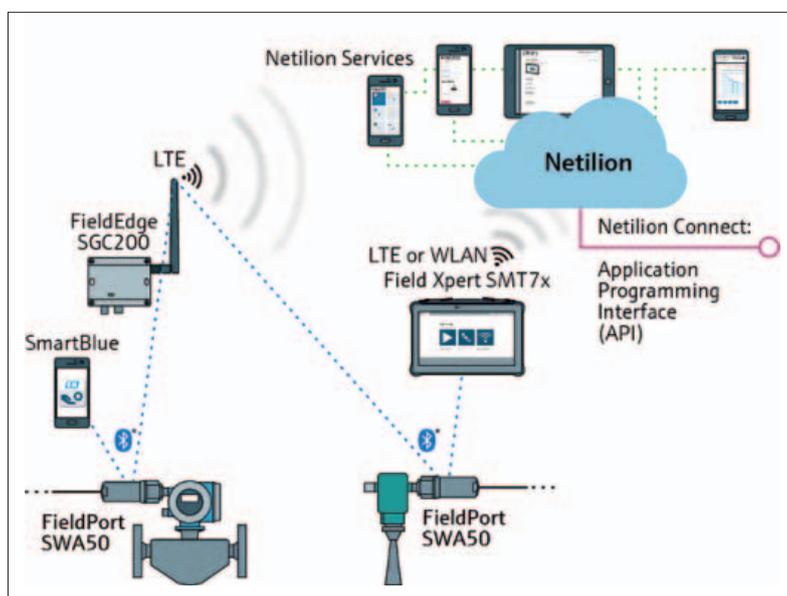
*Tramite la Netilion Library, il lavoro dei field engineer può risultare più agile*

tere a frutto, grazie alle proprie competenze, al fatto di non partire da zero con la tecnologia IIoT, e di possedere una consolidata esperienza nelle installazioni e implementazioni in ambienti industriali ‘brownfield’, dove ancora si trova molta tecnologia legacy preesistente.

### Netilion, un ecosistema digitale ‘open’

Attraverso l’attività nell’area di business delle ‘digital solutions’, continua Birkhofer, oggi Endress+Hauser è ben posizionata non soltanto nel segmento IIoT, con investimenti in ricerca e sviluppo e oltre 200 brevetti IIoT, ma sta anche supportando i clienti nel loro viaggio di

trasformazione digitale, sviluppando l’ecosistema digitale **Netilion**. Quest’ultimo, in sostanza, consente d’integrare tutti i dispositivi di campo in una piattaforma cloud-based; è costituito da una completa gamma di prodotti e servizi, ed è finalizzato a fornire



*Negli ambienti brownfield, il wireless adapter FieldPort SWA50 può fare da ponte per la connessione con il cloud*

Il modulo di comunicazione FieldPort SWA50



componenti e soluzioni di facile installazione. Netilion fornisce diversi servizi digitali (Netilion Analytics, Netilion Health, Netilion Library, Netilion Smart Systems, Netilion Connect) per il settore dell'automazione di processo, ed è un **ecosistema aperto**, nel senso che i partner hanno la possibilità di sviluppare nuove applicazioni sul Netilion Hub, e d'integrare tutti i dati acquisiti dai sensori smart in ogni altra piattaforma esterna, tramite l'uso di **API** (application programming interface), cioè interfacce di programmazione applicativa.

Endress punta a creare una value proposition per i servizi digitali che parta innanzitutto dall'osservazione dei workflow dei clienti: nello specifico, un caso d'uso portato ad esempio è la soluzione proposta per incrementare l'efficienza e la flessibilità dei field engineer, specie in contesti lavorativi delle aziende clienti in cui, negli ultimi anni, si sono verificate riduzioni del personale che influiscono sul carico di lavoro di questi professionisti. Qui, la possibilità di adottare, da parte degli operatori addetti all'assistenza e agli interventi tecnici sul campo, dispositivi mobili (tablet, smartphone) in grado di connettersi alla Netilion Library, e accedere immediatamente a tutti i dati relativi alla strumentazione d'impianto e ai dispositivi di campo, oltre che a manuali, certificazioni, report di calibrazione, immagini e quant'altro, semplifica molto la routine del workflow quotidiano, e consente all'operatore un risparmio di tempo del 10-20%, che può essere

impiegato per gestire altri problemi e compiti di particolare importanza.

## Digitalizzare anche gli ambienti 'brownfield' con FieldPort SWA50

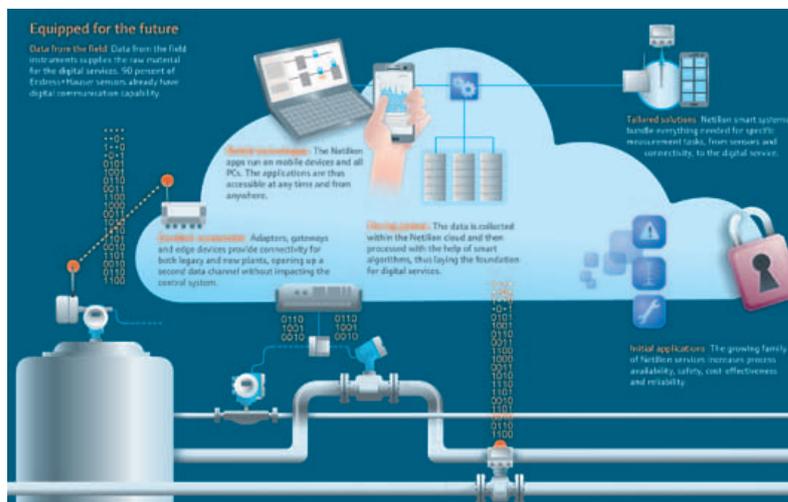
Una delle maggiori sfide nella transizione tecnologica verso il paradigma Industria 4.0 è la sua implementazione in impianti brownfield, datati, magari in funzione da decenni, e ancora operanti con il classico standard di comunicazione 4-20 mA. Con l'obiettivo di abbattere anche questa barriera tecnica, che può scoraggiare l'introduzione del paradigma IIoT nei tradizionali stabilimenti, Endress+Hauser ha sviluppato e integrato nella propria offerta il dispositivo FieldPort SWA50, in grado di stabilire una comunicazione senza fili con il cloud, e trasmettere dati utilizzabili per vari servizi digitali. Si tratta di un modulo di comunicazione, un wireless adapter in grado, spiega la società, di sfruttare la tecnologia HART (Highway Addressable Remote Transducer), molto comune nella strumentazione di campo di Endress+Hauser, e di creare un ponte per la trasmissione del segnale digitale, senza appesantire i canali di comunicazione esistenti o impattare sull'architettura del sistema.

Ciò è possibile grazie al fatto che FieldPort SWA50 supporta la tecnologia bridge NOA (NAMUR Open Architecture), che fornisce un secondo canale di comunicazione, accessibile direttamente per il condition monitoring.

Pur essendo diffuso, il segnale HART, precisa Endress, di fatto, nella maggioranza degli ambienti non viene utilizzato. Invece, attraverso il wireless adapter FieldPort SWA50, diventa sfruttabile in modo conveniente, perché tutti i segnali HART, inclusi quelli generati da strumenti di terze parti, possono essere trasmessi sul secondo canale (wireless), parallelamente ai valori di misura. FieldPort

SWA50 può infatti essere adattato con facilità per operare con strumenti HART di altri produttori. Per ciò che riguarda sicurezza e safety, conclude Endress, tutti i dati disponibili negli strumenti sono utilizzabili in maniera affidabile, in quanto FieldPort SWA50 si caratterizza come un dispositivo intrinsecamente sicuro, con protezione Ex ia. ■

Nell'infografica, alcuni scenari applicativi di Netilion





## Diamo un senso all'automazione

### Soluzioni complete per *alimentare* l'efficienza totale su tutta la linea!

Le moderne aziende del settore Food & Beverage sono chiamate a garantire la massima sicurezza di processo e l'elevata qualità degli alimenti e del loro packaging, migliorando le performance degli impianti e rispettando rigorose normative. Da oltre 50 anni ifm affianca costruttori e produttori dell'industria alimentare e delle bevande durante l'intero processo produttivo: dalla trasformazione delle materie prime sino al confezionamento e alla logistica. Grazie ad una comunicazione semplice e rapida e ad una connettività a tutti i livelli, i vantaggi promessi dalla digitalizzazione diventano realtà.

Dal sensore al cloud, ifm offre ricette di automazione complete ed efficaci. ifm - close to you!

**5 ANNI**

Garanzia  
sui prodotti ifm



[ifm.com/it](https://ifm.com/it)  
**Go ifmonline**

Trova, seleziona, ordina nel webshop di ifm

IL NUOVO SISTEMA DI TRASPORTO MAGNETICO E MULTIDIMENSIONALE DI B&R

## Levitazione magnetica per il trasporto multidimensionale

Un nuovo sistema di trasporto automatico a levitazione magnetica, prodotto da B&R, porta negli impianti industriali il concetto di produzione multidimensionale. Si tratta del nuovo Acopos 6D, un sistema ideale per rendere flessibili e veloci le linee di produzione, fino ad arrivare all'asservimento diretto alla macchina.

Jacopo Di Blasio

È ormai evidente come i più recenti **sistemi di trasporto automatico** per la **linea di produzione** stiano portando un grande cambiamento dell'industria manifatturiera e nella produzione a lotti. Queste nuove soluzioni sono in grado di movimentare pezzi e componenti in modo autonomo, trasferendoli attraverso le diverse stazioni di lavorazione, e stanno fornendo l'opportunità di ottenere alte prestazioni e versatilità tanto nella grande serie, quanto nei piccoli lotti di produzione.

Con il suo nuovo sistema Acopos 6D, **B&R Automation** ha portato la sua offerta di sistemi di trasporto a un ulteriore livello di evoluzione, non solo in termini di prestazioni, ma anche di funzionalità innovative. Infatti, nell'offerta di B&R erano già presenti sistemi di trasporto capaci di notevoli prestazioni dinamiche e/o alta precisione, cioè le soluzioni **Track**, ma il nuovo sistema, che utilizza delle navette senza contatto a levitazione magnetica, è in grado di portare un insieme di **funzioni radicalmente nuove**, che esulano dalla semplice movimentazione, oltre comunque a garantire i più elevati livelli di prestazione.

In primo luogo, il nuovo sistema a levitazione è così **preciso** da poter operare **direttamente a livello**

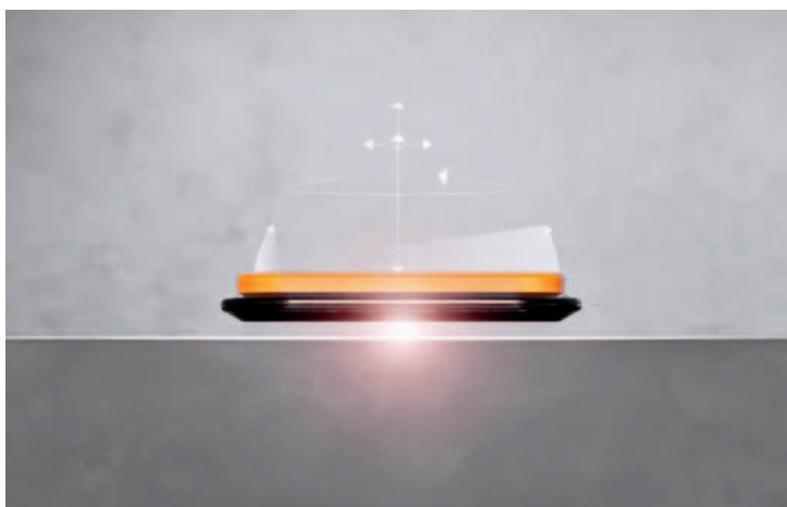
**di macchina**, gestendo il pezzo nel momento stesso della lavorazione, superando così il concetto di trasporto pensato esclusivamente o prevalentemente per la movimentazione sulla linea di produzione.

In pratica, una volta corredato di un'adatta attrezzatura di bloccaggio del pezzo, ogni carrello di Acopos 6D può diventare una parte integrante della macchina, come fosse una mini-tavola basculante di un centro di lavoro.

La seconda caratteristica determinante attiene al **grado di flessibilità**: tutte le navette a levitazione magnetica di Acopos 6D si possono **spostare liberamente** e convogliare singoli prodotti, anche coordinandosi e supportandosi tra loro, attraverso la macchina. Questo nuovo sistema permette di superare molte delle limitazioni comuni a diverse soluzioni di trasporto convenzionale, che imponevano tempistiche rigidamente ancorate a un processo di produzione sequenziale.

Naturalmente, con questa flessibilità estrema, Acopos 6D è ideale per le **produzioni di piccoli lotti** con frequenti cambi di ciclo di lavoro e con diffe-

*Ogni navetta del sistema di trasporto Acopos 6D ha sei gradi di libertà, potendo muoversi senza vincoli su un piano, ruotare, inclinarsi su tre assi e sollevarsi con un preciso controllo della quota*



**A FIL DI RETE**

[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)



*La sincronizzazione, con precisione al microsecondo, consente ad Acopos 6D di coordinarsi con assi, robot, sensori e altri sistemi di trasporto*

Ma Acopos 6D non si limita a due gradi di libertà su un piano, ma può anche **ruotare** e **inclinarsi** lungo **tre assi** e **levitare**, cioè **sollevarsi**, con un **preciso controllo della quota**.

Tutti questi movimenti,

renti caratteristiche fisiche dei pezzi, che possono anche differire singolarmente l'uno dall'altro.

Per realizzare la **levitazione** e il **movimento**, le navette di Acopos 6D incorporano a bordo dei **magneti permanenti** che le mantengono sospese sopra una superficie continua, che è composta da **moduli piani** che incorporano degli **elettromagneti**, gestiti in maniera del tutto paragonabile a un motore lineare molto preciso.

Questi segmenti modulari del motore, che misurano 240 x 240 millimetri, possono essere disposti in totale libertà, realizzando delle superfici di qualsiasi forma nello spazio, dove le navette potranno muoversi in modo indipendente.

Le navette di Acopos 6D si muovono sostenute e spinte dall'interazione dei campi magnetici, fluttuando liberamente, **senza alcun contatto meccanico** e **senza attrito**, in totale assenza di usura. La possibilità di disporre di una copertura in **acciaio inossidabile** sui segmenti planari del motore offre al sistema Acopos 6D una protezione **IP69K**, che rende questa soluzione ideale per l'uso in **camere bianche** o per la produzione di **alimenti e bevande**. L'assenza di contatto materiale tra le navette e il sistema di guida e sostegno è un ulteriore vantaggio per le produzioni asettiche.

A corredo del sistema è disponibile un'ampia gamma di navette di differenti dimensioni e con varia capacità di trasporto, con le quali è possibile trasportare **carichi utili da 0,6 a 14 kg**, raggiungendo velocità fino a **due metri al secondo**.

La flessibilità arriva all'estremo con il concetto di **movimento multidimensionale**. Infatti, una volta creata una superficie con i segmenti-motore piani, le navette sono completamente libere di muoversi in uno spazio bidimensionale, senza vincoli, un risultato che per un sistema tradizionale sarebbe già notevole.

combinati insieme, permettono di ottenere una movimentazione a **sei gradi di libertà**.

### Per l'industria italiana

Non è un caso che il sistema di B&R sia stato lanciato sul **mercato italiano** tra i primi nel mondo. Diverse caratteristiche di questo nuovo sistema di trasporto per la produzione lo rendono particolarmente appetibile per la manifattura italiana.

Questo prodotto nasce da un fornitore specializzato in sistemi di **controllo ad alte prestazioni**, come sono appunto le **piattaforme** basate su architetture PC di B&R, con una grande esperienza in sistemi ad alto determinismo e spiccate capacità di coordinarsi con macchine e robot. Con l'alta velocità delle logiche di controllo e l'efficacia nel gestire i componenti nello spazio, sembra essere una soluzione appositamente pensata per i **costruttori di macchine** e di **sistemi di produzione**, che rappresentano una voce così importante dell'economia del nostro Paese, per qualità e quantità.

Il sistema è ideale per tutte quelle lavorazioni ad **alto valore aggiunto** dove il costo della manodopera è poco rilevante, mentre assume un maggior peso l'efficienza dei sistemi automatici ad alta tecnologia, capaci di garantire **flessibilità alla produzione** e **qualità-personalizzazione del prodotto finito**.

Con un tempismo che si potrebbe definire strategico, questo sistema appare l'optimum per automatizzare molti processi produttivi del settore **farmaceutico** e **biomedicale**. Dove, tra l'altro, le stazioni di pesatura possono essere eliminate completamente, visto che ogni navetta può anche servire come **bilancia ad alta precisione**.

### Prestazioni nella manifattura

Acopos 6D nasce per essere completamente integrato nella piattaforma d'automazione di

*L'alta precisione dei movimenti e la sincronizzazione del sistema di controllo permettono di utilizzare le navette, nelle stazioni di lavorazione, come fossero degli assi*



*Acosos 6D è particolarmente adatto per la produzione di piccoli lotti con frequenti cambi nel tipo di processo e nelle caratteristiche fisiche del prodotto*



B&R, che consente di sincronizzare le navette con precisione al **microsecondo**, coordinandole in stretto determinismo con servo-assi, robot, sistemi Track e sistemi di visione. Sostituiti algoritmi assicurano che le navette seguano un percorso ottimale, evitando collisioni e riducendo al minimo il consumo di energia.

Le prestazioni del **sistema di controllo** sono un altro elemento caratterizzante di Acosos 6D. Infatti, la pianificazione delle traiettorie e dei percorsi delle navette avviene in un **controllore dedicato** collegato alla rete della macchina attraverso **Powerlink**. Questa **soluzione decentrata** elimina ogni possibile influsso negativo in termini di prestazioni sul sistema di controllo della macchina o sulla rete di livello superiore. Per sistemi con oltre **200 segmenti** o **50 navette**, è possibile sincronizzare più controllori tra loro.

Inoltre, Acosos 6D offre una **densità di navette** molto superiore a quella dei sistemi tradizionali, grazie alla capacità di controllare contemporaneamente **quattro navette** sullo stesso modulo motore.

L'alta precisione dei movimenti e la sincronizzazione del controllo permettono di utilizzare le

navette **come assi** nelle stazioni di lavorazione. Una navetta che trasporta un pezzo può seguire **un percorso gestito da un CNC**, permettendo un accoppiamento molto rigido con l'utensile di lavorazione.

A ogni navetta del sistema viene assegnato un codice di **identificazione (ID)** univoco, che permette di distinguerla da tutte le altre.

Il controllore, quando viene avviato, localizza immediatamente ogni navetta posizionata sui segmenti-motore e la produzione può iniziare immediatamente, in modo automatico, senza interventi da parte dell'operatore. Le navette offrono una **ripetibilità** di posizionamento di **±5 µm**, rendendo Acosos 6D particolarmente adatto per applicazioni con requisiti di posizionamento stringenti, come quelle nell'industria elettronica e nell'assemblaggio di componenti meccanici ed elettronici.

## Conclusioni

Le funzioni e le prestazioni che Acosos 6D è in grado di mettere a disposizione della manifattura discreta, soprattutto in riferimento ai costruttori di macchine, non devono far dimenticare che questa soluzione è altrettanto interessante per la produzione a lotti. Questo tipo di trasporto a levitazione magnetica può cambiare in modo sostanziale l'approccio dei **progettisti di macchine**, addirittura nella meccanica di precisione, che possono portare la qualità e la flessibilità della piccola serie nelle manifatture a grandi numeri, con alta efficienza.

Ma Acosos 6D ha un ruolo importante da giocare anche in ambito **alimentare e farmaceutico**, grazie alle caratteristiche di **tenuta stagna** e di **design igienico**, con la possibilità di automatizzare in modo completo anche le fasi più impegnative della linea produttiva.

Il sistema di trasporto Acosos 6D è stato sviluppato in collaborazione con Planar Motors, un'azienda di cui B&R è azionista, che ha portato un'esperienza di oltre 15 anni nel campo della tecnologia a levitazione magnetica applicata in ambito industriale. ■



# La forza di un servizio **personalizzato**

I nostri servizi di personalizzazione hardware, software e firmware  
ci consentono di essere un riferimento in Italia per soluzioni  
**PC industriali, PC Embedded e Panel PC**



ISO-9001:2015

[www.contradata.it](http://www.contradata.it)

DOSSIER: LE TECNOLOGIE DI SIMULAZIONE NELL'ERA DELLA CONNETTIVITÀ

# Simulazione:

## mondi virtuali per imprese reali

*La conseguente crescente disponibilità di dati a tutti i livelli del processo produttivo apre nuove prospettive anche per la simulazione. L'evoluzione tecnologica con sistemi intelligenti sta portando alla costruzione di modelli di simulazione completi e versatili che sfruttano a pieno la disponibilità dei Big Data e integrano strumenti 'IoT ready'. La marcia in più viene con i 'gemelli digitali'.*

Mario Gargantini

Fin dalle sue prime presentazioni, il tema dell'Industria 4.0 è stato articolato in nove tecnologie abilitanti; di queste la quarta è indicata con la denominazione 'simulazione' e il suo utilizzo viene motivato dal fatto che "la simulazione aiuta le aziende ad essere più **proattive** e **produttive** a minor costo e con un livello di efficienza superiore". Il trend che vede imporsi nel mondo produttivo le tecnologie di simulazione parte da lontano ma vede oggi una varietà e una molteplicità di applicazioni e soluzioni.

Le diverse tipologie e i principali approcci ai sistemi di simulazione possono essere indicati seguendo alcuni criteri dei quali il più interessante riguarda la logica di gestione del tempo: in base ad essa possiamo parlare di Simulazione **Continua** e Simulazione a **Eventi Discreti**. Nel primo caso si fa riferimento a un logica continua del tempo e all'elaborazione dei dati tramite

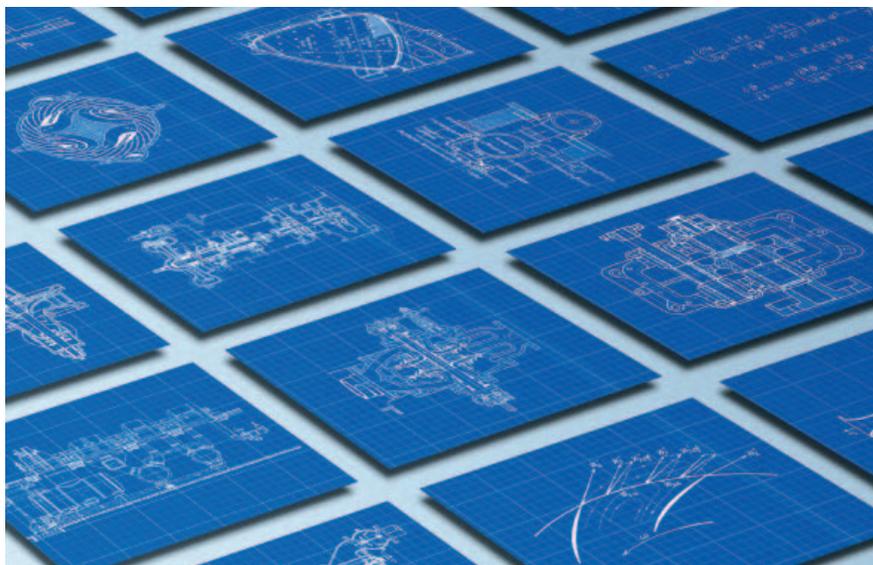
metodi numerici per integrare le equazioni differenziali che regolano le variabili del sistema. Nel secondo caso il tempo evolve in una successione di eventi e tra questi lo stato delle variabili non ha rilevanza oppure non è direttamente calcolabile; questo approccio consente di simulare eventi discreti che segnano un cambiamento di stato in un particolare istante di tempo; può essere mappato un evento di qualsiasi livello di dettaglio a seconda della conoscenza del processo.

È anche possibile applicare le due logiche in modo combinato integrando numericamente le equazioni differenziali tra gli eventi per eliminare buona parte delle discontinuità; in tal caso si parla di Simulazione **Combinata**.

### Simulazione per il Virtual Manufacturing

Una nuova prospettiva si sta aprendo con l'affermarsi delle nuove tecnologie digitali e con

*Intelligenza Artificiale, Big Data e Internet of Things stanno modificando in modo radicale l'approccio alle tecnologie di simulazione*



**A FIL DI RETE**

anieautomazione.anie.it



@wonderscience



*La crescente interoperabilità tra gli strumenti e le apparecchiature rende sempre più realistico il virtual manufacturing (fonte: Schneider Electric)*

la conseguente crescente disponibilità di dati a tutti i livelli del processo produttivo. Sono gli scenari dominati dai **Big Data** e dall'**Internet of Things**, che vedono la presenza di sensori all'interno della fabbrica in grado di fornire una grande quantità di dati molto più precisi rispetto a quelli di cui si disponeva in passato. Questo - come segnalava uno studio della Fondazione Brodolini "Ecosistemi 4.0: imprese, società, capitale umano" - "permette di utilizzare la simulazione per molte applicazioni nuove e ne migliora la precisione. Avere dati abbondanti permette di costruire modelli affidabili e di utilizzare la simulazione per molte applicazioni nuove, avere dati puliti ne migliora la precisione. L'accuratezza dei dati è l'elemento cruciale da ricercare al fine di ottenere buoni risultati dalla simulazione. È necessario quindi valutare i dati ottenuti e gli strumenti utilizzati per ottenerli così da essere confidenti della loro bontà o meno. E non stiamo parlando di utilità, infatti talvolta anche dati sporchi o rumorosi possono essere

utili! Ma occorre sapere da dove si parte per sapere che cosa si può ottenere". Mentre si fa strada e si estende la realtà della fabbrica digitale, anche le possibilità di simulazione si ampliano. L'interconnessione delle macchine e degli impianti e la crescente interoperabilità tra gli strumenti e le apparecchiature fanno sì che si possano simulare in modo massiccio tutta una serie di comportamenti e di processi rendendo sempre più realistico il **virtual manufacturing** che abbraccia tutte le fasi del processo produttivo: pianificazione, progettazione, assemblaggio, collaudo, manutenzione. Tutto ciò con la possibilità, grazie al continuo flusso e aggiornamento dei dati, di rendere flessibile il processo di modellazione e simulazione adattandolo rapidamente ad ogni nuova richiesta e ad ogni mutamento dell'ecosistema produttivo.

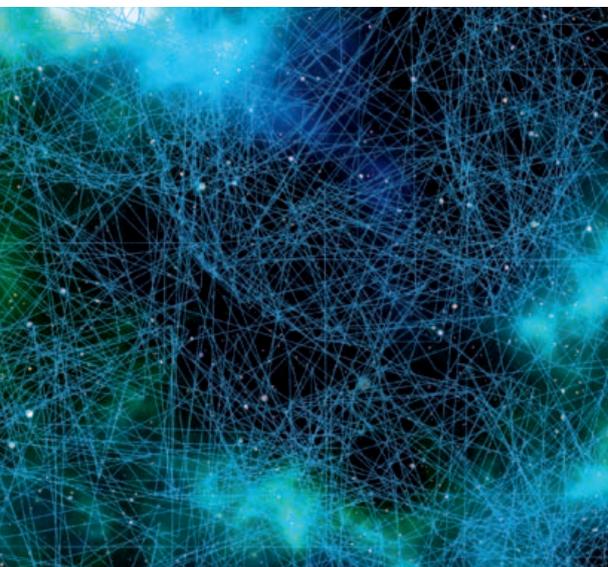
C'è da notare che non tutti i software di simulazione hanno la capacità di prendere in input direttamente i Big Data. Perciò prima è sempre opportuno analizzare i dati per individuare se esistono legami e relazioni da inserire nel modello; poi, con il modello costruito è possibile eseguire la simulazione su nuovi dati e capire il comportamento del sistema al variare dei parametri. I software più evoluti permettono di eseguire la simulazione attraverso un linguaggio visuale e quindi accessibile anche a persone non provviste di specifiche skill informatiche.

### Simulazione & AI

Un altro criterio per identificare i sistemi di simulazione è legato all'integrazione della Simulazione Continua/Combinata con altri sistemi e in particolare con quelli di **Intelligenza Artificiale** (AI). Per la Simulazione Connessa con AI si parla di Simulazione **Ibrida** dove sono proprio le tecniche e i tool di Intelligenza Artificiale che 'dirigono' l'evoluzione del modello.

Un particolare tipo di integrazione con sistemi Intelligenti (Cyber-Physics) permette di svilup-

*Nel Machine Learning si sviluppano modelli data-driven di tipo statistico sulla base dei dati storici disponibili*



pare quella che viene definita Simulazione ad Agenti o Simulazione **Agent Based**, dove vengono simulati i comportamenti di agenti in grado di percepire cosa succede nell'ambiente in cui si opera e di adattarsi alle diverse situazioni analogamente a quanto farebbe un operatore umano. Le problematiche connesse all'evoluzione della simulazione con sistemi Intelligenti sono ben delineate nel **White Paper** "Intelligenza artificiale. Tecnologie e applicazioni industriali" curato dal **Gruppo Software di Anie Automazione**. Lo studio prende atto del recente grande sviluppo di sistemi basati su metodi analitici predittivi resi possibili dalla diffusa connettività e della enorme disponibilità di dati; tali sistemi si basano in generale su metodi di **Machine Learning** dove sulla base di dati storici disponibili si sviluppano modelli *data-driven* di tipo statistico computazionale, o reti neurali artificiali, in grado di acquisire informazioni direttamente dai dati, senza modelli matematici costruiti con equazioni predeterminate. Lo studio considera poi una serie di punti deboli e di limiti insiti in queste tipologie di modelli predittivi. Limitante è il fatto che l'accuratezza della capacità predittiva di questi modelli dipenda dalla qualità e dalla quantità dei dati disponibili, il che rende impossibile il loro utilizzo in caso di assenza di dati o di impianti nuovi che non possono avere uno 'storico'. Un punto debole è la necessità di disporre di risorse appropriate in termini di competenze sia di processo sia di 'data-science'; inoltre, resta il fatto che i modelli *data-driven* possono predire solo eventi che si siano già manifestati nel processo in

oggetto e sui quali siano già disponibili dei dati, il che rende praticamente impossibile predire situazioni atipiche o malfunzionamenti particolarmente rari.

Per la costruzione di un **modello di simulazione completo e versatile**, la soluzione alle problematiche sopra esposte viene indicata dal White Paper nei seguenti passaggi:

- a) combinare metodi di simulazione tipo Machine Learning, o basati puramente su dati, con modelli di simulazione continua 'ai principi primi' o meglio modelli che interpretano i fenomeni chimico-fisici che avvengono all'interno del processo attraverso un set di equazioni matematiche predeterminate;
- b) creare uno strumento che permetta di combinare in modo agevole varie tipologie di modelli senza necessariamente scrivere codice o sviluppare modelli nuovi, ma piuttosto avere la possibilità di combinare modelli esistenti e testati 'ai principi primi' con una varietà di modelli *data-driven* che assumano un ruolo adattivo attraverso un set di parametri preselezionati;
- c) implementare le soluzioni sopra esposte in una piattaforma 'low/zero coding' che consenta la scelta e il set up del modello senza la necessità di risorse con conoscenze approfondite in termini di modellistica matematica o data processing;
- d) costruire uno strumento 'IOT ready', cioè che permetta facilmente l'integrazione con le più comuni piattaforme di IOT industriale consentendo una facile connettività con i dati di campo senza passaggi intermedi a complessi e ingombranti data base".



*Una dimostrazione del concetto di Digital Twin nel corso di una fiera di settore*

# Tecnologia di misura: precisa, veloce, robusta

## ELM3x0x basic line

24 bit  
fino a 50 kSps per canale  
campionamento simultaneo  
 $\pm 100$  ppm

## ELM3x4x economy line

24 bit  
1 kSps per canale  
campionamento in sequenza  
 $\pm 100$  ppm



[www.beckhoff.it/measurement-technology](http://www.beckhoff.it/measurement-technology)

Beckhoff amplia la gamma di I/O ad alta precisione con i moduli EtherCAT per la tecnologia di misura della serie ELM.

### Basic line

- Input: tensione  $\pm 20$  mV ...  $\pm 60$  V, corrente  $\pm 20$  mA, 0/4...20 mA, IEPE, DMS, RTD/TC

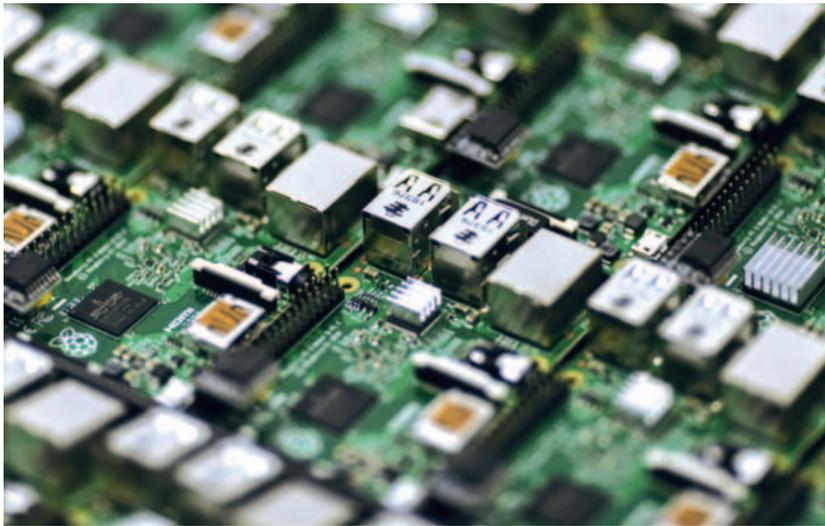
### Economy line

- Input: tensione  $\pm 1.25$  ...  $\pm 10$  V, corrente  $\pm 20$  mA, 0/4...20 mA

Ognuno presenta:

- Estese funzioni di filtri numerici
- Calcolo TrueRMS e differentiator/integrator
- Interfaccia standard EtherCAT per il funzionamento su qualsiasi master EtherCAT





*I software di simulazione più evoluti consentono un'interazione prevalentemente visiva e grafica, in modo da fornire funzionalità avanzate anche a persone non provviste di competenze informatiche specifiche*

### L'era dei gemelli digitali

Il trend della virtualizzazione del manufacturing prende sempre più la forma di quello che ormai viene universalmente indicato come **Digital Twin**, cioè gemello digitale. Si tratta di molto di più di una tecnologia o di un semplice prodotto: è più che altro un concetto-base, un paradigma che poi si traduce in tante tecnologie e prodotti. L'idea è di utilizzare tutte le risorse della digitalizzazione per creare accurati modelli 3D delle macchine ma anche degli impianti produttivi per prevederne e riprodurne il comportamento ad ogni passo del ciclo di lavoro, dal design al commissioning fino all'operatività. Sono molti ormai i sistemi di Digital Twin che consentono di modellare diversi tipi di plant produttivi e di testare e validare componenti e sistemi durante la fase di design come pure di avviare la programmazione del controllo e fare de-bugging prima ancora di avere un sistema fisico su cui lavorare. Tutto ciò facendo riferimento a un unico

*La connettività diffusa è stata una delle tecnologie che hanno reso possibili i sistemi analitici predittivi*

database che raccoglie tutti i dati di progettazione dell'impianto o del prodotto, i software di simulazione, i dati in tempo reale dall'ambiente di produzione e altro ancora.

È interessante analizzare le differenze tra le tradizionali simulazioni e i gemelli digitali per capire dove può portare questo trend del *virtual manufacturing*.

Una prima differenza è che le simulazioni tradizionali vengono eseguite in ambienti virtuali, che possono essere rappresentazioni di ambienti fisici ma non integrano dati in tempo reale. È il continuo trasferimento di informazioni tra un gemello digitale e l'ambiente fisico corrispondente a rendere possibile la simulazione in tempo reale. Ciò aumenta l'accuratezza dei modelli analitici predittivi e migliora enormemente la gestione dell'impresa produttiva.

Un'altra differenza riguarda la progettazione dei prodotti. È vero che le simulazioni avanzate riescono già ad analizzare migliaia di variabili per fornire una quantità di risposte diverse; il gemello digitale può fare molto di più: può simulare il funzionamento di una macchina e il comportamento dei diversi materiali durante l'intero ciclo di vita del prodotto. È facilmente intuibile il guadagno che si può ricavarne in termini di miglioramento progettuale.

Una terza differenza riguarda direttamente il mondo reale. I prodotti e i processi in campo nel mondo reale dialogano continuamente col loro gemello digitale che quindi può acquisire grandi set di dati utilizzabili per ottimizzare la progettazione, l'analisi predittiva, l'evoluzione del prodotto e l'implementazione di nuove idee. Risulta evidente la differenza con la simulazione, anche la più avanzata, che fornisce solo dei risultati teorici.

Resta da osservare che, per ottenere una trasformazione digitale completa di sistemi e processi esistenti o pianificati è necessaria un'accurata acquisizione dei dati; la precisione di una simulazione o di un gemello digitale dipende in gran parte proprio dall'accuratezza dei dati utilizzati nella progettazione dei modelli. Ecco allora l'esigenza di passare rapidamente e capillarmente, anche a livello di fabbrica, alla tecnologia e ai dispositivi **Smart Edge**, per rendere possibile una adeguata acquisizione dei dati e rendere la simulazione e i Digital Twin veri fattori abilitanti dell'Industria 4.0. ■

## 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](http://www.yokogawa.it)

LE CONNESSIONI IN FIBRA OTTICA CHE HANNO CAMBIATO LA TECNICA DEL CABLAGGIO

# L'evoluzione dei sistemi di cablaggio MTP/MPO

Lo sviluppo nel settore visto attraverso gli ultimi decenni. Le strutture di cablaggio contemporanee svolgono un ruolo cruciale nei processi aziendali delle organizzazioni. Partendo dagli anni 90 ecco la ricostruzione e qualche consiglio per le aziende di oggi.

Stefano Belviolandi

Il cablaggio in **fibra ottica** è diventato parte sostanziale del mondo IT. Nell'ottica di sviluppare la **tecnologia MTP**, acronimo di Multi-fiber Termination Push-on, negli anni 90 **IBM** si è impegnata in una vera e propria impresa dedicata allo sviluppo nell'area di questo tipo di connettori a fibra multipla, che hanno permesso l'ottimizzazione dei collegamenti e del trasferimento delle informazioni nei data-center.

Prodotti e soluzioni di buona riuscita spesso hanno numerosi autori che ne rivendicano la paternità. Nell'ambito delle tecnologie digitali, ci sono molte leggende sull'origine e lo sviluppo di tecnologie di successo, ma non tutte sono veritiere. Talvolta ai produttori piace vantarsi di un'innovazione che, a un esame più attento, magari, risulta non provenire dai loro laboratori di sviluppo, ma è stata creata molto tempo prima in un altro think tank. Tali leggende spesso durano molto a lungo.

## Uno sguardo sui progressi

Per comprendere il **rapido sviluppo** nel settore del **cablaggio in fibra ottica** occorre guardare indietro nel tempo per fare luce su quali progressi hanno compiuto gli sviluppatori e i produttori in pochi anni. Grazie al lavoro di sviluppo innovativo, oggi i cavi e i componenti associati ai conduttori ottici permettono un'ottimizzazione estremamente efficace delle infrastrutture di comunicazione ed elaborazione in tutto il mondo. Sviluppati con tecnologie d'avanguardia, garanti-

scono disponibilità, sicurezza e un **flusso di dati continuo**. Le strutture di cablaggio contemporanee svolgono quindi un ruolo cruciale nei processi di aziende e organizzazioni, con importanti conseguenze nella loro stabilità economica.

Nell'ambito dell'evoluzione della tecnologia del cablaggio in fibra ottica, vale la pena ripercorrere la storia dello sviluppo della **cassetta con modulo MTP/MPO** (dove MPO sta per Multi-Fiber Push-On). Questo è stato fin dall'inizio, ed è a tutt'oggi, un dispositivo permanente nel cablaggio in fibra ottica nei data-center. Le sue origini risalgono ai primi anni 90.

Su iniziativa di IBM, **US Conec** ha iniziato a sviluppare un sistema di connettori push-pull attorno alla ghiera con connettore MT (Mechanical Transfer) a **12 fibre** presente sul mercato da 10 anni. Questo sistema di connettori **multifibra** è stato lanciato sotto il marchio MTP Conec negli Stati Uniti.

## Un po' di storia

Nel 1995 i pionieri di **MTP Siecor** (Siemens Corning Joint Venture) e **OSI** (oggi Rosenberger OSI) hanno iniziato lo sviluppo del primo sistema di cablaggio MTP per data center chiamato IBM FTS. Sono stati supportati da US Conec negli Stati Uniti.

Il sistema IBM FTS, lanciato sul mercato nel 1997, si basava su cavi di derivazione **terminati in fabbrica** con un massimo di **144 fibre**, equipaggiati con il numero corrispondente



Paolo Parabelli, sales manager Italia Rosenberger OSI

**A FIL DI RETE**  
osi.rosenberger.com



# La tecnologia in azienda non è più la stessa

Fondata negli Stati Uniti nel 1967, Computerworld è stata la prima pubblicazione specializzata in informatica al mondo ed è oggi letta in diversi formati cartacei e digitali da 12 milioni di persone in 47 Paesi.

Con la diffusione della tecnologia al di fuori dei reparti IT delle aziende, Computerworld ha cambiato argomenti e linguaggio per avvicinarsi a tutte le funzioni aziendali e agli innovatori di business che fanno del digitale lo strumento principe per migliorare le prestazioni, ottimizzare l'efficienza e offrire servizi di nuova generazione.

A tutti questi lettori Computerworld offre notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili per individuare le tendenze future, delineare le strategie di utilizzo delle nuove tecnologie e prendere decisioni informate sugli acquisti da effettuare.

*Il personale specializzato si occupa del cablaggio*



*Ecco come si presenta un cavo MTP/MPO*



di connettori MTP a 12 fibre su entrambi i lati. Siecor e OSI hanno sviluppato le prime cassette e cablaggi con modulo MTP in modo che le 12 fibre del connettore MTP potessero essere separate su **6 singoli canali duplex Escon** (ora chiamati breakout delle porte). “Il sistema di cablaggio MTP IBM FTS non era solo il primo nel suo genere, ma anche molto più avanti rispetto ai tempi”, ricorda **Harald Jungbäck**, precursore di MTP, oggi product manager per sistemi di cablaggio per data center di **Rosenberger OSI**. Coinvolto fin dall’inizio nello sviluppo di questo primo sistema di cablaggio MTP, Jungbäck ha accompagnato le varie fasi di sviluppo della tecnologia e riassume i vantaggi della soluzione così: “Ciò ha consentito la trasmissione di 17 Mbit/s

del protocollo Escon fino a 2 km tramite una fibra multimodale con un diametro del nucleo di 62,5 µm. Le connessioni MTP multimodali avevano una perdita di inserzione fino a un massimo di 1,2 dB al momento, ma sono state ridotte a un massimo di 0,35 dB dalla qualità della ferula Elite di US Conec per molti anni”.

### Tempi di progetto ridotti

La nuova tecnologia, nella seconda metà degli anni 90, ha permesso agli operatori di data-center l’uso del connettore MTP con tempi di installazione molto ridotti, con la possibilità di applicare delle procedure plug-and-play anche nell’ambito del cablaggio del data center. Ciò ha ridotto anche i **tempi di progetto** e garantito la **disponibilità dell’infrastruttura a tempi brevi**.

Allo stesso modo, la flessibilità di gestione (MAC) è stata aumentata. Anche i lavori di **manutenzione** hanno beneficiato di questa innovazione tecnologica.

Il cambio di cassette con moduli MTP o il cambio delle patch plug-in nella parte anteriore dei dispositivi è stato semplificato, velocizzato e risulta più economico. Così, nel corso di due decenni, c’è stato il passaggio da Escon a SC duplex, o da SC duplex a LC duplex, inoltre anche l’MT-RJ, come sistema di connessione a patch, è diventato quasi una sorta di standard.

Questo tipo di cablaggio in fibra ottica si è quindi affermato rapidamente, su un mercato che dava forti segnali di uno stato di necessità. Grazie al consenso da parte del mercato, nel



# 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.

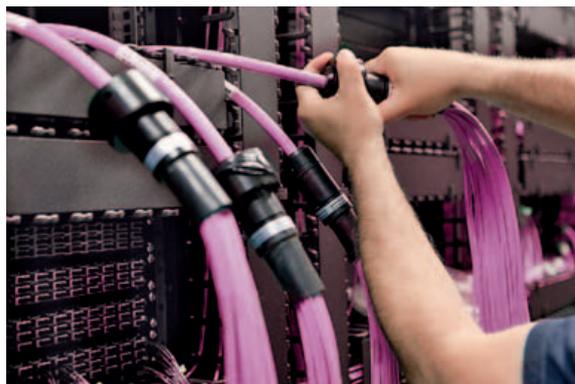
Con **EXPERIENCE GATE** le pagine risultano più interessanti e sempre aggiornate! Uno strumento creato per aggiungere informazioni e contenuti ai servizi editoriali e ai prodotti pubblicizzati, attraverso l'accesso ad un mondo infinito e interattivo di contributi esclusivi, di approfondimento ed emozionali.

Da oggi tutte le riviste di **Quine**, 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](http://www.experiencegate.it)

**SCOPRI SUBITO COME AGGIUNGERE VALORE  
ALLA TUA COMUNICAZIONE, CHIAMANDO IL NUMERO 02 864105**

**Quine**  
Business Publisher



Dettaglio dell'alloggiamento dei cavi

*Il cablaggio in fibra ottica ha compiuto progressi rapidissimi in pochi anni*

2000 il connettore MTP è stato standardizzato come MPO in **IEC 61754-7**.

Calando questa realtà al mercato italiano, **Paolo Parabelli**, sales manager Italia Rosenberger OSI, sottolinea come gli utenti più preparati in materia chiedano “le differenze tecniche tra le due soluzioni MTP/MPO con quella tradizionale a connettori LC-LC e le differenze anche di costi. E quali consigli mi sento di dare? Come prima cosa in assoluto ritengo bisogna pensare a quello che potrebbe essere o diventare la propria infrastruttura di rete nei prossimi 3-5 anni. Le soluzioni MTP/MPO” - spiega Parabelli - “sono quelle che permettono di ridurre e ottimizzare gli spazi grazie alle soluzioni scalabili e ad alta densità. Qualche settimana fa abbiamo introdotto un nuovo connettore, l’**MDC**, che ha una dimensione ridotta e ci permette di realizzare pannelli ottici a densità che consentono di ridurre l’utilizzo degli spazi nei data-center”.

All’alba del 2021, si affacciano sul mercato sempre nuove tecnologie che incuriosiscono

il mondo del cablaggio, specie in Italia. “Infatti”, continua Parabelli, “prima di valutare e considerare le nuove tecnologie le aziende preferiscono aspettare. Questo approccio di attesa è tipico anche perché la **cultura** e le **competenze** relative al cablaggio sono sempre limitate e quindi l’attenzione dell’utente si sposta su altre temati-

che sicuramente più visibili. L’infrastruttura di rete deve essere sempre idonea a supporto delle nuove applicazioni e l’azienda, da qualche mese, ha rilasciato una soluzione in grado di supportare applicazioni a **400 Gbit**, che stanno incominciando ad affacciarsi sul mercato”.

### Cosa ci si aspetta per il futuro?

Rosenberger OSI sta lavorando a uno sviluppo della tecnologia MTP/MPO. Gli analisti vedono 400 GBASE-SR8 come un’applicazione in crescita nei data center. Rosenberger OSI nel 2020 ha introdotto sul mercato PreConnect Sedecim in modo specifico per questa applicazione. La base di questo sistema è il **connettore MTP/MPO a 16 fibre**. Come variante **OM4 multimodale a 16 fibre**, con una porta MTP/MPO 16 sul retro e otto porte duplex LC sul lato anteriore, la cassetta del modulo MTP/MPO è ora adatta anche per la connessione delle porte con MTP/MPO a 16 cavi pre-assemblati del tipo **PreConnect Sedecim**. ■

Con il patrocinio  
e la collaborazione del



CONSIGLIO  
NAZIONALE  
DEL  
NOTARIATO



Marco, manager



Federica, medico e ricercatrice

## Abbiamo fatto la stessa scelta per la vita: *credere nella ricerca contro i tumori*

Un lascito a **Fondazione Oncologia Niguarda** significa **credere nella ricerca in un grande Ospedale come Niguarda**. È una scelta consapevole, una volontà che sa trasformarsi in cure migliori per tanti malati oncologici. I tuoi valori, le tue emozioni, la tua storia diventeranno nuova forza per la ricerca contro i tumori, nuove e più efficaci terapie, progetti di formazione per le future generazioni di medici, biologi e infermieri, e progetti concreti per migliorare l'accoglienza per i malati oncologici.

Per maggiori informazioni:

[fondazione.oncologia@ospedaleniguarda.it](mailto:fondazione.oncologia@ospedaleniguarda.it)

02 6444 2821 oppure 02 6444 2291

[www.oncologianiguarda.org](http://www.oncologianiguarda.org)



ONCOLOGIA NIGUARDA ONLUS

LA TECNOLOGIA DI CONNETTIVITÀ DI HMS PER LA IIOT EVOLUTA E SICURA

# 300.000 macchine collegate in rete

Connessione senza problemi, accesso remoto in pochi secondi... la marea di fornitori IIoT promette tutto e di più. Tuttavia, solo una piccola parte delle macchine viene realmente collegata in rete. Bisogna cambiare tale tendenza: con il giusto partner IIoT non solo è possibile dissipare le frequenti preoccupazioni sul tema della sicurezza, ma si possono anche scoprire nuove fonti di guadagno. HMS può vantare un'esperienza sul campo di 300.000 macchine collegate in rete... IIoT senza parole inutili, ma con i fatti.

**Roberta Diomede**

Un classico che tutti i **costruttori di macchine** vivono continuamente: da qualche parte del mondo arriva una **richiesta di supporto** perché si è verificato un guasto su una macchina durante la produzione. Ecco la criticità: non avendo la possibilità di **accedere alla macchina da remoto**, non è possibile eseguire una diagnosi a distanza. Con un po' di fortuna il tecnico del servizio di assistenza raggiunge la macchina con il giusto ricambio. Tuttavia, nella maggior parte dei casi deve essere prima trovato il guasto per procurarsi successivamente il ricambio adatto. Se invece è possibile effettuare l'accesso remoto alla macchina, il tecnico può iniziare l'**analisi del guasto** in qualsiasi momento della giornata.

Inoltre, nella maggior parte dei casi i sensori e la tecnologia di comando delle macchine moderne consentono di **identificare il problema** in modo **molto semplice**, senza dover lasciare la propria postazione. Ciò favorisce notevolmente un giusto equilibrio tra lavoro e vita privata. Spesso la diagnosi a distanza può essere utilizzata per dare suggerimenti all'operatore presente **in loco** su come mettere di nuovo in servizio la macchina in modo autonomo. In caso contrario, il tecnico può arrivare con il giusto ricambio nella sua valigetta.

**Meno stress e meno trasferte: un aspetto positivo dell'accesso remoto**

“Il fatto che gli addetti al servizio di assistenza ar-

*Le reti industriali si stanno espandendo velocemente e, grazie a tecnologie come quelle proposte da HMS, è possibile realizzare nuovi modelli operativi, creare servizi di manutenzione remota, ottimizzare le operazioni e massimizzare le prestazioni*

**A FIL DI RETE**

[www.hms-networks.com](http://www.hms-networks.com)  
[www.dupont.it](http://www.dupont.it)  
[www.shell.com](http://www.shell.com)

**L'AUTORE**

R. Diomede, Responsabile Marketing, HMS Industrial Networks S.r.l.

**300.000**  
 MACCHINE COLLEGATE IN RETE  
 NON MENTONO!

Connessione senza problemi, Accesso Remoto in pochi secondi con le Soluzioni IIoT di HMS.

**HMS**

rivino dal cliente già ben preparati, grazie alla diagnosi a distanza, riduce notevolmente il **fattore di stress**. Molti dei nostri clienti utilizzano la manutenzione remota per le loro macchine anche solo per questo motivo, al fine di sgravare il team dell'assistenza tecnica dalla pressione dovuta al successo dell'intervento e dalla paura di non essere in grado di risolvere il problema presso il cliente",



*Thierry Bieber, Industry Segment Manager di HMS Industrial Networks, è un esperto di connettività e comunicazione industriale*

spiega **Thierry Bieber, Industry Segment Manager** presso **HMS Industrial Networks GmbH**. Inoltre, molte aziende hanno difficoltà a trattenere i propri dipendenti a causa delle numerose trasferte. In particolare, le varie trasferte e quindi la mancanza di un equilibrio tra lavoro e vita privata molto spesso spaventano i giovani lavoratori nella scelta del proprio lavoro.

### Risparmio di costi e nuove fonti di guadagno

L'importanza dell'accesso remoto alle macchine e agli impianti è testimoniata anche dalle cifre: secondo la società chimica **DuPont**, il 66% degli utili netti annui viene speso per la manutenzione degli impianti. Secondo **Shell Global Solutions**, il 63% degli spostamenti dei tecnici può essere evitato con la manutenzione remota. Naturalmente, questo ha anche effetti positivi sul bilancio di CO<sub>2</sub> delle aziende. Secondo HMS, finora **meno del 10% delle macchine** è stato dotato effettivamente di un accesso remoto. Tale dato dimostra il potenziale che i costruttori di macchine potrebbero ottenere con l'accesso remoto, utilizzando **una soluzione intelligente IIoT**.

Oltre a risparmiare tempo ed i costi di trasferta, l'accesso remoto alle macchine consente di adottare anche nuovi **modelli** aziendali. I **costruttori di macchine** possono non solo offrire ai loro clienti servizi di manutenzione remota, ma, garantendo l'accesso ai dati delle macchine, possono anche offrire supporto nell'ottimizzazione delle operazioni o modelli di fatturazione basati su tali prestazioni.

### Portale intelligente di manutenzione remota

Di cosa hanno bisogno davvero i costruttori di macchine per poter offrire un servizio di manutenzione remota ai loro clienti che operano prevalentemente in tutto il mondo?

Al giorno d'oggi vi sono innumerevoli fornitori di servizi IIoT che promettono una semplice e

veloce connettività della macchina al **cloud**. Nella prassi, tuttavia, i numerosi e particolari dettagli a seconda delle diverse situazioni richiedono l'intervento di un fornitore di servizi IIoT con una grande **esperienza**

**sul campo**. A partire per esempio dagli innumerevoli **sistemi di comando** utilizzati nell'industria meccanica. Qui è necessario un gateway IIoT in grado di gestire facilmente i **PLC**, di comprendere i diversi **formati di dati** e **protocolli bus** e di integrare i vari segnali provenienti dai **diversi sensori** esterni. Inoltre, a seconda dell'infrastruttura, deve essere garantito un **trasporto sicuro dei dati**, tramite Ethernet industriale, WLAN o via mobile.

Il router **Ewon Flexy 205** di HMS è stato progettato proprio per questo scopo. Integra **diversi protocolli di comunicazione** di PLC, fornendo anche un proprio **client OPC UA server**, che consente una comunicazione standardizzata tra i diversi dispositivi e componenti.

Come può il costruttore di macchine accedere ai suoi dispositivi con la manutenzione remota?

HMS mette a disposizione il **portale** di manutenzione remota **Talk2M** appositamente progettato per tale scopo. Ewon Flexy 205 stabilisce la connessione a Talk2M in modo molto semplice tramite **Plug and Play**. Il portale consente quindi l'accesso autenticato alla macchina tramite **VPN**, ma permette anche la visualizzazione dei **KPI** della macchina con pochi clic. Poiché Talk2M può anche fungere da **middleware**, può essere collegato, tramite interfacce standardizzate, per qualsiasi **servizio di analisi** delle comuni piattaforme cloud.

### L'esperienza sul campo conta

Il costruttore di macchine si pone naturalmente questa domanda: perché utilizzare la soluzione di HMS, dato che ci sono molti gateway IIoT e servizi cloud sicuri?

HMS può dimostrare la sua **competenza sul campo** con numeri impressionanti: più di 300.000 macchine sono già state collegate in rete, in tutto il mondo tramite la piattaforma Talk2M. HMS gestisce le piattaforme cloud già dal 2006 e, ad oggi, in 156 Paesi. Oltre **35 server** sono in uso in tutto il mondo con un'infrastruttura pie-

namente ridondante. Per garantire un accesso sicuro alle macchine anche in Paesi come Russia e Cina, HMS gestisce anche server propri Talk2M sul posto, idonei alle realtà locali. Combinare questa esperienza sul campo con un servizio completo per l'implementazione dell'IIoT da **un unico fornitore** significa per il costruttore di macchine un grande valore aggiunto, che garantisce risparmi di tempo e di costi.

### Armonizzazione dell'accesso remoto

Quando i costruttori di macchine si affidano a Talk2M come portale di manutenzione remota, anche il gestore dell'impianto trae i suoi vantaggi. Talk2M risolve infatti anche un altro problema delle aziende manifatturiere. In un impianto di produzione viene utilizzato un gran numero di **macchine diverse di vari produttori**. Se ogni produttore offre i propri servizi IIoT, la gestione dei diritti di accesso per il gestore dell'impianto e il suo reparto IT diventa rapidamente **complessa**, confusa e difficile da controllare. Tramite Talk2M il gestore dell'impianto può **controllare** centralmente i **diritti di accesso** per l'accesso remoto di tutti i produttori di macchine ed i fornitori di servizi. I minori costi di assistenza, i tempi di risposta più rapidi ed i minori tempi di fermo macchina sono ancora solo un aspetto parziale dei vantaggi dell'accesso remoto. Collegando le sue macchine in rete tramite Talk2M, lo stesso gestore dell'impianto può vedere anche in trasferta o da casa il **livello di produzione** in corso e se vi sono **problemi imminenti**.

### Risolvere tutti i problemi di connessione

Dubbi sulla **sicurezza**, **complessità** e **risorse** mancanti: ancora oggi solo pochissimi costrut-

tori di macchine e gestori di impianti utilizzano l'accesso remoto alle macchine. Thierry Bieber spiega i vantaggi della **manutenzione remota professionale** e quanto sia, invece, **facile** implementare questa tecnologia con una soluzione completa e sotto il pieno controllo dell'utente.

*Prendiamo un produttore di macchine per l'imballaggio. In che modo il produttore di alimenti, per esempio, trae vantaggio da una fabbrica o da un impianto di confezionamento collegato in rete?*

“Un tipico caso di utilizzo è l'accesso ai dati delle macchine per generare un tempo di **reazione rapida** dei dipendenti a determinati eventi, per esempio nel monitoraggio degli impianti. Questo è un semplice esempio applicativo che rappresenta già un grande valore aggiunto per l'utente; in ultima analisi, si tratta di **ridurre i tempi del fermo macchina**”.

*Questo tipo di networking ha senso per ogni azienda?*

“Solo sulla base dei dati ottenuti si possono trarre conclusioni sull'efficienza dei processi. A questo proposito, penso che sia sensato che ogni azienda possa ricevere dati dal campo. Non appena i processi vengono automatizzati in un'azienda, è vantaggioso **conoscere meglio questi processi** e, se necessario, **ottimizzarli**”.

*Come fornitore di dispositivi di connettività, siete vicini al cliente e ai suoi progetti. Qual è la vostra opinione: a che punto si trova attualmente il settore del networking?*

“Abbiamo una gamma molto ampia di aziende

*Utilizzando soluzioni IIoT intelligenti si realizza, con facilità e sicurezza, l'accesso remoto a macchine e impianti, con la possibilità di attuare nuovi modelli di business e godere di notevoli risparmi, per esempio nei tempi e nei costi delle trasferte*



che si trovano a **diversi stadi** del networking. Le aziende tedesche di vaste dimensioni sono all'avanguardia e sono molto innovative. Ci sono aziende che promuovono fortemente il networking e hanno obiettivi molto ambiziosi. Le PMI hanno purtroppo poco tempo e poche risorse per concentrarsi su questo argomento. Purtroppo, queste aziende sono ancora al punto di partenza. Spesso tali aziende cercano di ottenere una 'prova teorica', ma sono ancora molto lontane dall'implementazione dell'IIoT così come richiesto dall'**Industria 4.0**. Molte aziende hanno quindi bisogno di consigli su **come implementare** questa tecnologia complessa **in semplici passi**. Ed è proprio qui che HMS offre la sua consulenza".

*Ciò significa che il vostro business non si concentra solo sulla vendita di componenti, ma che sono a disposizione del cliente anche servizi di consulenza?*

"La vendita dei componenti è solo una parte. Principalmente la discussione con i clienti ruota intorno alla **flessibilità** e alla **gestione della piattaforma IIoT nel cloud**. Qui è importante definire un quadro complessivo con il cliente: Come si collegano le macchine, cosa succede ai dati nel cloud, quali funzionalità sono richieste? Le nostre discussioni riguardano più la **ricerca della soluzione giusta** che la presentazione di un mero prodotto. Di conseguenza, dobbiamo strutturare la comunicazione con i clienti in modo diverso rispetto a qualche anno fa".

*Quanto a fondo vi occupate di consulenza?*

"Ci concentriamo sui temi della **comunicazione**. Di quali dati ha bisogno il cliente? Dove e come li ottiene? Quali canali di comunicazione sono disponibili a questo scopo? Come possono essere **protetti**

**da attacchi** da parte di terzi? Non possiamo approfondire l'applicazione del cliente, non è di nostra competenza. È qui che è necessaria la competenza del cliente. Su queste premesse si crea quindi un'interessante interazione: il cliente si concentra sulla **conoscenza del suo processo**, noi risolviamo per lui i problemi della **comunicazione industriale**".

*La crisi da Covid-19 ha fatto aprire gli occhi a tante aziende su quanto siano importanti l'IIoT e l'accesso remoto alle proprie macchine?*

"Assolutamente sì, la manutenzione remota è diventata ancora più importante perché è ancora più **legata al fatturato** dei costruttori di macchine. Se questi ultimi vogliono mettere in funzione una macchina all'estero mentre vige il divieto di viaggiare, possono farlo solo grazie alla manutenzione remota. Anche il gestore dell'impianto deve mantenere attiva la produzione e poter coinvolgere i suoi fornitori tramite la manutenzione remota. La manutenzione remota è perciò diventata rapidamente una parte essenziale delle relazioni aziendali nel settore industriale".

*Tuttavia, la maggior parte dei costruttori di macchine e i gestori di impianti continuano a non avere l'accesso remoto alle proprie macchine. Lo conferma?*

"Sì, la manutenzione remota viene perlopiù offerta come optional dai costruttori di macchine e viene utilizzata solo in caso di guasto. Se si verifica un problema, viene collegato un PC alla macchina e viene installato un software. Ciò rappresenta un **elevato sforzo** e genera preoccupazioni sulla **sicurezza IT** per il cliente finale. Nonostante le soluzioni professionali di manutenzione remota apportino notevoli vantaggi per i costruttori di macchine e i gestori degli impianti, solo circa **il 10% le utilizza**".

*Quali sono i prerequisiti fondamentali per rendere i macchinari e le attrezzature compatibili con l'IIoT? Il prerequisito più importante è definire l'obiettivo: cosa voglio raggiungere? Quale valore aggiunto voglio ottenere?*

"Questo vale non soltanto per il costruttore di macchine. Se il produttore vuole realizzare un progetto IIoT, utilizzando i dati dell'impianto di un cliente, occorre innanzitutto definire anche il

*Per portare la connettività al livello dei sistemi di comando è necessario un gateway IIoT in grado di gestire facilmente i PLC, comprendere diversi formati di dati, utilizzare differenti protocolli bus e integrare i segnali dei vari sensori*



*HMS mette a disposizione il suo portale di manutenzione remota Talk2M, appositamente progettato per consentire ai costruttori di macchine di accedere ai loro dispositivi in manutenzione remota*



*HMS Ewon Flexy205 è un gateway in grado di realizzare, in modo facile e sicuro, le più evolute funzioni di connettività intelligente necessarie alla IIoT, grazie anche alla disponibilità di diversi protocolli di comunicazione e di un proprio client OPC UA server*



valore aggiunto per il cliente finale. In questo caso l'accettazione da parte del cliente finale è il presupposto più importante per il successo del progetto. Per rendere le macchine e gli impianti compatibili con l'IIoT, è fondamentale definire le fasi iniziali di **digitalizzazione** a livello locale. Spesso è molto difficile ottenere i dati dalla fabbrica, soprattutto nel settore della produzione. Non tutti sono così disposti ad utilizzare subito il cloud. Ma noi di HMS offriamo una soluzione anche per questo”.

*Quando si tratta di IIoT, molte aziende sono preoccupate per la sicurezza dei loro dati. Si rimane ancora padroni dei propri dati in un mondo industriale 4.0?*

“Come soluzione tecnica, offriamo il nostro **HMS Hub**, ma l'utilizzo dei dati può essere gestito anche tramite il nostro **Edge gateway**. Inizialmente si stabilisce con i costruttori di macchine quali dati saranno **inviati al cloud** e quali dati saranno **trasmessi via OPC UA** all'interno della fabbrica. È qui che il costruttore di macchine e l'utente finale devono prendere una decisione. Il nostro compito è quello di garantire che entrambi possano seguire con fiducia il percorso IoT scelto di comune accordo. Questo include anche argomenti come il **controllo e la sicurezza dei dati**”.

*Come mai non utilizzano neppure l'accesso remoto? Quali sono i dubbi espressi con più frequenza?*

“I gestori degli impianti manifestano i dubbi maggiori in merito alla sicurezza, perché considerano la manutenzione remota su una macchina come se

fosse una **porta aperta** all'interno del loro stabilimento. In questo caso dobbiamo dissipare tutte le paure del cliente con argomenti validi, ad esempio le nostre **certificazioni di sicurezza** conformi alla norma **ISO 27001**, mostrandogli come l'accesso remoto gli offra il pieno controllo. Il gestore dell'impianto deve essere dunque sempre in grado di controllare questa porta nel suo stabilimento, per esempio anche con un **interruttore a chiave**”.

*Soprattutto nell'industria di processo, la protezione delle macchine e degli impianti è un fattore importante. Come togliete ai clienti il timore che il collegamento in rete di un impianto o l'accesso remoto non metta in pericolo la macchina?*

“Il tema della sicurezza è di primaria importanza e deve essere posto al centro dell'attenzione; occorre evitare attacchi **non autorizzati** o l'**accesso dall'esterno**. Supportiamo i controlli di sicurezza dei clienti, ci affidiamo alle certificazioni di sicurezza per la nostra piattaforma cloud. Incarichiamo speciali fornitori di servizi per la sicurezza che effettuano **test di massima sicurezza** per la nostra piattaforma, in modo da poter garantire un **livello di sicurezza estremamente elevato**. In questo modo possiamo guadagnare la fiducia dei nostri clienti e far loro capire che hanno il pieno controllo dei loro dati e che sono protetti da attacchi esterni”.

*Quanto è dispendioso installare l'accesso remoto sulle macchine?*

“Con soluzioni professionali e sicure come il nostro **router Ewon Flexy 205** e il **portale di manutenzione remota Talk2M** è molto semplice! Tuttavia, bisogna considerare che una gran parte dei nostri clienti sono **piccoli e medi costruttori di macchine** che vogliono avvicinarsi all'IIoT con soluzioni iniziali come la manutenzione remota. Queste

aziende hanno però raramente le risorse necessarie per realizzare progetti IIoT. Per questo motivo, in qualità di **fornitore completo di soluzioni IIoT** offriamo consulenza al cliente e gli mostriamo come può implementare concretamente la manutenzione remota sulla macchina. In pochi minuti il cliente vede come vengono letti i primi **dati KPI** dall'**unità di comando** della macchina e come possono essere **visualizzati tramite il router**, per esempio sul **tablet**. Ewon Flexy 205 stabilisce la connessione con Talk2M senza dover modificare le regole firewall dell'azienda, dunque senza pericoli aggiuntivi per lo stabilimento. Così i dati sono **visualizzabili da qualsiasi luogo tramite una connessione sicura**. L'accesso per la manutenzione remota è pronto!".

*Talk2M consente anche la tracciabilità e il controllo di tutte le attività?*

"Insieme alle nostre certificazioni di sicurezza, questo è un aspetto estremamente importante per ottenere la fiducia dei nostri clienti. Ogni attività viene protocollata. Possiamo definire **diritti e limiti di accesso** in modo **molto dettagliato**: chi può accedere a quale router? Su quali macchine o apparecchi l'utente può accedere tramite il router? Con ulteriori passaggi è possibile definire anche le **single porte**. Il gestore della macchina ha così il **pieno controllo su tutte le attività**. Può ad esempio fornire l'accesso al fornitore degli azionamenti solo per la porta di servizio o l'indirizzo dell'apparecchio, fornendo dunque informazioni parziali di una macchina.

Grazie a Talk2M il gestore può **coordinare, gestire centralmente e controllare** le macchine dei diversi produttori grazie all'accesso remoto".

*In altre parole, grazie a Talk2M un gestore di impianti può garantire ai suoi diversi partner esterni un accesso controllato a determinate macchine?*

"Sì, questo è il punto chiave della nostra soluzione. Grazie a Talk2M il gestore può coordinare, gestire centralmente e controllare le macchine dei diversi produttori tramite l'accesso remoto. La nostra soluzione Cloud è adatta allo stesso modo sia **per i costruttori di macchine** sia **per i gestori degli impianti**. In questo modo il costruttore di macchine può garantire al cliente finale parte del controllo. Diversamente, se il gestore dell'impianto ha il pieno controllo, ha la possibilità di fornire determinati diritti ai suoi fornitori. **Queste funzionalità sono uniche** nel mondo della manutenzione remota e sono alla base del nostro successo internazionale. Con Talk2M abbiamo già collegato in rete oltre 300.000 macchine in tutto il mondo".

*Tuttavia, questa soluzione per la manutenzione remota di tipo professionale avrà certamente il suo prezzo, vero?*

"No, è gratuita! Abbiamo una **versione free** di Talk2M in offerta. Con questa versione è possibile gestire un impianto completo con tutti i router e gli utenti. Circa il 90% dei nostri clienti utilizza **Talk2M Free+** per le proprie macchine. Offriamo anche **Talk2M Pro** con un abbonamento annuale dal costo ridotto. Questa versione offre inoltre una gestione estesa degli utenti, SLA garantiti, connessioni contemporanee illimitate e volumi di dati maggiori".

*Qual è il vostro consiglio per le aziende che stanno valutando un progetto IIoT per la prima volta e come quest'ultimo può essere avviato in modo sensato?*

"Per realizzare con successo i progetti IIoT è necessario qualcosa di più di una semplice soluzione tecnica. Occorre una **strategia di digitalizzazione** e bisogna prevedere anche le risorse ed i budget di spesa necessari affinché questo non diventi un progetto soltanto teorico, perseguito con bassa priorità. Inoltre, è importante programmare un progetto con piccoli obiettivi, passo dopo passo, per raggiungere rapidamente gli obiettivi iniziali e quindi il successo. È fondamentale verificare più volte gli obiettivi concordati con il cliente per determinare se il progetto sta andando nella direzione prevista. In questo modo, gli eventuali ostacoli possono essere corretti individualmente e, se necessario, adattati. È perfettamente normale che ad ognuno di questi passi sorgano nuove sfide e che la soluzione sia messa in discussione. Per questo motivo consigliamo anche di intraprendere questo lungo e complesso percorso insieme ai nostri partner".

*Riassumendo, perché i clienti dovrebbero affidarsi alle soluzioni per la manutenzione remota e IIoT di HMS?*

"Perché abbiamo **la soluzione per tutti i loro problemi di connettività**. Il costruttore di macchine deve avere la possibilità di concentrarsi sul suo lavoro: quali dati della macchina sono rilevanti? quali conclusioni si possono trarre da essi? quale valore aggiunto può offrire ai suoi clienti? Garantiamo una **comunicazione dati completamente sicura in tutto il mondo**. Con HMS al proprio fianco come partner, i costruttori di macchine ed i gestori degli impianti possono implementare la manutenzione remota e le soluzioni IIoT in modo **rapido e sicuro**. Questa è la nostra competenza con oltre 30 anni di esperienza nel campo". ■

UNA SOLUZIONE GE DIGITAL DISTRIBUITA E SUPPORTATA DA SERVITECNO

# Un unico punto di aggregazione per tenere gli impianti sotto controllo

La fornitura di acque potabili sicure costituisce uno degli obiettivi di sviluppo sostenibile del millennio, promulgati dalle Nazioni Unite nel 2015. Proficy Operations Hub aiuta le aziende a semplificare la conformità al Piano Sicurezza delle Acque e per la Gestione del Ciclo Idrico Integrato.

Francesco Tieghi

Sul tavolo dei manager degli **acquedotti** non solo italiani ed europei, ma anche a livello globale, ci sono due temi di grande rilievo: il **Water Safety Plan** e il **Water Leakage Ma-**

**sicurezza** di un sistema idropotabile, la **qualità delle acque** fornite e la **protezione della salute** di consumatori/utenti/cittadini.

Il Water Safety Plan è divenuto parte integrante della legislazione europea con la **direttiva 2015/1787** che modificava gli allegati II e III della direttiva **98/83/CE** del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, e concedeva due anni di tempo ai singoli Stati per **adeguarsi alla nuova normativa**.

L'applicazione dei Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA), recentemente entrati a far parte della legislazione italiana in materia di qualità delle acque potabili, sono in fase di adozione da parte degli acquedotti italiani e nella non auspicabile gestione di emergenze idropotabili rappresenta un esempio della versatilità dello strumento nel panorama dell'analisi di rischio applicata alle acque potabili. Da un altro lato, la **Direzione Ambiente della Commissione Europea** ha pubblicato nel 2015 il documento "Buone pratiche per la gestione delle perdite idriche": un riferimento tecnico e normativo aggiornato per la gestione delle perdite per tutti i gestori ed i regolatori europei.

## Un unico punto di aggregazione

È quindi evidente che in un acquedotto diventano molti i parametri da **monitorare e controllare**, sia qualitativi sia quantitativi, provenienti da sistemi diversi. Ecco allora la necessità di concentrarne la visione in **un unico punto di aggregazione e visualizzazione** di fatti e informazioni provenienti dagli impianti e dai laboratori di analisi, ove sia possibile anche estrarre **Analytics e KPI**: Proficy Operations Hub.

**Proficy Operations Hub** è una soluzione targata **GE Digital**, distribuita e supportata in Italia da **ServiTecno**, pensata per migliorare l'accesso ai dati di produzione fornendo agli operatori,



La gestione di acquedotti e impianti di pubblica utilità può diventare più efficiente e sicura, con una piattaforma che utilizzi tecnologie web e OPC UA per monitorare i numerosi parametri provenienti da sistemi diversi

**nagement**. Entrambi riguardano la **conformità a regolamentazioni** che mirano ad un miglioramento del 'prodotto/servizio' da loro offerto e hanno impatti diretti su alcuni aspetti che sono vitali per chi conduce un acquedotto: la qualità dell'acqua, l'efficienza degli impianti per garantire continuità di servizio, la riduzione delle perdite e l'ottimizzazione dei costi di erogazione.

## Le azioni dell'OMS e della Commissione Europea

Da una parte l'**Organizzazione Mondiale della Sanità** (OMS o WHO in inglese) ha introdotto nel 2004 il modello dei Water Safety Plan (Piani di Sicurezza dell'Acqua, PSA) come il mezzo più efficace per garantire sistematicamente la

### A FIL DI RETE

[www.servitecno.it](http://www.servitecno.it)

### L'AUTORE

F. Tieghi, ServiTecno Srl



*I cruscotti prodotti con Proficy Operations Hub permettono di estrarre facilmente e visualizzare Analytics e KPI*

*Proficy Operations Hub permette di concentrare in un unico punto di aggregazione le informazioni che provengono dalle infrastrutture dell'acquedotto*

ovunque essi siano, le informazioni necessarie per reagire in maniera efficace agli eventi. Grazie alle funzionalità offerte da questa soluzione, gli operatori possono **comprendere in maniera rapida e intuitiva**, ovunque si trovino, quello che accade **in produzione** e mettere a punto interventi che risolvano i problemi e migliorino la produttività.

La piattaforma offre un ambiente centralizzato che permette di aggregare e visualizzare tutte le informazioni rilevanti per **il miglioramento delle operations**. Grazie a tool di sviluppo potenti, ma che non richiedono la scrittura di codice, le aziende possono sviluppare, in maniera semplice e veloce, delle applicazioni industriali che abilitano i processi tipici delle data-driven company, cioè il miglioramento continuo delle attività di produzione grazie a **informazioni complete, facili da analizzare** e su cui agire indipendentemente dal luogo in cui si opera.

Proficy Operations Hub è in grado di adattarsi alle diverse esigenze di utenti di qualsiasi livello funzionale, offrendo loro la possibilità di aumentare l'efficienza operativa e prendere decisioni migliori sulla base dei dati storici e in tempo reale provenienti da **Historian**, sistemi **MES** e **tool di analisi** di terze parti.

### Vantaggi di Proficy Operations Hub per gli operatori delle Utility

Proficy Operations Hub permette alle aziende di creare, con una configurazione semplice e veloce, applicazioni industriali intelligenti per migliorare connettività, aggregazione e visualizzazione dei dati. Sfruttando la **tecnologia Web** e gli standard aperti come l'**OPC UA** per l'interoperabilità, Proficy Operations Hub riduce i tempi di implementazione e manutenzione. L'hub è estremamente **semplice da gestire e**

**utilizzare**: la progettazione delle schermate per mostrare i dati delle operations non richiede particolari competenze informatiche, è semplice, veloce e, essendo basata su tecnologia web, permette di generare pagine responsive, in grado di adattarsi al dispositivo client. Ogni **cruscotto** può infatti essere creato semplicemente tramite semplici **drag & drop** e potrebbe essere implementato direttamente dai responsabili degli impianti che spesso non hanno skill tecnologiche spinte.

Il risultato è una forte riduzione del time-to-market e dei costi di implementazione e manutenzione delle applicazioni.

Disponibile sia in versione per Windows sia in versione per Linux, Proficy Operations Hub è pensato per consentire a gruppi di lavoro a tutti i livelli dell'organizzazione aziendale di aumentare l'efficienza operativa e prendere decisioni basate su dati provenienti dal campo in tempo reale, oltre che sulle serie storiche generate dai vari Historian, MES e LIMS.

Grazie alla possibilità di creare rapidamente le **schermate** e di organizzarle in modo da avere una vista che si adatta al contesto, gli operatori possono **reagire in maniera più rapida** agli eventi, grazie alla visualizzazione centralizzata e alla digitalizzazione dei processi.

Proficy Operations Hub consente anche di attivare azioni automatiche basate su eventi umani o su dati provenienti dai dispositivi e i sistemi di produzione.

E con il servizio Quick Start for Proficy Operations Hub, le aziende possono accelerare, con la guida degli esperti di GE Digital, il passaggio da un'interfaccia utente tradizionale a una moderna visualizzazione basata sul Web, fornendo sia al personale dell'impianto sia al management una rapida visibilità, una comprensione tempestiva e informazioni immediatamente utilizzabili. ■

LA ROBOTICA INDUSTRIALE È IN COSTANTE EVOLUZIONE E CONTINUA ESPANSIONE

## Mobile e collaborativa: le due robotiche su cui puntare nei prossimi anni

La robotica è una delle motrici di Industria 4.0, tanto più in un'epoca di distanziamento forzato come quello che stiamo vivendo. Tra i tanti segmenti che la compongono, quella mobile e quella collaborativa spiccano per intelligenza, interconnettività e interazione con l'uomo. Cerchiamo di capirne di più.

Armando Martin

*La sicurezza è un'istanza fondamentale nelle applicazioni robotiche destinate ad interagire con gli operatori umani e richiede risposte tecnologiche particolarmente evolute*



La robotica è una disciplina vastissima che si avvale dei contributi provenienti da molteplici settori. Il suo impatto nell'industria è straordinario e in continua evoluzione in termini di produttività, sicurezza, efficienza e organizzazione del lavoro. Secondo le stime di IDC nel 2020 sono stati spesi oltre **30 miliardi di dollari** per acquistare **robot industriali** e **robot di servizio**. Allargando lo sguardo a tutti i comparti applicativi e a tutte le categorie di robot, il mercato complessivo della robotica è stimabile in 128,7 miliardi di dollari con una previsione di 240 miliardi nel 2023. Dato questo scenario due nicchie si segnalano per crescita e innovazione: **robot mobili** e **robot collaborativi**.

La dimensione del mercato della robotica mobile (MarketsandMarkets) è stata valutata in 18,7 miliardi di dollari nel 2018 e si prevede che raggiunga i 54,1 miliardi di dollari entro il 2023. Dati composti di Interact Analysis prevedono nel 2020 una crescita del fatturato dell'11% per gli AGV e

del 45% per gli AMR, con una crescita media del 24% in tutto il settore dei robot mobili.

Meno consistente è il mercato della robotica collaborativa valutato nel 2018 da Interact Analysis in **circa 600 milioni di dollari**. Secondo le stime di IFR (International Federation of Robotics) nel 2018 sono state vendute circa 14.000 unità collaborative, poco più del 3% dei 422.000 robot venduti in tutto il mondo. Tuttavia le principali ricerche di mercato stimano per la robotica collaborativa una crescita a doppia cifra, in media superiore al 50% l'anno, e un mercato che raggiungerà i **9 miliardi di dollari nel 2025**.

### La forza della mobilità

Un robot mobile (mobot) è una struttura meccanica capace di **muoversi autonomamente** in ambiente terrestri, marini e aerei. Parliamo di un sistema tutt'altro che semplice. In ambito industriale i robot mobili trasferiscono infatti materiali tra stazioni di lavoro in modo estremamente

#### A FIL DI RETE

[www.ifr.org](http://www.ifr.org)  
[new.abb.com](http://new.abb.com)  
[crx.fanuc.eu/it](http://crx.fanuc.eu/it)  
[www.kuka.com](http://www.kuka.com)  
[www.gudel.com](http://www.gudel.com)  
[www.yaskawa.eu.com](http://www.yaskawa.eu.com)  
[industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu)  
[www.mitsubishielectric.com](http://www.mitsubishielectric.com)

 @armando\_martin

intelligente, ovvero **ottimizzando le distanze** in base alle lavorazioni da eseguire. Player internazionali del calibro di Staubli, Kuka, Sick, Omron, Adept Technology, Mir, Amazon Robotics, Boston Dynamics, Seegrid, Baylo, Toyota e altri continuano a investire e a immettere sul mercato nuovi modelli.

Le principali applicazioni coinvolgono

i settori logistica e magazzino, militare e difesa, esplorazione di territori o situazioni ostili, biomedicale, domestico, educazione, agricoltura, intrattenimento.

Strutturalmente i robot mobili sono muniti di una **base semovente** che consente loro di spostarsi liberamente in un'area definita e di reagire ad informazioni percepite da altri robot, agendo quindi anche in gruppo. Se di tipo industriale, i robot mobili sono attrezzabili e configurabili in modalità differenti per trasportare carichi e portare a termine operazioni programmate. Tipicamente si muovono grazie a ruote o gambe con movimento fisso, orientabile o eccentrico. Hanno anche una **ricca dotazione di sensori** (telecamere 3D, scanner laser ecc.) che consente loro di evitare gli impatti e di percepire correttamente l'ambiente circostante. In generale i robot mobili sono in grado di prendere decisioni in forma autonoma, tramite teleoperazioni o mediante algoritmi di intelligenza artificiale.

I robot mobili aggiungono anche valore alle **supply-chain** in un contesto post-Covid. Molti



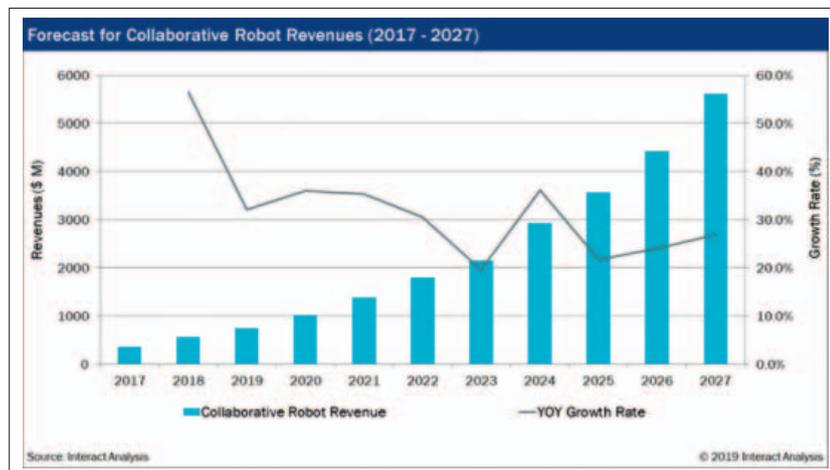
*Un Cobot a doppio braccio Yumi di ABB si trova al centro dell'attenzione a una manifestazione fieristica in Germania*

produttori cercano infatti di accorciare le filiere riducendo le distanze, gli spostamenti e le problematiche di consegna e trasporto. I robot mobili, grazie all'efficienza e alla snellezza intrinseche, sono tool fondamentali per affrontare i rallentamenti dell'approvvigionamento e per gestire la potenziale o reale carenza di manodopera.

### Tipologie di robot mobili

Le principali tipologie di robot mobili sono: UGV (Unmanned Ground Vehicle), UAV (Unmanned Aerial Vehicle), AUV (Autonomous Underwater Vehicle), AGV (Automated Guided Vehicle) e AMR (Autonomous Mobile Robots). Da un punto di vista industriale sono soprattutto le ultime due tipologie a destare maggiore interesse. I sistemi **AGV** (Automated Guided Vehicle) sono strumenti fondamentali per la **logistica di produzione**. Possono infatti muoversi agevolmente tra scaffali, linee produttive, carrelli elevatori e attrezzature varie. Questo consente di aumentare la velocità di esecuzione delle azioni più ripetitive in totale sicurezza, dal momento che

sono in grado di individuare ostacoli e fermarsi, evitando collisioni. Oggi, in sostanza, i sistemi AGV sono robot mobili capaci di interagire con un



*Dimensioni e stime di crescita del mercato della robotica collaborativa (Interact Analysis)*

ambiente dinamico prendendo decisioni con elevata flessibilità. Di fatto soddisfanno il modello Industria 4.0 grazie al migliorato dialogo che instaurano tra macchine e sistemi, alla maggiore efficienza produttiva degli impianti e alle migliori condizioni di lavoro garantite.

A un superiore livello di efficacia e di logistica integrata rispetto agli AGV troviamo gli **AMR** (Autonomous Mobile Robots). I robot AMR sono **facili da programmare** e abbastanza intelligenti da riconoscere e reagire a persone, mezzi, carrelli elevatori e altri ostacoli. Svolgono il loro lavoro in sicurezza, in qualunque modo sia occupato l'ambiente circostante. Inoltre, poiché gli AMR non necessitano di cavi, magneti, bobine, infrastrutture costose, la loro implementazione è veloce e relativamente economica.

Gli AMR sono in grado di **lavorare in flotta** scambiando in modo dinamico una serie di informazioni, quali la posizione e la velocità di altri robot e di eventuali ostacoli. L'implementazione di una soluzione AMR permette di ridurre gli investimenti nella realizzazione o nell'adattamento dell'impianto non richiedendo né corsie dedicate, né l'installazione di infrastrutture specifiche. La presenza di sistemi AMR consente anche di concentrare il personale sulle operazioni a valore aggiunto. Questi requisiti rendono gli AMR una soluzione logistica ideale per **magazzini, ospedali e laboratori farmaceutici**, contesti tenuti al rispetto di una rigida serie di *good manufacturing practices* e vincoli aggiuntivi in termini di layout, procedure e standard igienico-sanitari.



*I veicoli a guida autonoma o AGV sono protagonisti di una forte evoluzione tecnologica, anche in ambiti differenti dell'automazione industriale classica*



*Un robot collaborativo Fanuc CRX (fonte: Fanuc)*

### Una nuova alleanza tra uomini e robot

Ideati a partire da un progetto di ricerca del 1995 della **General Motors Foundation**, i primi cobot erano deputati a limitate funzioni di **controllo del moto** cooperando con gli operatori e i PC. In termini di produzione industriale standardizzata i cobot più popolari risalgono ai primi anni 2000 (Cobotics), al modello UR5 della Universal Robotics (2008) e ai recenti modelli ABB (Yumi), Fanuc (CR-35iA), Kuka (LBR iiwa), Robotiq, Güdel, Yaskawa, Omron, Mitsubishi Electric.

Ma anche l'Italia (settimo Paese più robotizzato al mondo, con 185 robot ogni 100 mila addetti) è protagonista con aziende come Alumotion, Sacmi, Bnp, Tiesse Robot Anodica Trevigiana. Caso a sé il polo piemontese dove la robotica rappresenta oltre il 60% del fatturato italiano del settore e si è affermata grazie ad aziende del calibro di Comau, Dea, Prima Industrie. E ancor prima grazie all'eredità di Olivetti e Fiat nel campo della elettronica e della meccanica.

Oggi, pur registrando alcuni punti non del tutto risolti (condizioni di sicurezza, limiti normativi, gestione delle responsabilità, procedure di progettazione), il mercato sta riconoscendo pienamente le potenzialità dei robot collaborativi. I compiti tipici svolti dai cobot sono quelli dove è difficile o troppo costoso utilizzare tradizionali robot industriali o che richiedono un alto livello di destrezza come nel caso dei test in linea, il controllo di qualità, il pick and place, il packaging e gli assemblaggi. I cobot possono essere movimentati lungo un percorso o una traiettoria

con la sola forza di una mano, grazie alla **capacità di memorizzare e replicare le manovre** mostrate loro dall'operatore.

Un decisivo fattore di successo è rappresentato dall'**usabilità** del sistema robotizzato collaborativo: comfort di utilizzo, percezione della sicurezza, semplicità di manutenzione e impostazioni orientate all'ergonomia. Grazie alla leggerezza del braccio robotico e del quadro di controllo rendono più semplice l'installazione. Le interfacce di programmazione sono di tipo **intuitivo** grazie alle modalità teaching, touch screen e multilingua. A questo si affianca la crescente necessità da parte delle aziende di implementare postazioni di lavoro 'intelligenti' in grado di adattarsi rapidamente alla tipologia di operatore, di lavorazione e di prodotto, tanto più in un contesto reso complicato dalla **pandemia**.

### Cobot, quando convengono?

A quali aziende servono i robot collaborativi? Sono economici, facilmente programmabili e installabili, **leggeri**,

**privi di spigoli**, motori, cavi o componenti elettromeccanici esposti, **opportunamente rivestiti** in modo da ridurre gli effetti di eventuali urti e contatti. Sono dunque alla portata delle **PMI** e utili alla loro competitività. In particolare nelle **celle di produzione** ai cobot possono essere demandate le attività ripetitive e di minor valore aggiunto, riservando agli operatori e ai robot industriali quelle di assemblaggio di maggior rilievo. D'altro canto anche nelle **medie e grandi aziende manifatturiere** si stanno rivelando una preziosa risorsa per una produzione agile e flessibile con vantaggi innegabili nella condivisione degli spazi, nella gestione di carichi leggeri e nell'integrazione produttiva in zone di lavoro miste.

In linea generale i robot collaborativi non sostituiscono i tradizionali e pesanti robot industriali, ma trovano spazio nelle attività in cui le soluzioni robotizzate standard non sono particolarmente competitive. Quelle cioè a **basso valore aggiunto** e ad

**alto tasso di ripetitività** come il confezionamento, l'assemblaggio e molte applicazioni nel settore automotive, nel settore agroalimentare, nei processi di confezionamento, nella produzione elettronica e nelle biotecnologie. Oltretutto il costo di un cobot generalmente non è superiore ai 40 mila euro e permette di recuperare rapidamente l'investimento.

I robot tradizionali sono più veloci e non determinano particolari problemi per la sicurezza. I cobot sono più flessibili, meno costosi, ma non automatizzano completamente il processo. In genere non sollevano carichi superiori ai 100 kg. Nel caso del cobot dobbiamo parlare anche di **produttività limitata** perché ci sono dei requisiti di sicurezza vincolanti. A differenza dei robot industriali tradizionali, che per funzionare hanno bisogno di essere programmati, i cobot **apprendono work in progress**, memorizzando e replicando le manovre mostrate dal 'collega' umano o imparando dai propri errori e dall'esperienza. ■

## STRUMENTI E SOLUZIONI FANNO BENE AL CORPO, ALLA MENTE E ALL'AMBIENTE

ENERGY OPTIMIZED:  
WELL DONE!



ISONRG

SHORT PUSH

**MV311** è il più recente contabilizzatore di energia appartenente alla famiglia

**ISONRG**

Prodotti innovativi che vi aiutano a ottimizzare l'uso dell'energia, migliorando i consumi e l'ambiente.



[www.isoil.it](http://www.isoil.it)

**ISOIL INDUSTRIA SPA**  
Cinisello Balsamo - Milano (Italy)  
Via Fratelli Gracchi, 27  
tel. +39 02660271 - fax +39 026123202  
[vendite@isoil.it](mailto:vendite@isoil.it)

**ISOIL**  
INDUSTRIA  
Le soluzioni che contano

L'EVOLUZIONE DELLA 'CATENA DI BLOCCHI' NEL SETTORE ENTERPRISE

# Blockchain, i progetti diventano più maturi

Quest'anno, secondo le previsioni di Gartner, sarà l'anno delle blockchain 'permissioned', quelle autorizzate e private, adottate dal mondo aziendale. Sul mercato stanno inoltre emergendo soluzioni tecnologiche indirizzate a semplificare la complessità di implementazione delle applicazioni blockchain.

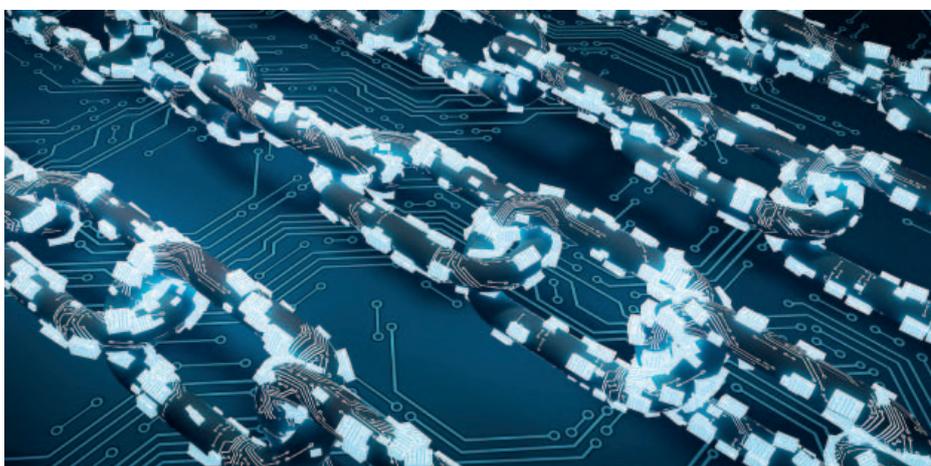
Giorgio Fusari

S'inizia finalmente a entrare nel vivo della partita con i progetti che adottano la **tecnologia blockchain**. Quest'ultima starebbe infatti passando, dalla fase più prettamente sperimentale, a quella un po' più matura: se nel 2019, nel proprio "Hype Cycle for Blockchain Technologies", la società di ricerca e consulenza **Gartner** faceva

scivolare la blockchain nello stadio "Trough of Disillusionment", la depressione in cui finiscono quelle tecnologie il cui interesse è scemato a causa di esperimenti e implementazioni che non hanno dato i risultati attesi, nel 2021, come previsto, il cammino di risalita sta indirizzandosi verso la fase 'slope of enlightenment', nella quale i benefici della tecnologia cominciano a essere maggiormente compresi, e vi sono più imprese che finanziano progetti pilota. Dall'indagine annuale di Gartner sui fornitori di servizi blockchain emerge che il 14% dei progetti blockchain aziendali è entrato in produzione nel 2020, rispetto al 5% del 2019. Ed ora la società di analisi prevede che i casi d'uso in produzione continueranno a crescere con percentuali a doppia cifra nel 2021.

## Blockchain 'permissioned' crescono

L'utilità della tecnologia blockchain sta progressivamente concretizzandosi nel settore enterprise, via via che sul mercato compaiono



*Nel 2021 si svilupperanno le blockchain "permissioned", quelle autorizzate, e adottate in ambito aziendale (fonte: Pixabay)*

vendor e soluzioni in grado di facilitare l'implementazione di applicazioni e sistemi di automazione basati su questa tecnologia.

Secondo Gartner, il 2021 sarà l'anno del mercato delle blockchain 'permissioned', cioè quelle autorizzate e private, tipiche del mondo business, in cui l'accesso è limitato ai soli soggetti identificati e fidati: e tale mercato sarà stimolato da tre trend principali. Il primo trend individuato dagli analisti è **la maturazione delle criptovalute**, come Bitcoin, ora approvata da investitori "mainstream" come Stanley Druckenmiller e Paul Tudor Jones. Inoltre, in questo ambito, altri fenomeni, come la **"central bank digital currency" (CBDC)**, tramite cui diverse banche centrali a livello mondiale stanno sperimentando la creazione di nuove tipologie di valuta, portano a un incremento delle transazioni finanziarie basate su blockchain e accelerano l'adozione della tecnologia.

Gartner sta poi osservando un secondo trend,

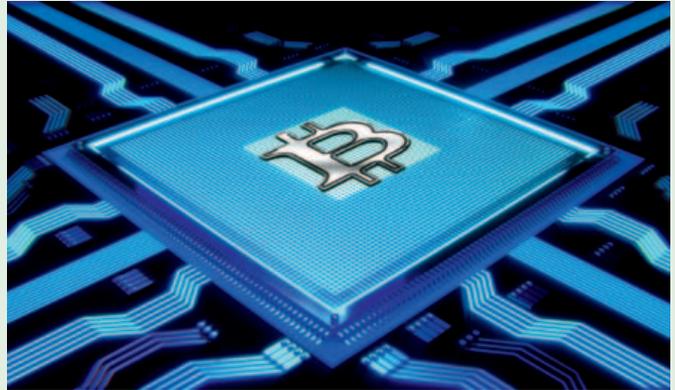
### A FIL DI RETE

[www.gartner.com](http://www.gartner.com)  
[www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)  
[www.polimi.it](http://www.polimi.it)

 @Giorgio\_Fusari

## Blockchain, nel 2020 197 progetti concreti a livello globale

L'ingresso in una fase di maggior maturità della blockchain è il dato chiave emergente anche da una ricerca dell'Osservatorio Blockchain & Distributed Ledger della School of Management del **Politecnico di Milano**. L'emergenza Covid-19, sottolinea l'Osservatorio in un comunicato di fine gennaio 2021, non ha fermato lo sviluppo delle tecnologie Blockchain: anzi, nel 2020 esse sono entrate in uno stadio più evoluto di applicazione, perché "su 1.242 iniziative censite dal 2016 al 2020 (734 annunci e 508 progetti concreti), sono 267 quelle avviate negli ultimi dodici mesi a livello internazionale da aziende e pubbliche amministrazioni". Di queste 267 iniziative, 70 sono annunci e 197 progetti concreti, che, a loro volta, includono 83 progetti operativi, e per il resto sperimentazioni o progetti 'proof of concept' (PoC). Rispetto al 2019, aggiunge l'Osservatorio, "sono cresciuti del 59% i progetti concreti, mentre gli annunci sono calati dell'80%". Ciò, secondo la ricerca, indicherebbe, che il mercato che sta uscendo dall'hype mediatico, per concentrarsi su iniziative più operative e la creazione di ecosistemi. Inoltre, aggiunge il rapporto, il fatto che il 47% dei casi mappati nel 2020 utilizzi piattaforme esistenti, è un altro indicatore di come l'attenzione degli operatori stia orientandosi in maniera crescente verso lo sviluppo di applicazioni, e meno sulla creazione di nuove piattaforme.



*L'emergenza Covid-19 non ha fermato lo sviluppo delle tecnologie Blockchain e, anzi, il 2020 ha fatto registrare un netto incremento delle applicazioni che le utilizzano*

ossia lo **sviluppo di affidabilità e fiducia nelle catene di fornitura**, guidato da diversi 'promettenti' casi d'uso correlati alle supply chain, in grado di supportare obiettivi ESG (environmental, social, governance). In queste applicazioni, la blockchain può essere usata per registrare e verificare dati di provenienza autenticata, relativi ai criteri ESG, che poi aiutano gli investitori a stabilire se una società è coscienziosa nei confronti dell'ambiente, se è socialmente responsabile, e se è governata in maniera etica.

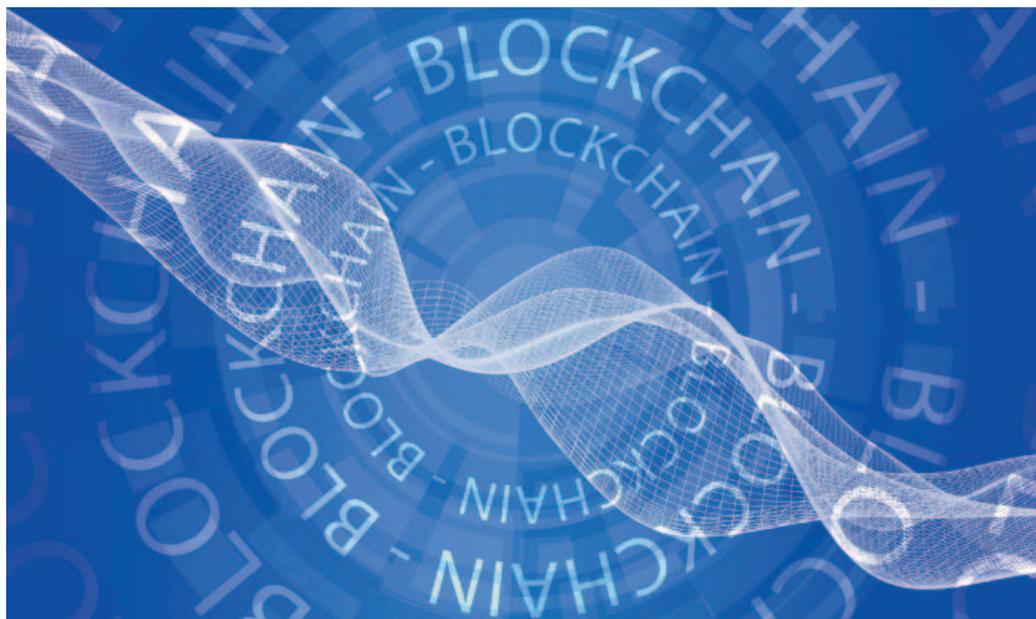
### Semplificare lo sviluppo dell'infrastruttura di backend

Il terzo trend identificato da Gartner è rappresentato da **diverse opzioni tecnologiche** che stanno emergendo e prendendo piede sul mercato, e che Gartner classifica come soluzioni "blockchain abstraction middleware", indi-

rizzate a schermare gli utenti aziendali dalla complessità tecnica della blockchain a livello di backend: oggi, infatti, chiarisce Gartner, nel mondo enterprise l'adozione della blockchain è resa difficoltosa dalle troppe decisioni che un'impresa deve prendere. E queste vanno dalla scelta della piattaforma blockchain, all'ambiente di sviluppo per gli smart contract, agli strumenti per creare applicazioni decentralizzate; e occorre poi comprendere come tutti questi componenti potranno interoperare tra piattaforme blockchain, integrarsi con i sistemi legacy, e comunicare con altri partecipanti della rete blockchain quando gli standard dei dati sono generalmente scarsi. Insomma, chiarisce Gartner, le organizzazioni devono destreggiarsi in un settore con tecnologia ancora acerba, competenze limitate, benefici non completamente delineati, e dove la governance da parte dei consorzi è,



*Il consolidamento delle criptovalute e il fenomeno della moneta digitale accelerano l'adozione di blockchain (fonte: Pixabay)*



*L'integrazione del paradigma Internet of Things con blockchain può permettere di migliorare sicurezza, privacy e integrità dei dati nelle applicazioni IoT e IIoT (fonte: Pixabay)*

al meglio, difficile o, al peggio, fallimentare. Nel blockchain abstraction middleware ricadono due tipologie di soluzioni: la prima sono i “**trusted integration brokers**” come Chainlink, che funziona da interfaccia tra sistemi legacy e “contratti intelligenti” (gli smart contract, o contratti automatizzati) su più blockchain. Nella seconda categoria sono invece incluse le “**blockchain abstraction platforms**”, fornite da vendor come Copperwire e SettleMint, che consentono a sviluppatori e utenti di evitare le complessità di

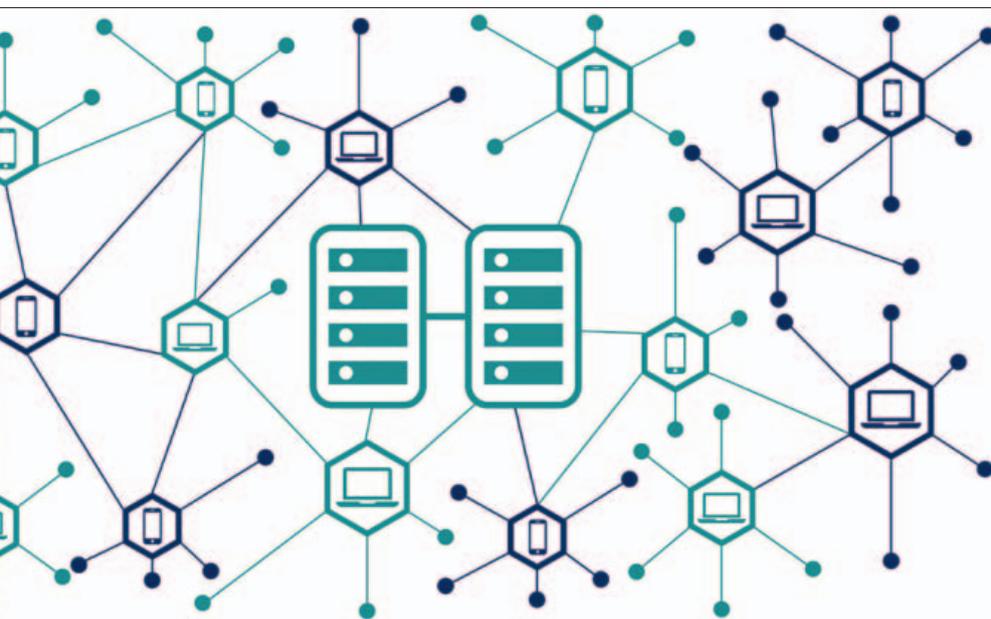
dover scrivere codice per backend blockchain specifici residenti in una data infrastruttura, e di dover utilizzare strumenti di sviluppo nativi per la creazione di smart contract e applicazioni. Queste abstraction platform sono infatti ‘agnostiche’, quindi indipendenti, rispetto alle tipologie di blockchain e cloud utilizzati.

Tra gli utilizzi innovativi di blockchain, secondo Gartner, spiccano l'adozione di tale tecnologia per il tracciamento dei vaccini lungo la catena del freddo, applicazione che potrebbe partire quest'anno; ma

anche i sistemi di assistenza sanitaria personalizzata, in cui blockchain fornisce dati fidati per consentire ai medici di definire cure e medicinali dedicati, in funzione delle specifiche patologie di ogni singolo paziente. Un altro caso d'uso in evidenza è quello degli studi clinici che supportano la collaborazione, e la condivisione di dati autenticati.



*Nel mondo, anche diverse banche centrali stanno sperimentando la creazione di nuovi tipi di valuta con transazioni finanziarie basate su blockchain*



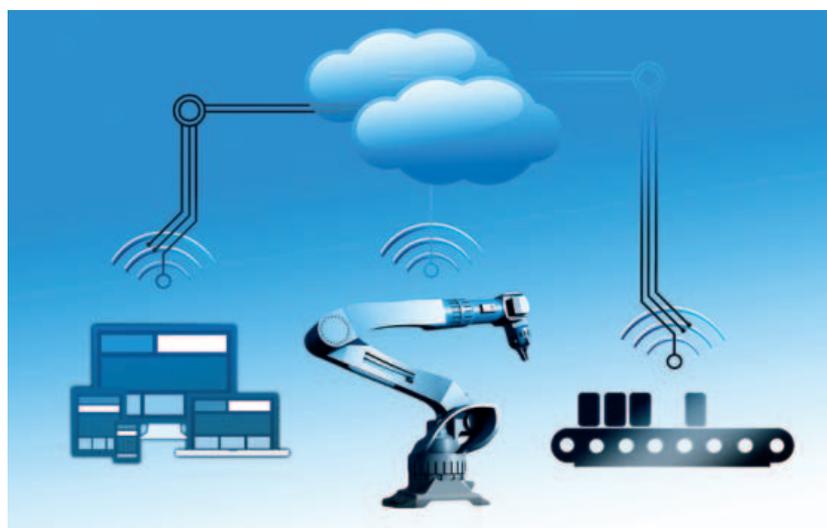
*La tecnologia della blockchain ha un punto di forza nell'architettura distribuita, che permette una verifica condivisa dell'informazione*

### Blockchain e Internet of Things

Un connubio particolarmente vantaggioso, specialmente nell'ambito dell'automazione aziendale e industriale, è quello che potrebbe originarsi da una solida integrazione tra blockchain e Internet of Things (IoT). Il paradigma IoT permette a un'infinità di oggetti smart di essere connessi al cloud e di comunicare tra loro, rendendo possibili modelli di produzione come Industria 4.0. Tuttavia, l'architettura centralizzata della IoT apre le porte a numerose altre sfide tecniche, in termini di sicurezza e privacy, trasparenza delle comunicazioni, e single point of failure (SPOF), senza il superamento delle quali le applicazioni IoT o IIoT (Industrial IoT) non potranno realizzarsi pienamente.

Ed è qui che la blockchain ha il potenziale di fornire una risposta tecnica decisiva a tutti questi problemi, consentendo di eliminare la necessità di costituire un'autorità centralizzata per la validazione delle varie operazioni. Ciò è possibile grazie all'adozione di **tecnologie distributed ledger** (DLT - distributed ledger technology), basate su database distribuiti, che memorizzano, contemporaneamente in diverse posizioni e in forma cifrata, tutti i dati e transazioni di tutti i nodi della rete. La robustezza del meccanismo deriva poi dal fatto che ciascun nodo può partecipare al processo di validazione di dati e transazioni. Dunque implementare i sistemi IoT in un distributed ledger potrebbe rappresentare la soluzione giusta per rafforzare la

sicurezza e l'affidabilità di applicazioni IoT e Industria 4.0: quest'ultime potrebbero infatti sfruttare la capacità intrinseca della blockchain di ridurre il rischio di SPOF e attacchi di rete che minacciano la cybersecurity, in virtù del fatto di essere stata concepita come una struttura dati condivisa e immutabile, o comunque difficilmente alterabile. ■



*Per garantire più sicurezza e, contemporaneamente, una maggiore trasparenza delle comunicazioni IoT o IIoT, la blockchain può risultare decisiva, potendo eliminare la necessità di un'autorità centralizzata*

LE SOLUZIONI OMRON PER IL LEASING DI COBOT E ROBOT MOBILI

# Automazione più conveniente, con robot in leasing

In linea con il passaggio a Industry 4.0, un numero crescente di produttori sta ricorrendo all'automazione per ottimizzare i processi e incrementare la produttività. Un aspetto fondamentale è l'uso dei robot, che spesso lavorano a stretto contatto con gli operatori della fabbrica. Per rendere più accessibile la più recente tecnologia di automazione di fabbrica, Omron offre soluzioni di leasing per robot collaborativi e mobili, in modo da consentire la massima flessibilità in fabbrica.

## A cura della redazione

Dopo l'impegno economico reso necessario per l'aggiornamento agli standard di Industria 4.0, molte aziende potrebbero essere riluttanti a investire ulteriormente nell'automazione, in particolare a seguito delle difficoltà economiche causate dal Covid-19. Per i produttori alla ricerca di una soluzione conveniente, le strutture di costo con **opzioni di leasing** sono implementate come opzione per consentire l'**adattabilità in fabbrica**.

### Contesto socioeconomico

Paesi come il Regno Unito e la Germania subiranno probabilmente **gravi carenze di manodopera** nei prossimi dieci anni, soprattutto per quanto riguarda gli specialisti tecnici. Solo nel Regno Unito, il 63% delle organizzazioni sta attualmente riscontrando una carenza di qualifiche, mentre il 68% dei datori di lavoro ha scoperto di non essere in grado di trovare candidati

in grado di ricoprire le posizioni vacanti. Allo stesso tempo, i **cicli di vita dei prodotti** stanno diventando sempre **più brevi**. La pandemia di coronavirus ha posto ulteriori sfide ad aziende di tutte le dimensioni in qualsiasi settore, molte delle quali devono affrontare una notevole riduzione dei consumi e interruzioni delle catene di fornitura.

### Rispondere in modo flessibile

**Robot e robot collaborativi (cobot)** sono facili da configurare e offrono una **soluzione rapida**. Possono aumentare la flessibilità, la qualità e la velocità di produzione e consentire alle aziende di **rispondere rapidamente** alle mutevoli condizioni del mercato.

**Robert Brooks**, Industry Manager Food and Beverage di **Omron Europe**, ha commentato: "La pandemia ha portato a sviluppi quali il distanziamento sociale e normative più severe

*I robot collaborativi non richiedono protezioni per gli operatori e possono essere facilmente spostati da una posizione all'altra per lavorare su diverse attività*

### A FIL DI RETE

[industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu)  
[www.forbes.com](http://www.forbes.com)

### L'AUTORE

Fonte: Omron



*I robot mobili o collaborativi sono in grado di risparmiare agli operatori umani molte attività impegnative e ripetitive, consentendo loro di concentrarsi su attività a maggiore valore aggiunto*



in materia di sicurezza a cui le aziende devono attenersi. L'**automazione** può aiutare a superare questa sfida migliorando al contempo **sicurezza** ed **efficienza** nel lungo termine. Un esempio lampante è una soluzione di robot mobili o cobot in grado di risparmiare ai dipendenti attività impegnative e ripetitive, consentendo loro di concentrarsi su attività a valore aggiunto adatte ai loro ruoli specifici”.

### Cobot per cicli di vita più brevi

Le linee di produzione tradizionali sono progettate per la produzione di un **elevato numero di prodotti**. Tuttavia, i cicli di vita dei prodotti stanno diventando sempre più brevi. Negli anni 70, il ciclo di vita medio di un veicolo era di otto anni, mentre i modelli di auto odierni spesso richiedono le prime modifiche dopo appena due o tre anni. In quasi tutti i settori, gli intervalli tra lo **sviluppo di nuovi prodotti** si stanno riducendo e molti di essi devono rispondere alle nuove tendenze dopo un periodo relativamente breve. La produzione e l'automazione devono adattarsi a questo scenario, ed è qui che entrano in gioco i cobot.

### Integrati ed efficienti

I cobot sono stati introdotti per la prima volta nel 2008 e rappresentano una categoria relativamente nuova di robot industriali. A differenza dei robot tradizionali, che devono essere separati dall'ambiente di lavoro degli esseri umani da una recinzione protettiva, i cobot sono stati sviluppati per **lavorare in sicurezza con le persone**. Inoltre, la

programmazione di un'applicazione con questi 'robot collaborativi' richiede meno tempo e denaro.

### Risposta veloce e versatile

Come se non bastasse, i cobot possono essere **facilmente spostati da una posizione all'altra** per lavorare su diverse attività, mentre i tradizionali robot industriali devono rimanere in un'unica posizione e possono essere utilizzati solo per un'attività specifica all'interno della cella del robot. I cobot offrono quindi una maggiore flessibilità.

Le **diverse attività** che possono gestire spaziano da semplici applicazioni 'pick-and-place' per la movimentazione, lo smistamento e la palettizzazione dei componenti fino ad assemblaggio macchine, picking degli ordini, imballaggio e test; possono aiutare ad applicare adesivi e sigillanti, assemblare o disassemblare parti, misurare, testare, controllare e occuparsi di operazioni di avvitamento.



*L'automazione può aiutare a rispondere alle sfide poste alle imprese nel breve-medio termine, migliorando al contempo la sicurezza e la efficienza nel lungo termine*

### Armonia in fabbrica grazie ai robot mobili

I robot mobili sono inoltre utili per fornire un prezioso supporto alle aziende con **linee di produzione flessibili**. Per esempio, un'azienda produttrice di cialde di caffè riceve richieste molto diverse, che possono essere di normali cialde in plastica oppure riutilizzabili, ecologiche, di colori e dimensioni diverse. Implementando una **flotta di robot mobili** Omron è in grado di gestire la domanda fluttuante nel tempo o in due richieste completamente diverse, l'azienda è riuscita a ottenere un ambiente più flessibile all'interno dell'impianto. La capacità di **adattarsi ed evolversi** diventerà ancora più importante e rilevante in futuro.

### Manipolatore mobile

Molte soluzioni si affidano ancora a sistemi di trasporto poco flessibili, mentre i robot mobili offrono al produttore la flessibilità necessaria per spostare le scorte e i materiali di consumo nelle posizioni appropriate al momento giusto. Inoltre, robot e cobot mobili sono molto facili da 'formare', implementare e trasportare, il che li rende strumenti utili per aumentare la flessibilità. I robot mobili possono **cambiare percorso rapidamente**, evitando in modo dinamico gli ostacoli o lavorando su priorità diverse. Possono essere **personalizzati** con componenti aggiuntivi e accessori speciali in grado di offrire una versatilità ancora maggiore. Infatti, la più recente soluzione di Omron combina tecnologia mobile e cobot per offrire un **manipolatore mobile** o una soluzione **MoMa**.

### Una risposta al mercato più efficiente

Mentre i robot offrono vantaggi in termini di flessibilità, velocità e precisione, gli operatori possono occuparsi di **problemi aziendali critici**, comunicazioni con i clienti e singole attività quotidiane. Per quanto riguarda l'aspetto importante del **ROI**, le aziende dovrebbero fare in modo che gli operatori si concentrassero su **attività a valore aggiunto**, un aspetto che si è rivelato assolutamente cruciale per i produttori.

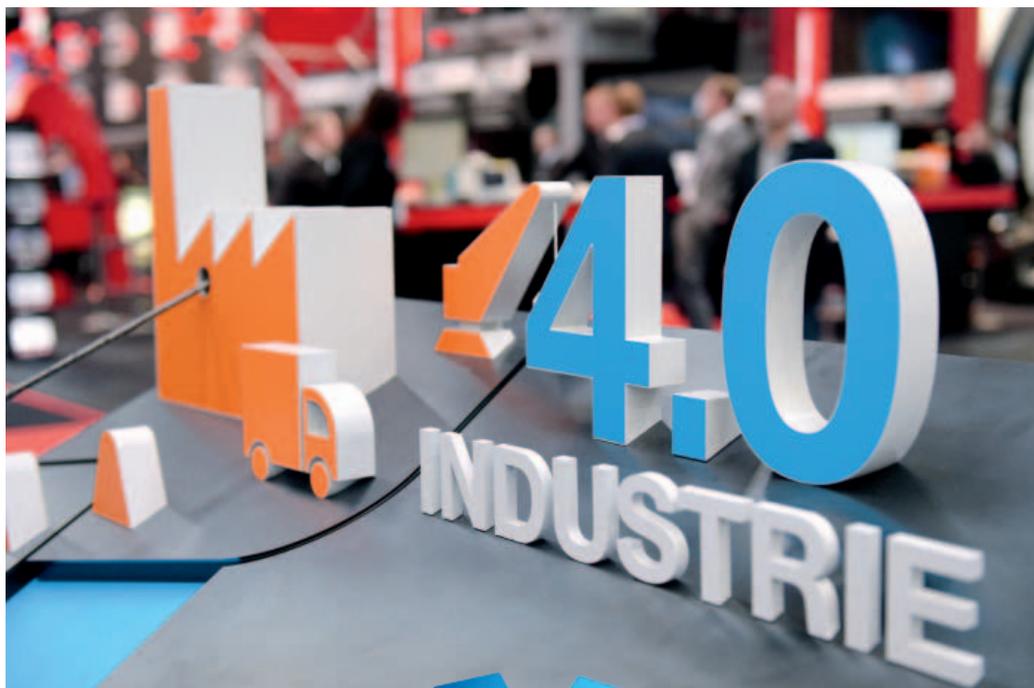
Inoltre, l'automazione può colmare la mancanza di esperti nel mercato del lavoro. I robot collaborativi e mobili che lavorano insieme agli esseri umani possono aiutare loro a sollevare o trasportare merci e materiali, nonché svolgere attività precluse ai dipendenti per via del distanziamento sociale o delle normative sulla sicurezza.

### Flessibilità finanziaria con opzioni di leasing

Per i produttori che devono andare incontro alle tendenze attuali e future e colmare la lacuna in termini di manodopera, le tecnologie di robot mobili e cobot sono una **soluzione ideale**. Tuttavia, con un costo medio dei cobot di oltre **20.000 euro** (circa 18.000 sterline o 24.000 dollari), accelerare l'automazione in fabbrica potrebbe non essere un'opzione praticabile, specialmente per le **piccole e medie imprese** (PMI) che non possono permettersi un investimento di capitale iniziale per tali tecnologie.



*I robot mobili sono particolarmente utili per fornire un prezioso supporto in attività che richiedano linee di produzione flessibili e adattabili*



*A prescindere dagli incentivi governativi, disponibili in misura differente in Europa e nel mondo, l'adeguamento alle tecnologie 4.0 ha richiesto notevoli investimenti alle aziende, che oggi possono trovare attraente l'acquisto di robotica in leasing*

### Ottimizzare le risorse

Per ridurre al minimo i costi e creare condizioni paritarie per le aziende di tutte le dimensioni, Omron Industrial Automation ha sviluppato una gamma di **nuove opzioni di leasing** pensate per semplificare la vita dei produttori che desiderano **sviluppare le proprie flotte di robot mobili o collaborativi** (cobot), ma che devono mantenere bassi i costi iniziali di investimento. La flessibilità del flusso di cassa offerta dalle nuove opzioni di leasing è una considerazione importante in questi giorni di incertezza economica e commerciale. Il leasing è un'opzione che consente ai produttori di allocare le proprie risorse in modo più **efficiente ed efficace**, garantendo un ROI più elevato, in quanto **il cobot si ripaga da solo** in poco tempo, mentre l'utente distribuisce i costi.

### Supporto al business

Per aiutare le aziende a scegliere la migliore soluzione di leasing per le loro esigenze specifiche, Omron ha sviluppato utili **calcolatori di leasing** per robot mobili e collaborativi, accessibili dalla pagina pertinente sul sito Web dell'azienda (cfr 'A fil di rete'). Questo



*Le opzioni di leasing per l'acquisizione di tecnologia robotica possono essere particolarmente interessanti per le piccole e medie imprese*

strumento consente ai produttori di avere un'idea rapida dei costi mensili del leasing di robot mobili o cobot in base al numero di robot di cui l'azienda ha bisogno e alla durata del leasing.

**Dan Rossek**, Regional Marketing Manager di **Omron Industrial Automation Europe**, ha spiegato: "Viviamo in un mondo di tecnologie in rapido cambiamento. I produttori devono essere in grado di **rispondere rapidamente alle nuove opportunità di business** che si presentano. Uno dei modi più efficaci per farlo è utilizzare la robotica per automatizzare un'ampia gamma di attività. Le nostre soluzioni di leasing consentono alle aziende di acquisire le nostre tecnologie più recenti, in modo da mantenere un vantaggio competitivo e aumentare il ritorno sugli investimenti. Il nostro pacchetto completo di servizi di leasing elimina gran parte dell'onere finanziario iniziale e consente loro di concentrarsi sulle attività più importanti". ■

GEFRAN RINNOVA LA SERIE PERFORMANCE DI REGOLATORI PID DOPPIO LOOP

# PID sempre più intelligenti e integrati

Gefran ha introdotto tre differenti modelli di regolatori PID a doppio loop dotati di numerose nuove funzionalità. La versatilità e la connettività rendono questi prodotti particolarmente adatti a integrarsi in moderne architetture di automazione che richiedano affidabilità e accuratezza dell'ingresso di misura e controllo.

Bruno Venero

I **regolatori PID** rappresentano l'architrave su cui poggiano molti dei sistemi automatici tra i più diffusi, soprattutto nell'industria di processo, e in questo ambito si presenta anche una delle proposte più recenti introdotte da Gefran, la multinazionale italiana specializzata nella progettazione e produzione di sensori, azionamenti elettrici, sistemi e componenti per l'automazione e il controllo dei processi industriali.

In pratica, Gefran propone una rinnovata **Serie Performance di Regolatori PID** doppio loop, con funzioni di **controllo di valvole motorizzate** e generazione di profili di **setpoint**. Una gamma, declinata nei modelli **850**, **1650** e **1850**, che si arricchisce di nuove funzionalità, in termini di connettività e usability, grazie a cui i regolatori PID si trasformano in dispositivi smart, particolarmente adatti per installazioni in moderne architetture di automazione 4.0.

## Controllo remoto e integrazione

**Paolo Buzzi**, Product Marketing Manager - Controllers & Power Controllers di Gefran, ha commentato: "I nuovi regolatori PID doppio loop sono stati ulteriormente potenziati nelle prestazioni tecniche per adattarsi ai nuovi paradigmi dell'**industria 4.0**, dove l'interconnessione ha un ruolo principale nell'incrementare la produttività e l'efficienza delle aziende" e continua "In tal senso, sono due le novità introdotte che rendono la Serie Performance ancora più intelligente: da un lato, il **Remote service**, mediante Web Server, per-

mette di monitorare i Regolatori PID e accedere ai dati da remoto tramite computer, smartphone e tablet e dall'altro, il protocollo Modbus TCP slave, basato su tecnologia Ethernet, assicura un affidabile scambio di informazioni in presenza di reti di automazione di fabbrica. Infine, un ulteriore punto di forza è la funzione **Modbus Master**, che consente una connessione diretta a dispositivi Modbus Slave, rendendo il regolatore Serie Performance uno strumento utile per l'integrazione di controlli e visualizzazioni dati, anche da dispositivi di terze parti".

## Non solo industria di processo

Questa serie è tra le più complete sul mercato per set di funzionalità e, in virtù della conformità alle normative AMS2750 per il settore **aerospaziale** e CQI9 per l'**automobilistico**, è adatta a essere impiegata in applicazioni dove è importante garantire **affidabilità** e un elevato grado di **accuratezza** dell'ingresso di **misura e controllo**, come il trattamento termico di metalli. Inoltre, i regolatori PID Performance sono ideali per il controllo nei processi di **sterilizzazione nel settore alimentare**, nel controllo per camere climatiche e incubatrici, banchi prova, impianti di generazione vapore ed essiccatori.



PID Gefran modello  
850, 1650 e 1850

A FIL DI RETE

[www.gefran.com/it](http://www.gefran.com/it)

## Scheda tecnica: I PID Gefran della serie Performance

Di seguito, sono elencate le principali caratteristiche tecniche dei regolatori PID a doppio anello Serie Performance 850/1650/1850 di Gefran.

**Caratteristiche generali:** tre dimensioni standard 48 x 48 (1/16 DIN), 48 x 96 (1/8 DIN), 96 x 96 (1/4 DIN); brillante schermo LCD a colori ad alta visibilità; tre bar graph completamente configurabili; messaggi multilingua a scorrimento personalizzabili (per esempio: condizioni di allarme, stato funzionamento processo ecc.); quattro pulsanti meccanici con feedback tattile e visivo della pressione; contatori di energia per stima consumi; contatori di attivazioni degli attuatori per manutenzione preventiva; lettura TA (Trasformatore Amperometrico) per allarme di rottura carico (HBA); real time clock per partenze automatiche con orologio settimanale.

**Controllo:** due Loop di controllo PID; controllo in Cascata e Rapporto; controllo valvole motorizzate con feedback; due ingressi universali configurabili per termocoppie, termoresistenze, ingressi lineari; terzo ingresso analogico; accuratezza segnali ingresso conforme a AMS2750 e CQI-9; selezione °C / °F da tastiera frontale; tempo campionamento configurabile 60 ms/120 ms.

**Tuning:** algoritmi di tuning evoluti provvedono a garantire regolazioni stabili ed accurate anche con sistemi termici critici o molto veloci, attivandosi in automatico quando necessario; funzioni di Autotuning, Self-tuning e Tuning one shot disponibili per le diverse esigenze di controllo di processo.

**Logiche e funzioni matematiche:** funzioni booleane (And / OR); timer e Counter; funzioni Set/Reset e comandi toggle; funzioni di comparazione (>, <, >=, <=, ==); funzioni matematiche (ADD, SUB, AVRG, MAX, SQR ecc.).

**Programmatore di setpoint:** doppio programmatore con base tempi sincrona e asincrona, che permette di attivare due profili di setpoint, anche indipendenti, associati ai due loop; profili di setpoint con 128 step, ognuno costituito da una rampa e da un mantenimento (per un totale di step 256), raggruppabili in un massimo di 16 programmi; numero quattro eventi in ingresso e quattro uscite di evento associabili ad ogni singolo step; configurazione Programma SP Semplificata con solo tre parametri di configurazione.

**Connettività:** remote Service (Web Server); factory Network Integration (Modbus RTU/TCP slave); local automation / gestione dispositivi terze parti (Modbus RTU master); integrazione regolazione PID con Power Controller (Modbus RTU master).

**Configurazione:** configurazione guidata Embedded per una programmazione senza manuale, con pochi parametri indispensabili commentati da messaggi di help in linea; 3 livelli di accesso alla configurazione, con codici di sicurezza; configuratore GF\_eXpress con help-on-line per Logiche booleane e funzioni matematiche; configurazione estesa e creazione di ricette di lavoro realizzabili tramite PC e software GF\_eXpress, anche senza alimentare i regolatori; creazione di menù di configurazione custom per una semplice e veloce configurazione in campo; possibilità di ripristino dei parametri iniziali, sia da tastiera sia da software GF\_eXpress.

## Multifunzione e versatili

La famiglia integra alcune delle funzioni generalmente distribuite su più dispositivi, come **regolatori PID, PLC e HMI** che permettono di gestire logiche di controllo a supporto della regolazione PID, mediante la configurazione di funzioni booleane e matematiche. Inoltre, il **regolatore doppio loop PID** permette la generazione di profili indipendenti di **setpoint, sincroni o asincroni**, particolarmente utile, ad esempio, nei processi di gestione di celle climatiche, ove è necessario controllare in modo indipendente due variabili quali temperatura e umidità.

## Due loop e tre ingressi

In aggiunta, la nuova serie è dotata di **tre ingressi**, caratteristica che offre una maggior flessibilità di utilizzo del regolatore come, ad esempio, nel processo di pastorizzazione del latte. In questa applicazione, due ingressi sono utilizzati per il controllo dei due loop PID in cascata (pressione vapore e temperatura latte), e il terzo ingresso viene utilizzato per la lettura della posizione della valvola di controllo pressione vapore. La disponibilità di una **regolazione in cascata**, per il controllo della pressione del vapore saturo in ingresso allo

scambiatore e della temperatura all'uscita del pastorizzatore, garantisce un valore costante di quest'ultima, correggendo in anticipo qualsiasi eventuale deviazione della pressione del vapore in ingresso, dovuta a eventuali variazioni della pressione di rete.

## Oltre la regolazione

Tra le principali funzionalità integrate si segnalano infine quelle di **contatore di energia** (energy counter), per monitorare il consumo energetico e di cycle counter, grazie a cui è possibile misurare il ciclo di vita degli attuatori, a favore di una **manutenzione preventiva** senza ricorrere a dispositivi aggiuntivi. Completano i vantaggi della Serie Performance la fruibilità di lettura e il set-up semplice e immediato, grazie a un'interfaccia operatore connotata da un ampio schermo LCD ad alta risoluzione e la possibilità di configurare messaggi alfanumerici personalizzati e multilingua, che permettono all'operatore di utilizzare la terminologia a lui più familiare, anche in caso di allarme. In ultimo, di particolare rilievo la configurazione attraverso software Gefran dedicato, semplice intuitivo GF\_eXpress, comune a tutte le soluzioni Gefran. ■

GLI ENCODER DI TR-ELECTRONIC PROPOSTI DA TELESTAR

# Encoder assoluti a tutela della sicurezza

Oltre a supportare le applicazioni standard, gli encoder con sicurezza integrata possono fornire posizione e velocità su un canale sicuro ed essere gestiti da controllori di sicurezza. Di seguito, sono illustrati gli encoder assoluti di sicurezza, con CIPsafety ed Ethernet, realizzati da TR-Electronic e distribuiti da Telestar.

Luigi Bollini

Da oltre 30 anni **TR-Electronic**, azienda tedesca di riferimento nel suo settore, sviluppa e realizza prodotti nella tecnologia di misurazione e controllo per la tecnologia dell'automazione. L'ampia gamma prodotti comprende encoder assoluti e incrementali, trasduttori magnetostrittivi, sistemi laser, PC industriali e molte altre soluzioni di elevata qualità.

## Sicurezza integrata

Gli **encoder** sono basati sul concetto di **sicurezza integrata**, forniscono il valore di **posizione** e **velocità** sul canale sicuro e sono gestiti tramite controllori di sicurezza. I dati di input ricevuti e verificati dal controllore possono essere utilizzati in applicazioni funzionali sicure, senza ulteriore controllo di plausibilità.

## Esempi di applicazioni

Dato che negli impianti automatici è indispensabile proteggere gli operatori, l'azienda sviluppa **encoder certificati di sicurezza** che trovano applicazione in differenti settori, per esempio: quando si alza il sipario di un **teatro**, i sistemi di TR monitorano la complessa tecnologia del palcoscenico a protezione degli attori; gli **impianti di energia**

**eolica** generano energia con la massima effi-

cienza grazie all'allineamento e controllo delle pale del rotore e il monitoraggio della velocità, per evitare che raggiungano valori troppo elevati che possano poi portare alla rottura delle pale; nelle **presse meccaniche** dell'industria automobilistica l'encoder fornisce il valore di posizione che permette di generare le camme di sicurezza per garantire una formatura sicura dei componenti della carrozzeria abbinata alla protezione dell'operatore; nella logistica dei **carri ponte** automatici, i sistemi di misurazione consentono un trasporto senza problemi delle merci; negli **impianti di trasporto a fune**, quali funivie/ovovie e seggiovie, forniscono il valore di velocità e la posizione delle cabine per la protezione dei passeggeri.

## Connettività Ethernet IP

A completamento della gamma degli encoder assoluti di sicurezza con **bus di campo TR-Electronic** ha annunciato l'introduzione sul mercato, a partire dal prossimo autunno, della versione basata su **Ethernet IP**. Realizzati nelle dimensioni standard di 58 mm, trovano spazio al loro interno due reali encoder assoluti multigiro ridondanti aventi risoluzione 8.192 x 65.536 giri con valutazione di sicurezza integrata.

Le **caratteristiche principali** sono: layout ridondante (CAT 4), due encoder assoluti multigiro completamente indipendenti delle dimensioni di un singolo Protocollo CIPsafety (segnale di posizione e velocità, comando di preset), protocollo Ethernet / IP (Encoder-Object, DLR, DHCP, risoluzione e numero giri programmabili, segnale di velo-

Le versioni **CDV582** e **CDH582** degli encoder assoluti di TR-Electronic



### A FIL DI RETE

[www.telestar-automation.it/](http://www.telestar-automation.it/)

### L'AUTORE

L. Bollini, Product Manager Encoder di Telestar Srl



*Negli impianti di produzione dell'energia eolica, gli encoder consentono il monitoraggio della velocità delle pale, evitando possibili rotture*

### I modelli disponibili

Meccanicamente sono disponibili in tre versioni: Serie **CDV582M** ad albero sporgente con vari diametri e tipologie di flange; Serie **CDS582M** ad albero cavo non passante con max foro 15 mm; Serie **CDH582M** ad albero cavo passante con max foro 15 mm.

Sono realizzati secondo gli ultimi standard **OVDA** definiti nel **CIP Safety / volume 7 /edizione 2.16** e supportano il protocollo **CIP Encoder Device Profile 0x22**.

Grazie all'elevato livello tecnologico è possibile eseguire il comando di preset

*TR-Electronic realizza degli encoder, come il modello CDH582M illustrato nella foto, che nel nostro Paese sono proposti da Telesar*



uscita incrementale (HTL o TTL o SIN/COS) o assoluta SSI in opzione.

Sono in grado di fornire nel canale sicuro il valore di posizione e velocità e, per adattarsi al meglio al tipo d'applicazione e, sono disponibili in categoria di sicurezza **SIL3/PLe** o **SIL2/PLd**.

anche con encoder in movimento oppure acquisire i dati di posizione e velocità dei due encoder per realizzare **applicazioni ibride, sicurezza e standard contemporaneamente** con un unico dispositivo.

Inoltre supportano varie funzionalità della comunicazione Ethernet IP quali **DLR** (device level ring), **ACD** (address collision detection) e **DHCP**. Le interfacce opzionali incrementale o assoluta SSI non sono di sicurezza e sono utili qualora sia necessario generare un valore di feedback per chiudere l'anello di regolazione verso l'azionamento. Questo permette di ridurre i numeri di dispositivi da installare. Come per gli altri BUS di comunicazione saranno disponibili a rilevamento ottico/magnetico e magnetico/magnetico che permettono di trovare il modello adatto per ogni tipo di applicazione e/o esigenza. Oltre al nuovo modello, TR-Electronic è in grado di fornire encoder di sicurezza con BUS di campo con Profisafe, EthercatSafety e Powerlink con OpenSafety. ■

# CAM LOGIC®

## INDICATORI DI LIVELLO

dal 1964, qualità e innovazione

MATERIALI SOLIDI



ALTE TEMPERATURE



CORROSIVI



LIQUIDI



[www.camlogic.it](http://www.camlogic.it)

SISTEMA DI SICUREZZA SICK PER REGOLARE LA VELOCITÀ DEI ROBOT MOBILI

# Un lidar garantisce sicurezza e produttività

Sicurezza e produttività sono caratteristiche necessarie nel funzionamento cooperativo dei robot, che devono garantire la protezione della produzione e degli operatori umani. Sick ha realizzato il sistema di sicurezza sBot Speed, che permette ai sistemi automatici in movimento di adattare la velocità quando le persone si avvicinano.

Tania Corti

Robot che rallentano quando una **persona** si avvicina, e riprendono autonomamente il proprio lavoro non appena la persona si allontana dalla zona di lavoro: questo, e molto di più, è possibile grazie al sistema di sicurezza **sBot Speed** di Sick che garantisce maggiore sicurezza, flessibilità e produttività alle applicazioni di **robot cooperativi**.

Il sistema di sicurezza sBot Speed è una **soluzione completa** pronta per l'integrazione, costituita da un **laser scanner** di sicurezza **S300 mini** e da una **centralina** configurabile di sicurezza **FlexiSoft**. Oltre a funzioni di automazione e sicurezza preconfigurate e testate, offre schemi di cablaggio, consentendo un'integrazione semplice e veloce con il comando del robot. La variante di sistema sBot Speed-UR è perfetta per diversi modelli di robot di **Universal Robot (UR)**, ma sono disponibili ulteriori varianti per altri produttori di robot.

## Accesso aperto alla zona di pericolo con protezione delle persone

Azioni di robot cooperativi, in cui **uomo e macchina si dividono lo stesso spazio di lavoro** in momenti diversi, per esempio per processi di montaggio, consentono un adattamento flessi-



*Il sistema di sicurezza sBot Speed di Sick è in grado di regolare la velocità, in modo adatto a garantire la massima sicurezza di persone e cose, in applicazioni basate su sistemi automatici mobili, macchinari in movimento o robotica cooperativa*

bile a condizioni di lavoro o ambiente variabili. In questa situazione i **sistemi di sicurezza** devono garantire un **accesso sicuro** alla zona pericolosa del robot. Contemporaneamente devono supportare l'**efficienza di processo** e la produttività dell'interazione uomo-robot, per esempio mediante una capacità di adattamento che consenta di regolare automaticamente le condizioni di funzionamento del robot in funzione alla posizione delle persone nell'ambiente. Questo previene il rischio di incidenti migliorando al tempo

*Il sistema di sicurezza sBot Speed di Sick è una soluzione completa pronta per l'integrazione costituita da un laser scanner di sicurezza S300 mini e da una centralina di sicurezza FlexiSoft a protezione di applicazioni di robot cooperative*



**A FIL DI RETE**  
[www.sick.com/it](http://www.sick.com/it)

stesso la produttività, riducendo i fermi macchina ed ottimizzando il lavoro.

Ed è proprio questa la filosofia seguita dal sistema di sicurezza sBot Speed di Sick. Un laser scanner di sicurezza S300 mini **sorveglia l'area di lavoro del robot**. Lo scanner utilizza **due set di campi** dipendenti dalla **velocità del robot**, ciascuno costituito da un campo di **preallarme** e da un campo **protetto**.

Se una persona accede nel campo di preallarme del set di campi 1, durante una fase di operatività, il robot riduce la sua velocità. Poiché a questo punto il robot si muove più lentamente e di conseguenza presenta un tempo di fermata più breve in caso di arresto di emergenza, il sistema di sicurezza attiva il set di **campi 2** (protetto) con un campo di protezione più piccolo. Se qualcuno vi accede, **il robot si arresta**.

Quando la persona si allontana nuovamente dall'area di lavoro, il robot riparte automaticamente, inizialmente solo a velocità ridotta monitorato con il set di campi 2, per poi riacquisire la velocità operativa originaria monitorato dal set di **campi 1** (preallarme).

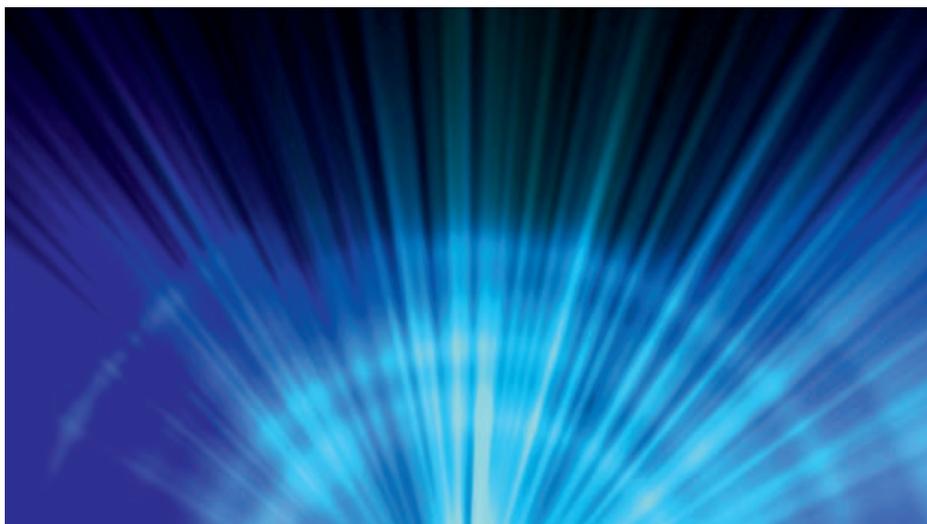
### Minor numero di fermi e maggiore produttività

Il sistema di sicurezza sBot Speed consente di **adattare le condizioni di funzionamento** dei robot se delle persone si trovano nella sua area di lavoro. Rispetto ad un arresto completo e all'interruzione della produzione, la **riduzione di velocità monitorata in sicurezza** significa maggiore **produttività** e **disponibilità** grazie ad una interazione uomo-robot ottimizzata.

La regolazione di frenata e accelerazione a due stadi, con riavvio automatico, riducono l'**usura del robot** e degli azionamenti, favorendone così una maggiore durata.

### UR: pronto per l'uso con i robot di Universal Robots

Con lo sviluppo della soluzione sBot Speed ottimizzato per robot di marche e serie diverse, Sick fa un passo avanti decisivo in termini di integrazione di sistema. La variante **sBot Speed-UR** è adattata in modo specifico per l'impiego con robot di Universal Robot delle serie **UR3**, **UR5** e **UR10**. Questi aspetti riguardano per esempio il **cablaggio specifico** per UR, la **descrizione** e il colle-



*Con un sistema lidar, un emettitore laser effettua la scansione dello spazio, illuminando gli oggetti presenti nel campo di rilevamento, quindi un sensore riceve la radiazione riflessa dagli oggetti e l'elettronica di elaborazione può rilevare presenza, distanza, posizione dell'obiettivo della rilevazione*

*Un'installazione a controllo della sicurezza di un'applicazione con un robot collaborativo*

**gamento di componenti di sicurezza supplementari** necessari per soddisfare le norme di sicurezza di riferimento. Inoltre, gli schemi di collegamento, la configurabilità della centralina di sicurezza, le impostazioni di parametri legati a UR e il file 'sistema' sono contenuti nella documentazione.

L'adattamento specifico per robot UR riguarda anche le **modalità operative selezionabili** 'Running mode' e 'Programming mode'.

Il sistema di sicurezza sBot Speed-UR consente a chi si occupa della messa in funzione o all'operatore, in fase di messa a punto del robot o, in caso di modifiche di funzioni, di programmare il robot e di muoversi in sicurezza, per esempio per l'apprendimento di punti di presa.

Il sistema di sicurezza sBot Speed e la variante di sistema sBot Speed-UR sono già disponibili, come anche ulteriori varianti per l'utilizzo con robot di altri produttori. ■

IL CALCOLATORE DI ENERGIA TERMICA ISOIL MV311 CON MARCATURA MID

# Misurare l'energia per fare efficienza

La misura precisa dei flussi termici sarà una procedura fondamentale per rendere più efficiente la produzione di beni, servizi ed energia. Il contabilizzatore di Isoil è pensato per essere flessibile e semplice e per fornire risultati a prova di certificazione.

Bruno Venero

**Risparmiare sui costi** connessi ai consumi di energia termica è un **obiettivo raggiungibile** grazie all'utilizzo di **contabilizzatori** di qualità e a un adeguato supporto di specialisti del settore. Per raggiungere questa meta così allettante, è possibile affidarsi a **Isoil Industria** e così ottenere una gestione mirata dei consumi energetici. Di seguito si introdurrà il tema dell'impiego efficiente dell'energia termica, per poi illustrare i punti di forza del nuovo **MV311 Isonrg**, un contabilizzatore conforme alla direttiva europea Mid.

## Che cos'è l'energia termica e come si produce?

Qualsiasi corpo che abbia una temperatura superiore allo zero assoluto possiede energia termica: essa è la somma dell'**energia cinetica** associata al **movimento delle particelle** (atomi, ioni, molecole) di cui tale corpo è costituito.

L'energia termica è una grandezza estensiva: è proporzionale alla temperatura e alla estensione del corpo (misurabile come quantità di sostanza, come massa o come volume). La costante di proporzionalità tra l'energia termica e queste due variabili è chiamata calore specifico. Ogni forma di energia si può convertire in energia termica; l'energia meccanica lo diventa per attrito, quella elettromagnetica per mezzo dell'influenza delle radiazioni e l'energia elettrica per dissipazione resistiva. Al contrario, l'energia termica è **considerata una forma di energia degradata**

in quanto non può essere completamente convertita in energia meccanica.

Si può **produrre energia termica** da reazioni chimiche di combustione, da reazioni nucleari oppure dal passaggio di corrente elettrica attraverso un filo caratterizzato da una resistenza definita e maggiore di zero data dalla composizione del materiale che conduce (cioè per effetto Joule). Una volta prodotta, l'energia termica può essere **direttamente utilizzata** (per il riscaldamento degli ambienti, per l'acqua calda sanitaria, per la cottura dei cibi ecc.) oppure può essere **convertita** per la produzione meccanica ed elettrica (nelle centrali termoelettriche).

Per quanto riguarda le fonti di energia, è facilmente prevedibile che da oggi al **2030** ci sarà un considerevole **aumento dei consumi** di energia termica da **fonti rinnovabili**, ciò consentirà un impiego e una lavorazione più efficiente delle materie prime e sarà conseguente a un utilizzo più esteso di sistemi e tecnologie come biomassa, solare termico, pompe di calore, energia geotermica e teleriscaldamento.

## Misurare per aumentare l'efficienza

La crescente attenzione verso il consumo responsabile e il risparmio energetico oggi va di pari passo con la diffusione dei **contabilizzatori di energia termica**.

Fino ad alcuni anni fa la ripartizione dei consumi veniva effettuata in modo poco equo, sulla base di criteri approssimativi. Oggi **per legge** in molti Paesi europei **gli**



Il calcolatore di energia MV311 Isonrg di Isoil

**A FIL DI RETE**  
www.isoil.it

**edifici devono essere dotati di sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:** tali sistemi permettono di gestire in autonomia il riscaldamento negli edifici dotati di impianto centralizzato oppure allacciati ad un'utenza centralizzata di teleriscaldamento e di avere una corretta ripartizione delle spese; inoltre, entro il 2027 tutti i contabilizzatori di calore dovranno essere leggibili da remoto. **I misuratori di energia termica di Isoil Industria sono conformi alle normative in vigore** e sono in grado di fornire risultati a prova di certificazione.

### Un nuovo calcolatore di energia

Il calcolatore di energia termica MV311 ha ricevuto finalmente la **marcatura Mid** tanto attesa, una caratteristica unica sul mercato, infatti il calcolatore MV311 è marcato Mid non solo per acqua ma anche per miscele di acqua e glicole con concentrazioni di glicole sia Etilenico sia Propilenico che vanno fino al 60%.

Il calcolatore dispone di **quattro ingressi digitali**, uno per la portata del fluido vettore, due per gli ingressi di acqua calda e acqua fredda sanitaria e un quarto ingresso, definito ausiliario, utilizzabile sia per un ulteriore contatore di acqua (per esempio acqua di reintegro dell'impianto o acqua prodotta dal sistema solare termico) che per ingresso impulsivo proveniente da un contatore di energia elettrica, da un contatore di metano o da un misuratore di vapore.

Il calcolatore può essere equipaggiato con **due uscite digitali** e **due uscite analogiche** e può avere fino a **tre protocolli di comunicazione** contemporaneamente.



*Nel prossimo decennio, le fonti di energia rinnovabile, come il solare termico a concentrazione, aumenteranno di diffusione e il calcolo preciso dei flussi energetici sarà un fattore decisivo del loro auspicabile successo*

### Connettività e nuove funzioni

I protocolli disponibili sono MBus, MODbus e BACNet (certificato). I protocolli MODbus e BACNet possono essere sia su RS485 che su linea Ethernet.

La disponibilità della connessione ethernet permette di avere sul calcolatore diversi servizi tra i quali UDP DISCOVERY/mDNS, SNTP, FTP SERVER, WEB SERVER, DHCP e DNS.

Sul calcolatore di energia MV311 è possibile avere una **memoria interna** la cui capacità dipende dalla frequenza di memorizzazione ma è sufficiente ad assolvere a pieno la sua funzione, considerando che con una memorizzazione quattoraria (15 minuti) si ha **spazio sufficiente per memorizzare per oltre 100 anni**.

Due **opzioni di back-up** (sette giorni o un mese) e il classico **Real Time Clock** completano le funzioni di questo potente, veloce e preciso calcolatore di energia termica.

Una nuova funzione presente nel calcolatore MV311 è il **Quick Setup**: tramite questa funzione è possibile modificare alcuni parametri di installazione anche nelle versioni MID. Tra i parametri più importanti modificabili ci sono il peso dell'impulso in ingresso, il lato di installazione del misuratore di portata, il tipo di sensore di temperatura, l'unità di misura dell'energia e la posizione del punto decimale dell'energia. Un menù dedicato guiderà l'installatore qualificato nella configurazione dei parametri. La data e l'ora di queste impostazioni verranno registrate nella scheda di memoria del calcolatore. ■



*Anche l'impiego di biomasse può essere reso molto più efficiente con una precisa contabilizzazione del calore*

PIATTAFORMA DI CONTROLLO APERTA BECKHOFF PER COMPRESSORI EFFICIENTI

# Controllo PC-based per l'efficienza energetica nel packaging

Implementazione di un controllore standard compatto e accessibile via web, con architettura PC-based, per sistemi industriali di aria compressa. La produzione di cartoni per uova riduce il consumo di energia per l'aria compressa del 45% e aumenta la disponibilità della macchina.

James Figy

L'esperto statunitense di sistemi industriali ad aria compressa, **iZ Systems** offre controlli e altri servizi per **ridurre il consumo di energia**. Utilizzando la tecnologia di automazione aperta **basata su PC e EtherCAT**, l'azienda ha sviluppato un **controller standard compatto** che permette il monitoraggio remoto e l'ottimizzazione dei **sistemi ad aria compressa**. Questo ha permesso al produttore di imballaggi alimentari **Pactiv** di ottenere un enorme risparmio energetico a seguito di un aggiornamento delle attrezzature e di assicurare questi risparmi a lungo termine.

## Completo ritorno sull'investimento

Mentre molte aziende sostengono che i loro prodotti o servizi si ripagano da soli, iZ Systems può effettivamente dimostrarlo. La società con sede a Macon, Georgia, fondata nel 1990 da Dean Smith, fornisce servizi di audit energetico e sistemi di controllo che forniscono rapidamente un **ROI completo** dalle riduzioni di energia ottenute.

## Ottimizzazione a lungo termine

Da sette anni a questa parte, iZ Systems fornisce questi servizi al **produttore di imballaggi ali-**

*Gli aggiornamenti del sistema di aria compressa completati nell'impianto Pactiv di Macon, Georgia, hanno portato a un risparmio annuo di circa 250.000 dollari in termini di costi energetici*



### A FIL DI RETE

[www.beckhoff.it/packaging](http://www.beckhoff.it/packaging)

### L'AUTORE

J. Figy, Senior Content Specialist,  
Beckhoff Automation USA.  
Picture credits/Copyright: Beckhoff  
Automation.

mentari Pactiv nel suo stabilimento di Macon, che si concentra sulle confezioni di uova in fibra stampata. La collaborazione è iniziata con un progetto di **sostituzione dei sistemi di aria compressa** che forniscono soffianti a bassa pressione, come afferma David Powell, responsabile della manutenzione di Pactiv. “In tutti i soffiatori che abbiamo testato, le pressioni cambiavano troppo anche se si regolava un solo ugello”, dice Powell. “Il team di iZ Systems ha assicurato un sistema di soffianti che non cambierebbe la pressione, anche se si chiudessero tutti gli ugelli tranne uno, e il loro sistema ha funzionato in modo impeccabile”. iZ Systems ha anche installato il suo sistema di controllo standard alla Pactiv, che ha garantito l'**ottimizzazione a lungo termine dei sistemi di aria compressa** con le sue funzioni di acquisizione dati e monitoraggio remoto.

### Una tecnologia aperta e trasparente fornisce preziose indicazioni

Per garantire che i sistemi degli utenti raggiungano le **massime prestazioni**, iZ Systems deve essere in grado di **monitorare i dati** a distanza e di effettuare modifiche quando necessario. In aggiunta ai suoi audit, l'azienda realizza questi



*Il responsabile interno del progetto applicativo di iZ Systems, Allen King, Jr. (a sinistra) lavora a stretto contatto con l'ingegnere di vendita regionale di Beckhoff Mark Olton*

obiettivi attraverso il suo sistema preconfigurato **iZ Compressed Air Automation** and Data Acquisition System, che combina il controller di automazione, I/O e HMI in un unico quadro di controllo e utilizza un software personalizzato. Sfruttando la **tecnologia di controllo aperta** di **Beckhoff**, il sistema fornisce da anni la possibilità di connettersi alle diverse reti dei clienti.

Quando Beckhoff e iZ Systems hanno avviato una partnership circa 15 anni fa, il **software di automazione TwinCAT** ha aiutato l'azienda a stabilire il monitoraggio remoto dei suoi sistemi di automazione e acquisizione dati per l'aria compressa. Dean Smith, general manager e responsabile tecnico di iZ Systems, spiega che la possibilità di interfacciarsi orizzontalmente, tramite **Modbus TCP**, a diversi sistemi di controllo dei compressori all'interno degli impianti e verticalmente, tramite **OPC UA**, sono caratteristiche importanti che esemplificano l'**apertura del sistema** della tecnologia di controllo basata su PC. Consentendo l'acquisizione e il monitoraggio dei dati negli impianti dei clienti, il PC Control crea trasparenza per quanto riguarda le prestazioni e le potenziali ottimizzazioni.

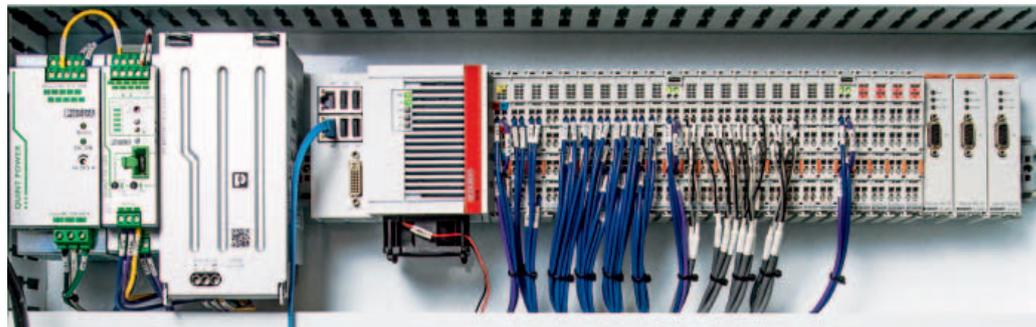
### HMI e controllo

Visualizzare i numerosi compressori e le attrezzature sparse in interi impianti può facilmente ingombrare l'**HMI**, così iZ Systems ha standardizzato il **pannello di controllo multi-touch CP2924**. Il pannello widescreen da 24 pollici è

*Per ridurre i requisiti energetici, iZ Systems ha implementato nuove soffianti a bassa pressione*



*I terminali EtherCAT compatti e i PC Embedded CX5140 di Beckhoff hanno aiutato iZ Systems a ridurre le dimensioni dell'armadio di controllo di due terzi nella maggior parte dei casi*



montato in un vano dell'armadio di controllo per consentire una facile identificazione dei componenti di campo, come afferma Allen King Jr, project manager delle applicazioni interne.

Il go-to machine controller è costituito da un **CX5140 Embedded PC** montato su guida DIN, che dispone di un processore Intel Atom E3845 a quattro core e 1,91 GHz. Misurando solo 142 x 100 x 92 mm, il potente Embedded PC permette di ridurre i requisiti di spazio nell'armadio di controllo, fornendo allo stesso tempo capacità avanzate non disponibili nei PLC tradizionali.

### Connettività veloce e sicura

La tecnologia **EtherCAT** consente la comunicazione in **tempo reale**. Nella maggior parte delle applicazioni ad aria compressa, oltre ai terminali I/O digitali e analogici standard, iZ Systems utilizza anche gli **accoppiatori EtherCAT** in fibra ottica **EK1501** e **EK1541** insieme alle **giunzioni in fibra ottica EK1521** e **EK1561** per comunicare con i dispositivi di campo. “La fibra ottica fornisce un isolamento assoluto tra il nostro sistema, il processore, la macchina e il compressore”, dice Dean Smith. “La fibra ottica per natura fornisce un'eccellente **immunità al rumore elettrico e alle interferenze**, e l'hardware I/O EtherCAT ci ha offerto un grande passo avanti in questo senso”.

### Risparmio energetico garantito

Implementando queste soluzioni aperte e basate su PC, il team di ingegneri di iZ Systems è stato in grado di mantenere la promessa fatta a Pactiv. Come risultato degli aggiornamenti delle apparecchiature di soffiatura, Pactiv ha **ridotto il suo consumo di energia** per l'aria compressa del **45%**. “Usando l'aria soffiante, abbiamo sostituito quasi 400 cavalli (300 kW) di aria compressa con 50 cavalli (37 kW). Questo equivale a un **risparmio** sui costi di quasi **250.000 dollari ogni anno**”, dice David Powell. “I miglioramenti al design del nostro compressore d'aria hanno stabilizzato la nostra pressione e il monitoraggio a distanza ci ha dato sicurezza”.

### Comunicazione sicura

Ancora più importante, i sistemi con componenti Beckhoff raggiungono la **massima affidabilità**. La comunicazione sicura con i macchinari del cliente tramite **OPC UA** consente a iZ Systems di monitorare qualsiasi cambiamento nelle prestazioni e di avviare tempestivamente le misure di manutenzione, se necessario. Powell afferma che questo, insieme all'eccellente supporto, è stato cruciale per Pactiv: “Il sistema mi **avverte** quando ci sono **anomalie nei compressori**, ma iZ riceve anche gli avvisi e i loro tecnici sono di solito al lavoro per risolvere il problema prima che io li chiami”.

### Soluzione win-win per il cliente e gli utenti finali

Oltre a migliorare l'affidabilità, iZ Systems ha **ridotto l'ingombro dell'armadio di controllo di due terzi** in media implementando i controlli Beckhoff. “I nostri vecchi armadi di controllo erano molto più grandi perché il PLC precedente generava una quantità eccessiva di calore, aumentando le nostre esigenze di raffreddamento e il consumo energetico. Con l'hardware Beckhoff, **la generazione di calore non è un problema** e abbiamo aumentato la nostra **efficienza energetica** come facciamo per i nostri clienti”, afferma Allen King. Inoltre, la flessibilità e la scalabilità dei componenti Beckhoff consentono a iZ Systems di costruire e stoccare **armadi di controllo standard** per usi futuri, piuttosto che progettare un armadio personalizzato per ogni cliente.

Creando sistemi aperti che supportano architetture multi-vendor, iZ Systems ha l'opportunità unica di applicare soluzioni di **risparmio energetico** da un settore all'altro. Dean Smith conclude: “Cerchiamo di rendere il costo iniziale di acquisizione attraente per il cliente, garantendo allo stesso tempo importanti riduzioni di energia, e la **piattaforma Beckhoff** ha fatto un'enorme differenza nella nostra capacità di raggiungere questi obiettivi”.

LA PROTEZIONE DEI SEZIONATORI E DEGLI INTERRUITORI DI SICUREZZA R. STAHL

## Interruttori di sicurezza per una protezione efficace

In ambito produttivo, specialmente nell'industria di processo, è molto comune dover operare in ambienti pericolosi e le prestazioni dei dispositivi di sicurezza diventano di importanza capitale. Per questo, R. Stahl produce dei sezionatori che vanno oltre la Classe 1. Si tratta di dispositivi a norma EN 62626-1, con contatto ausiliario per disconnessione CF.

Jacopo Di Blasio

Specialmente negli impianti dell'**industria di processo**, dove è frequente lavorare in ambienti con atmosfera infiammabile o esplosiva, è fondamentale poter contare su dispositivi di sicurezza che consentano di fermare i macchinari in modo corretto, **tutelando la salute dei manutentori** e operando senza produrre scintille o forti impulsi elettromagnetici. Oltre a **impedire l'attivazione involontaria** delle macchine, i dispositivi di sicurezza per zone Ex devono evitare o neutralizzare i fenomeni elettrici più rischiosi, come transitori intensi o pericolosi effetti di induzione.



*I sezionatori R. Stahl per l'arresto in sicurezza di motori ad alimentazione diretta e con convertitore di frequenza superano i requisiti di IEC/EN 62626-1*

Per questo, R. Stahl produce dei **sezionatori** (dispositivi che rendono un sistema elettrico aperto) e degli **interruttori di sicurezza** che sono particolarmente interessanti per l'industria chimica, petrolchimica e dell'energia, ma non solo. Basti ricordare come, per esempio, dei **comuni prodotti alimentari** apparentemente innocui, come pos-

sono essere l'alcol etilico o la farina, specialmente se dispersi nell'ambiente, possano facilmente produrre un'**atmosfera infiammabile** o **esplosiva**.

I robusti **interruttori di sicurezza** delle serie **8146/5-V37** e **8150/5-V37** di **R. Stahl** non soltanto soddisfano tutti i requisiti dei dispositivi di sicurezza della **Classe 1**, secondo **IEC/EN 62626-1**, ma **superano** per alcune caratteristiche i requisiti normativi. La loro elevata **flessibilità** è per molti utilizzatori un vantaggio decisivo: a differenza di altri tipi comunemente disponibili sul mercato, essi sono in grado di **arrestare in tutta sicurezza motori ad alimentazione diretta** come

anche **gli azionamenti a frequenza variabile**. L'azionamento dei contatti principali e ausiliari avviene semplicemente con un unico attuatore girevole. La potenza di commutazione del motore di questi interruttori di sicurezza è conforme sia alle categorie di impiego AC-3 e AC-23 come anche DC-1 e DC-23 secondo **IEC/EN 60947-3**. Con il loro contatto ausiliario anticipato di 20 ms essi consentono quindi di spegnere il motore anche quando utilizzato con un convertitore di frequenza.

### Resistenti e sicuri

I sezionatori Classe 1 di R. Stahl sono progettati per l'impiego in condizioni difficili e certificati per l'uso nell'**area Ex** delle **zone 1, 21 e 2, 22**. Questi prodotti, resistenti alle **condizioni atmosferiche** e alla **corrosione**, sono estremamente insensibili agli **urti meccanici** e alle **vibrazioni**. Sono provvisti di contatti di apertura incapsulati e resistenti alla pressione nella versione a 3, 4 o 6 poli.

La loro **custodia in acciaio inox** o GRP garantisce l'elevato grado di protezione IP66. Il range di temperature ambiente standard, da -40 °C a +70 °C, può essere ampliato fino a -50 °C utilizzando appositi pressacavi.

Le serie di interruttori di sicurezza di R. Stahl comprendono versioni per correnti nominali di esercizio da **10 A a 180 A** con tensioni di servizio comprese tra **230 V e 690 Vac**. L'**apertura forzata** dei contatti principali, la **chiusura automatica** del coperchio della custodia dopo la disconnessione e la **tripla chiusura a lucchetto** della leva di comando sono accorgimenti pensati per garantire la massima affidabilità del sistema.

Ciò consente di arrestare in modo rapido e sicuro i motori e gli azionamenti, per effettuare in sicurezza la pulizia dell'impianto, interventi di riparazione o manutenzione. ■

**A FIL DI RETE**  
r-stahl.com

GLI ARMADI ELETTRICI DI RITTAL PER L'EOLICO E I SISTEMI DI ACCUMULO ELETTRICO

# Installazioni eoliche: velocità elevate e costi ridotti

Le soluzioni modulari per quadri di comando e armadi elettrici possono favorire notevolmente l'installazione e l'operatività degli impianti, agevolandone l'integrazione nell'infrastruttura digitale. L'esperienza di Rittal nel settore eolico e nei sistemi di accumulo dell'energia.

Hans-Robert Koch

Rittal fornisce soluzioni per **quadri di comando**, direttamente o indirettamente, a tutti i produttori di **turbine eoliche** in tutto il mondo. Per ogni componente di un impianto eolico, Rittal offre perfetti sistemi di armadi e di contenitori caratterizzati dalla massima **modularità**.

I nuovi prodotti e le nuove soluzioni di Rittal permettono ai produttori di sistemi di controllo e quadri di comando di creare moduli intelligenti per sviluppare una catena del valore completamente **digitale**.

## Nuova tecnologia di armadi per Industria 4.0

L'introduzione della nuova serie di **armadi compatti AX e KX** è un passo avanti verso la sfida di **Industria 4.0**. Questi armadi contengono apparecchiature digitali e si adattano idealmente alla catena del valore per la costruzione di pannelli e quadri, aiutando costruttori di impianti verso la migrazione al mondo digitale.

Oltre ai **dati 3D** e agli strumenti di configurazione i **QR code**, posti su tutti i pannelli da lavorare, semplificano la loro integrazione nel flusso produttivo. Questo permette un **monitoraggio digitale** all'avanguardia, dal ricevimento della merce in entrata alla produzione finale.

I nuovi armadi compatti AX e KX Rittal sono perfetti per contenere i sistemi di automazione per il funzionamento delle **turbine eoliche**. Questi armadi di piccole dimensioni possono essere **installati in**

**modo efficiente e veloce** offrendo maggiore flessibilità e sicurezza. Le porte e i sistemi di chiusura, ad esempio, possono essere montati **senza l'uso di attrezzi**. Un altro vantaggio è lo spazio extra disponibile negli armadi compatti AX e KX rispetto alla serie precedente, in particolare per quanto riguarda l'ingresso cavi, offrono in media un terzo di spazio in più.

## Soluzioni perfette per onshore e offshore

Anche gli armadi **VX25** si adattano alla perfezione per il contenimento e la protezione delle apparecchiature inserite all'interno della torre eolica, in quanto soddisfano i severi requisiti di **stabilità**, di **resistenza alle vibrazioni** e di **protezione dalla corrosione**. Gli armadi di comando installati nella navicella e nell'area del rotore resistono anche a carichi dinamici elevati. L'**elettronica di potenza** è protetta dalla tecno-



Negli impianti eolici, gli armadi di comando installati nella navicella e nell'area del rotore devono resistere a carichi dinamici elevati

### A FIL DI RETE

[www.rittal.com/it-it](http://www.rittal.com/it-it)

### L'AUTORE

H. R. Koch, Rittal



*I produttori di turbine eoliche devono affrontare sfide enormi e necessitano di soluzioni efficienti per la costruzione e il funzionamento dei loro sistemi. Rittal offre prodotti di qualità a elevata efficienza per il mercato Energy*



logia dell'armadio VX25, disponibile di serie con **IP 55**, **IK10** e **Nema 12**, nonché con approvazione **UL**.

Il sistema modulare **Ri4Power** di Rittal è progettato anche per la configurazione di quadri in bassa tensione. Gli armadi con sistemi di **distribuzione di corrente** e di **climatizzazione** garantiscono il funzionamento e la sicurezza di soluzioni elettroniche intelligenti.

### Standard infrastrutturali per sistemi di accumulo di energia

Con i componenti Rittal, gli utenti possono anche creare soluzioni infrastrutturali per **sistemi di accumulo di energia**.

L'ampia gamma di prodotti standard, disponibili a livello mondiale, offre dagli **armadi stand-alone** fino ad arrivare a **soluzioni complete in container**. Di conseguenza, gli armadi di comando, la distribuzione di corrente e le soluzioni di climatizzazione per system integrator e costruttori di impianti sono ora disponibili da un unico fornitore.

Le soluzioni modulari Rittal offrono **componenti standard** per il **montaggio flessibile** di un'infrastruttura per il sistema di accumulo dell'energia a batterie (BESS).

I rack per le batterie, con i ripiani studiati per carichi pesanti, possono portare fino a **100 kg** per ripiano e hanno una capacità di carico totale fino a **1.500 kg**. Batterie non conformi allo standard 19 pollici possono essere integrate utilizzando i ripiani per carichi pesanti con capacità fino a 100 kg. La disposizione

degli armadi per l'accumulo di energia e la conseguente flessibilità nella progettazione delle dimensioni è semplice e possibile in qualsiasi momento.

Le **batterie agli ioni di litio** devono operare nel rispetto di determinati **parametri termici**. In base al luogo di installazione e al tipo di applicazione, può essere necessaria una ventilazione attiva o un sistema di climatizzazione.

### Risposte concrete per la IIoT

Rittal, pioniere delle nuove tecnologie, sta spingendo lo sviluppo dell'**IIoT** (Internet of Things industriale) con le proprie **soluzioni e servizi smart**: dalla climatizzazione ai servizi intelligenti come la manutenzione predittiva, fino alle infrastrutture IT come gli Edge Data Center. Tutto questo permetterà alle aziende di aumentare l'affidabilità dei propri sistemi, ottimizzare il consumo di energia e promuovere la digitalizzazione.

### Conclusioni

La coerenza dei dati è la chiave del successo e questo aiuta a ridurre gli errori e ad aumentare significativamente la produttività. Il **cablaggio** e il **collaudo** fino alla **manutenzione** sono il cuore del sistema, che collega ogni fase del processo, dall'ingegnerizzazione alla lavorazione dell'armadio. Per una maggiore efficienza e un miglior supporto Rittal mette a disposizione degli utenti strumenti di configurazione online, tecnologia di sistema di contenimento, nonché centri di lavoro per l'automazione dei processi. ■

*I nuovi armadi compatti AX e KX Rittal sono perfetti per realizzare quadri elettrici per le turbine eoliche.*

I SENSORI INDUTTIVI WASHDOWN DI CONTRINEX NELL'INDUSTRIA LATTEO-CASEARIA

## Sensori robusti per produzioni alimentari sicure

In un impianto caseario europeo, il trasporto dei latticini fra le diverse fasi di lavorazione del latte pastorizzato o crudo deve avvenire in condizioni di massima igiene. I robusti Sensori Contrinex Induttivi Washdown monitorano la posizione delle valvole di controllo durante la trasformazione di prodotti caseari.

Riccardo Petruzzelli

Durante la trasformazione di **prodotti caseari**, il latte crudo attraversa diverse fasi di lavorazione passando in tubazioni di **acciaio inossidabile**. Le valvole di controllo a stelo rotante assicurano che le sequenze di lavorazione siano corrette e impediscono la contaminazione crociata durante le procedure CIP al termine di ogni lotto.

**Contrinex** propone dei robusti **sensori induttivi washdown** che, montati sugli attuatori rotanti esistenti, monitorano continuamente lo stato delle **valvole di controllo**, inviando un feedback di posizione in tempo reale al sistema di controllo centralizzato in modo semplice ed economico.

Vantaggi per l'utente:

- Funzionamento sicuro e affidabile in un ambiente ostile sottoposto a procedure di washdown



*Valvola di controllo a stelo rotante con Sensori Induttivi Washdown montati sull'attuatore*

- Nessun rischio di contaminazione crociata tra le sequenze di trasformazione e pulizia
  - Integrazione semplice con il sistema di controllo centralizzato
  - Soluzione economica che richiede una manutenzione minima
- Vantaggi specifici del prodotto:
- Robusto sensore washdown con grado di protezione IP68 e IP69K
  - Resistenza eccezionale a urti e vibrazioni
  - Sensore ad alte prestazioni conveniente e di ottima affidabilità.

### La prova sul campo

In un **impianto caseario europeo**, il trasporto dei latticini fra le diverse fasi di lavorazione del latte pastorizzato o crudo deve avvenire in condizioni di massima igiene. A questo scopo si utilizzano **tubazioni in acciaio inossidabile** per trasportare gli ingredienti liquidi da una stazione a quella successiva.

Il flusso viene gestito grazie a **valvole di controllo** munite di **attuatori elettrici, idraulici o pneumatici**.

Più valvole a stelo rotante distribuiscono il latte crudo dalle cisterne a ciascuna stazione in sequenza



*Nella trasformazione di prodotti caseari, il latte crudo attraversa diverse fasi di lavorazione in condizioni di massima igiene*

#### A FIL DI RETE

[www.contrinex.com](http://www.contrinex.com)

#### L'AUTORE

R. Petruzzelli, Sales Manager, Contrinex Italia S.r.l

Questo pulsante  
non ha bisogno  
di piú spazio

#### Sensore Contrinex Induttivo Washdown di taglia M12



mantenendo le portate e i limiti volumetrici specificati. Una volta ultimata la lavorazione di ciascun lotto e dopo aver svuotato tutte le vasche, inizia la **pulizia CIP** a circuito chiuso. Il sequenziamento preciso e ripetibile delle valvole è fondamentale per evitare qualsiasi possibilità di contaminazione crociata tra le fasi di lavorazione e pulizia.

Per **monitorare le posizioni delle valvole di controllo** durante la lavorazione occorre un sistema di sensori robusti e altamente affidabili in grado di resistere alle aggressive procedure di washdown. Laddove possibile, i sensori devono essere montati sugli attuatori rotanti esistenti e la **comunicazione in tempo reale** con il sistema di controllo centralizzato è indispensabile.

#### Igiene e sicurezza

Il **rilevamento della posizione** di un **attuatore rotativo** è uno dei compiti piú comuni svolti dai sensori induttivi per applicazioni **Food and Beverage** della linea **Classics Washdown** di Contrinex. Questi sensori si interfacciano direttamente con vari controller di processi industriali e forniscono in tempi rapidi e a basso costo una conferma dello stato delle valvole di controllo.

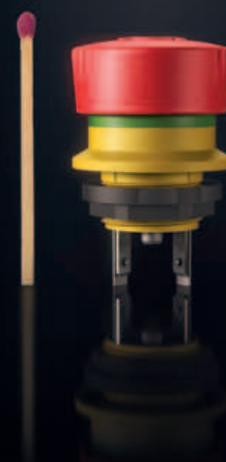
Una **staffa** progettata appositamente, montata sulla sommità di ogni attuatore, trattiene i due sensori, posizionati con le superfici attive allineate verticalmente, una sopra l'altra, e rivolte verso l'asta dell'attuatore. I fissaggi compatibili **Namur** (VDE/VDI 3845) sugli attuatori forniscono un riferimento noto per i sensori.

Un disco di plastica rigido, montato sull'asta, porta due o piú target di acciaio inossidabile, posizionati a 90 gradi uno rispetto all'altro intorno alla circonferenza esterna del disco. Ogni oggetto occupa una posizione superiore o inferiore corrispondente all'altezza di uno dei sensori. Quando l'asta ruota, aprendo e chiudendo la valvola, i target passano davanti alle superfici attive, attivando i sensori.

#### Installazione e connettività

Questi dispositivi di diametro **M12**, con grado di **protezione IP68/IP69K**, hanno corpi **tutto metallo** con superfici attive PBTB ed elettronica incapsulata sottovuoto; ciascuno dispone di un'**uscita standard** normalmente aperta di tipo PNP. Con montaggio a filo e un campo di rilevamento fino a 2 mm, sono ideali alle difficili condizioni di esercizio di un ambiente washdown.

Ogni sensore integra un connettore M12 che si interfaccia con il sistema di controllo dell'utente tramite un cavo rivestito in TPE-S. L'affidabilità è eccellente; il sistema è semplice e offre un buon rapporto qualità-prezzo. ■



Scala 1:1

Serie: mYnitron®

CAMLOGIC E LA SUA GAMMA DI STRUMENTI IDONEI AL CONTATTO CON ALIMENTI

# Gli strumenti giusti per produrre alimenti

Per la sicurezza alimentare, le norme di riferimento e di definizione dei materiali adatti alla produzione di cibi e bevande rivestono un'importanza fondamentale. CamLogic può offrire una gamma di strumenti idonei al contatto con gli alimenti.

Giorgia Ghidoni

L'attenzione al consumatore, soprattutto in ambito **alimentare**, è cresciuta esponenzialmente negli ultimi anni, portando alla definizione di un regolamento specifico per tutti i materiali e oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti.

La normativa di riferimento è il **Regolamento 1935/2004/CE** che, nell'articolo 3, prevede che: "i materiali e gli oggetti, compresi i materiali e gli oggetti attivi e intelligenti, devono essere prodotti **conforme alle buone pratiche di fabbricazione** affinché, in condizioni d'impiego normali o prevedibili, essi **non trasferiscano** ai prodotti alimentari componenti in quantità tale da: costituire un pericolo per la salute umana, comportare una modifica inaccettabile della composizione dei prodotti alimentari o comportare un deterioramento delle loro caratteristiche organolettiche".

## Importanza della filiera

Quando si parla di materiali a contatto con alimenti i primi oggetti a cui si pensa sono le stoviglie in plastica o le confezioni per la vendita di alimenti al dettaglio, spesso senza tenere in considerazione il fatto che **tutta la filiera produttiva** deve essere **controllata** per assicurare che la qualità dell'alimento non subisca variazioni. Si intende quindi che non solo l'ali-



*Da decenni, CamLogic produce strumentazione industriale e da sempre impiega per i propri dispositivi materiale idoneo all'utilizzo in impianti di produzione alimentare*

mento finito, ma anche tutti gli eventuali **ingredienti** che andranno a costituire il prodotto finale e che vengono movimentati all'interno di un processo industriale e conseguentemente stoccati, dovranno mantenere invariate le proprie qualità. All'interno degli impianti industriali si è reso quindi necessario utilizzare materiali a contatto con il prodotto che siano testati in base ai regolamenti vigenti e che non influenzino le proprietà chimiche dei prodotti destinati ad uso alimentare.

## Esperienza e sicurezza

**CamLogic**, che dal 1964 produce strumentazione industriale, da sempre impiega per i propri dispositivi **materiale idoneo** per l'utilizzo in **impianti alimentari**. Tuttavia, vista l'importanza della certificazione e a seguito di test effettuati presso un laboratorio accreditato, ha ottenuto per una selezione di strumenti di controllo l'idoneità al loro utilizzo a contatto con alimenti.

Gli alimenti in polvere o granuli sono innumerevoli, ancora di più se vengono presi in considera-



*L'indicatore rotativo PFG57X*

**A FIL DI RETE**  
camlogic.it/it

**L'AUTORE**  
G. Ghidoni, CamLogic

zione gli additivi e tutti quegli alimenti che fungono da materia prima da cui deriverà il prodotto finale. Questa varietà di proprietà chimiche e fisiche porta ovviamente ad applicazioni e soluzioni diverse.

Le linee di indicatori rotativi **PFG05X** e **PFG57X**, certificate Atex polveri zona 20/21, possono essere utilizzate per il controllo del livello dei solidi. Entrambe hanno **tutte le parti a contatto con il prodotto in acciaio inox AISI303 e 304** e sono **personalizzabili** con prolunghe ed eliche diverse di modo che siano adattabili alle specificità di ogni installazione.

Il **PFG57X** viene preferito soprattutto nel caso vi sia necessità di limitare gli ingombri e, proprio per favorire gli impianti che necessitano di igienizzazioni ricorrenti, è disponibile anche con attacco al processo tramite **tri-clamp** che permette di installarlo/disinstallarlo agevolmente e quindi di poter eseguire le operazioni di pulitura dell'impianto più velocemente. Ove sia invece necessaria una certificazione Atex gas zona 0 viene proposto il **PFG09Z**, anch'esso un indicatore di livello rotativo di dimensioni contenute, **personalizzabile** con diverse opzioni e con **tutte le parti a contatto con il prodotto in acciaio inox AISI303 e 304**.

La linea di indicatori capacitivi **PFG06** è invece consigliata non solo dove ci sia necessità di limitare gli ingombri, ma anche in quei casi in cui si riscontrerebbero problemi ad avere parti meccaniche in



*Gli indicatori PFG06TC capacitivo (con attacco tri-clamp), CLR20 galleggiante e CLC40 conduttivo*

movimento. Anche il PFG06 è **personalizzabile** con diverse prolunghe e connessioni al processo, tra cui il **tri-clamp**. Grazie alla sua **sensibilità regolabile** è possibile variare la distanza di intervento dalla sonda per poter applicare lo strumento a contatto con diversi tipi di polveri e granuli.

Gli alimenti in forma liquida sono anch'essi molto comuni nella vita quotidiana di ognuno di noi, basti pensare all'acqua o al latte. Anche in questi casi è necessario utilizzare la strumentazione più idonea e che sia costruita con materiali che rispettino i limiti di migrazione.

Gli indicatori a galleggiante della serie **PFGLP**, disponibili in versione con certificazione Atex polveri zona 22 o Atex gas zona 1, hanno **tutte le parti a contatto con il prodotto in acciaio inox**, sono indicati per qualsiasi tipo di liquido con  $\text{pH} > 4,5$  e solitamente vengono preferiti quando è necessario controllare un solo livello. Lo stesso principio di funzionamento viene utilizzato per il **CLR20**, indicatore a galleggiante di ridotte dimensioni, ma che permette il **controllo da 1 a 3 livelli** personalizzabili a richiesta del Cliente. Anche quest'ultimo ha tutte le parti a contatto con il prodotto in **acciaio inox AISI316** ed è applicabile a contatto con tutti i liquidi, anche con  $\text{pH} < 4,5$  e schiumosi.

Infine, per i liquidi con una conduttanza anche minima, può essere utilizzato il **CLC40** che permette il **controllo indipendente di due livelli** grazie alle aste in **acciaio inox AISI3016** e, tramite la possibilità di implementare dei ritardi nel segnale, vengono **risolti** eventuali problemi di **false segnalazioni** anche in presenza di onde. ■



*La normativa vigente prevede in modo esplicito che i materiali e gli oggetti coinvolti nelle produzioni alimentari debbano essere prodotti conformemente alle buone pratiche di fabbricazione e in modo da evitare qualsiasi tipo di contaminazione*

ESPERIENZA SCHNEIDER ELECTRIC PER LA TRACCIABILITÀ DI DANONE

# Il digitale per una tracciabilità end-to-end

Nuove esigenze dei consumatori, normative e trasformazione della supply chain trovano risposta nella tracciabilità dei processi produttivi Food & Beverage, abilitata da piattaforme e sistemi digitali. I fattori chiave per avviare il percorso di innovazione e l'esperienza di Danone Specialized Nutrition.

Giancarlo Carlucci

Il settore Food & Beverage è in evoluzione sulla spinta delle nuove esigenze dei consumatori - sempre più attenti alla **qualità**, la **provenienza**, la **sostenibilità dei prodotti** - ma anche per le trasformazioni della supply chain e degli scenari globali, che negli ultimi mesi hanno messo sotto pressione le aziende. La tracciabilità è uno dei **fattori chiave** per costruire una **catena del valore e di fornitura** che sia credibile per il consumatore, capace di dargli le **informazioni** che richiede,

adeguata alle richieste normative per la sicurezza alimentare, integrata, trasparente e affidabile. Con le moderne tecnologie digitali, è possibile ottenere questi molteplici obiettivi allo stesso tempo, tenendo conto di quattro punti principali da considerare quando ci si avvia su questa strada.

Il percorso di **tracciabilità end-to-end** dovrebbe esser parte della strategia aziendale, così da poter avere leadership, agilità e velocità per proseguire coinvolgendo **l'intero ecosistema aziendale** (inclusi fornitori, clienti e partner).

Serve un **team interfunzionale**, in grado di 'coprire' tutta la catena del valore e abbattere eventuali silos informativi e operativi. Bisogna avere quindi un approccio guidato a livello centrale.

Non basta un approccio collaborativo: servono



*Schneider Electric propone all'industria alimentare soluzioni come EcoStruxure Traceability Advisor, per una visione globale della supply chain, acquisendo e analizzando dati da diverse fonti*

**soluzioni aperte, scalabili, flessibili** e in fase di selezione delle tecnologie, integrazione con i partner e capacità dei partner di essere responsabili dell'implementazione della soluzione complessiva.

Iniziare 'in piccolo': indirizzare il giusto caso d'uso in termini di mercato o prodotto consente di fare esperienza e poi scalare rapidamente, prima di estendere il progetto ulteriormente.

## L'esperienza di Danone Specialized Nutrition

Un'azienda che ha sperimentato le opportunità dell'innovazione tecnologica in questo campo è **Danone**. La missione di Danone è servire la vita e portare la salute attraverso il cibo a quante più persone possibili; una missione particolarmente

### PER SAPERNE DI PIÙ

Articolo tratto dal blog "Cracking Digital for An End-to-End Traceability Journey", di Marilidia Clotteau, pubblicato sul blog internazionale Schneider Electric (blog.se.com) nel 2020.

### A FIL DI RETE

[www.se.com](http://www.se.com)  
[www.danone.com](http://www.danone.com)

### L'AUTORE

G. Carlucci, Expert & Business Development, EcoStruxure Plant – Schneider Electric

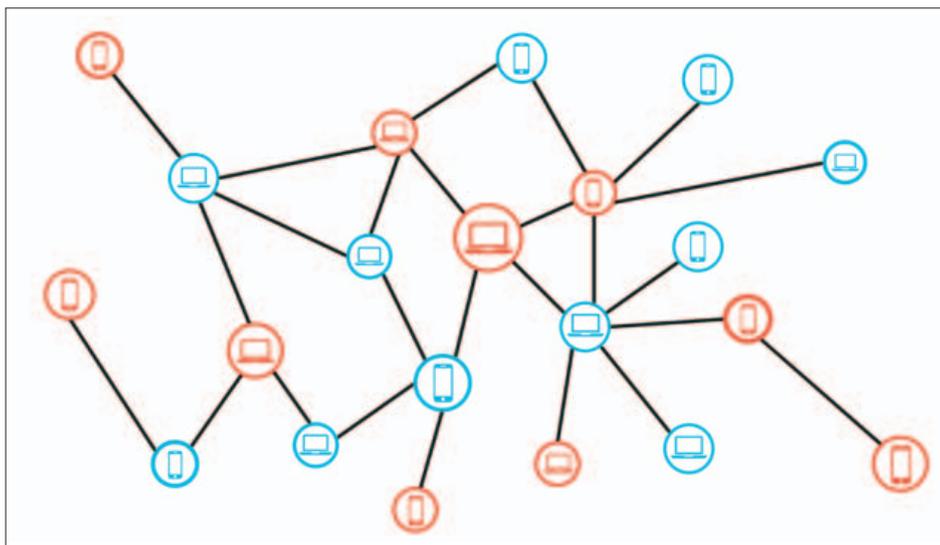
importante per la divisione **Danone Specialized Nutrition**, nata quattro anni fa da un piccolo team volto a proteggere le confezioni di latte artificiale oltre gli standard di qualità e sicurezza di base delle linee guida aziendali.

La soluzione attuata consiste nel fornire un'**identità digitale univoca** a ogni singolo prodotto mediante marcatura laser di due **codici QR**: uno sul lato esterno della confezione, che può essere scansionato più volte, e un altro all'interno della confezione, disponibile solo dopo l'acquisto, ovvero **scansionabile solo una volta**. Questi due codici sono collegati insieme, fornendo così un **ulteriore livello di sicurezza** ai consumatori. Questo è il punto di arrivo di un percorso per la tracciabilità end-to-end articolato in vari step che aprono a Danone Specialized Nutrition numerose opportunità per connettersi con i consumatori e garantire il prodotto.

Il primo passo per la tracciabilità è adottarla, con tecnologie digitali, a livello di batch e da lì arrivare a vari livelli di granularità (lotto, pallet, cartone, articolo) con un'ottima gestione di processi e dati, ottenuta attraverso vari sistemi, quali ad esempio i **sistemi MES** (Manufacturing Execution Systems).

Danone Specialized Nutrition ha implementato una soluzione di serializzazione e aggregazione, coinvolgendo non solo la propria rete ma anche i propri stakeholder esterni (come i distributori) per garantire la completa tracciabilità end-to-end. Inoltre, per affrontare la sfida di controllare i dati in una catena di approvvigionamento frammentata, l'azienda ha adot-

*Attraverso la marcatura laser con codici QR è possibile fornire un'identità digitale univoca a ogni singolo prodotto*



tato la **tecnologia blockchain** come piattaforma per lo scambio di dati con l'intera rete di fornitori e partner e per garantire che i dati non possano essere manomessi.

### Tracciabilità e trasformazione digitale

L'avvio di un percorso di tracciabilità end-to-end è il classico caso d'uso che accelera la **trasformazione digitale** di un'azienda. Questo percorso infatti non può prescindere dall'adozione a **livello di stabilimento** di soluzioni e tecnologie che consentono di arrivare ai dati richiesti - con la giusta granularità in base alle esigenze e alle strategie aziendali.

La sfida è orchestrare tutti i diversi livelli delle soluzioni **OT** e **IT** convergenti, consentendo all'impianto di connettersi con l'intero ecosistema, a monte e a valle. In questo senso è fondamentale anche costruire solide relazioni con partner e fornitori per accelerare lo sviluppo di competenze, e curare gli aspetti di trasformazione interna nei vari team che risultano coinvolti quando si adotta l'approccio end-to-end alla tracciabilità: sistemi informativi, stabilimenti, fornitori, qualità, marketing ecc. Senza dimenticare il **focus** - reso sempre più necessario da spinte normative, standard emergenti, obiettivi globali - sulla **sostenibilità**.

Per supportare i clienti in queste esigenze, **Schneider Electric** propone alle aziende del mondo Food soluzioni quali **Eco-Struxure Traceability Advisor**, che consentono una visione globale della supply chain, acquisendo e analizzando i dati da diverse fonti e parti interessate. ■

*La tecnologia blockchain può essere utilizzata come piattaforma per lo scambio di dati con l'intera rete di fornitori e partner, per garantire che i dati non possano essere manomessi*

NELLE PROSSIME PAGINE SEGUE LA RASSEGNA DI PRODOTTI E SOLUZIONI

# Interfacce macchina-operatore e Scada: che cosa ci riserva il futuro

Da sempre componenti fondamentali dei sistemi di automazione, oggi HMI (Human Machine Interface) e Scada (Supervisory Control and Data Acquisition) guidano il processo di trasformazione digitale. Quali sono i principali trend in atto che li coinvolgono? Vediamoli insieme.

Armando Martin

Secondo recenti stime il mercato globale delle soluzioni di interfaccia uomo-macchina (HMI) raggiungerà i **7,6 miliardi di dollari** entro il **2025** (Market Report), mentre quello degli Scada che ha superato i **30 miliardi di dollari** nel **2019** (Global Market Insights) continuerà a crescere con una media del 7,5% fino al 2026. Stiamo attraversando una fase di rapida **modernizzazione** dei sistemi di interfaccia uomo-macchina e supervisione. A supportare questa transizione c'è la rapida diffusione di **'nuove' tecnologie** come il riconoscimento facciale, il controllo vocale, gli algoritmi di intelligenza artificiale, le piattaforme Cloud/Edge, i dispositivi IoT, i Big Data, la realtà virtuale e aumentata, la cybersecurity, le tecnologie mobili e indossabili.

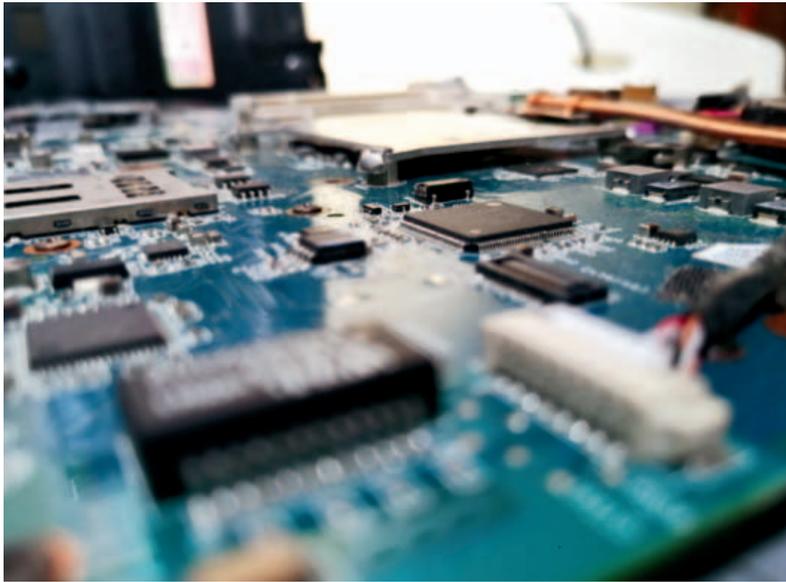
Tutto questo comporterà un grande cambiamento nei modelli di business per OEM, system integrator e clienti finali. I sistemi di visualizzazione industriale sono cambiati profondamente nel corso degli ultimi decenni. Gli anni 80 del ventesimo secolo han-

no visto la diffusione di HMI caratterizzati da sistemi operativi proprietari e configurazione rigide. In seguito, i sistemi operativi real-time, le architetture x86 e la piattaforma Windows hanno trasformato i sistemi HMI in apparati più aperti e flessibili, costituendo di fatto l'attuale tecnologia alla base di **Pannelli Operatore e PC industriali**.

Questi dispositivi - forti di funzionalità touchscreen, sistemi operativi embedded e meccaniche fanless e diskless - dominano la maggior parte delle applicazioni. In ambito software sono invece le tecnologie di tipo web server, thin-client, IIoT, AI, Cloud/Edge-based ad avere le prospettive di crescita più interessanti. Dal canto loro i sistemi **Scada**, dopo decenni di relativa stabilità, si trovano nel mezzo di una accelerazione. L'**apertura a più sistemi operativi**, sfruttando l'**open source** e la con-

*I sistemi di supervisione e di interfaccia tra uomo e macchina stanno portando anche nei processi industriali molte tecnologie tra le più recenti ed innovative, dalla biometria all'intelligenza artificiale, fino ad arrivare ai più recenti paradigmi di elaborazione (come cloud, edge, virtualizzazione, analitica evoluta ecc.)*

 @armando\_martin



*Per la loro versatilità e potenza di calcolo, le architetture PC sono tra le più utilizzate per realizzare l'elettronica necessaria a supportare le attuali interfacce uomo macchina*

formità dei modelli dell'Internet of Things sta caratterizzando questa nuova era dei sistemi di supervisione.

Gli Scada sono stati a lungo il dominio esclusivo dei responsabili tecnici e di impianto, ma la trasformazione digitale ne sta spostando il focus sull'accesso e sulla valorizzazione dei **dati**.

### Smart HMI

PC industriali, Panel PC e pannelli operatori, dispositivi largamente diffusi nell'industria sono tendenzialmente assorbiti nel concetto di **Smart HMI**, apparato che consente l'accesso remoto degli operatori al patrimonio informativo generato dai sensori e dalla strumentazione, incrementando la produttività nell'uso di macchine e impianti.

Un moderno HMI può essere sia integrato sia basato su PC. Nel primo caso un **HMI embedded**, più economico e semplice da configurare, funziona su una piattaforma gestita da un sistema operativo integrato come Windows Embedded o Linux. Un **HMI PC-based** funziona in genere su un sistema operativo Windows standard garantendo prestazioni superiori, a fronte di complessità e costi più elevati. Gli Smart HMI funzionano con una varietà di sistemi operativi e consentono l'uso di tecnologie aperte come **ActiveX**, **XML** e **.NET** per visualizzare e modificare documenti, file, fogli di calcolo e video o per ascoltare messaggi audio.

Questa apertura permette lo sviluppo di una singola applicazione distribuita su piattaforme diverse, tra cui **Windows Standard**, **Embedded**, **Mobile** e in alcuni casi su alcune versioni

e di connettersi direttamente a dispositivi di campo intelligenti tramite **piattaforme Cloud** pubbliche, private o ibride. Mettere i dati nel Cloud significa che le aziende possono semplificare la condivisione decentralizzata dei dati e la condivisione globale delle informazioni. È qui che entra in gioco l'**Edge Computing**, una tecnologia Cloud-based che consente l'elaborazione, l'archiviazione e l'analisi dei dati in prossimità dei dispositivi e delle macchine dove vengono raccolti, riducendo i problemi di comunicazione e la necessità di elaborare i dati in posizioni Cloud centralizzate.

Un utilizzo molto importante della nuova generazione di HMI è quello che li vede alleati dei **digital twin** e dei sistemi di simulazione per operatori di impianto (**OTS, Operator Training Simulation**) al fine di identificare e risolvere i problemi latenti di impianto, intraprendendo le opportune azioni correttive.

Un'altra tecnologia abilitante che consente a Web Panel e HMI intelligenti di migliorare l'esperienza d'uso con la pubblicazione dei dati su più piattaforme è lo standard **HTML5** che permette al sistema HMI di agire come **Web Server** di accedere e visualizzare le informazioni da remoto tramite qualsiasi browser.

### Interfacce e User Experience

La tradizionale **interfaccia grafica utente** (GUI, Graphical User Interface) è stata e sarà ancora per un buon periodo il formato di visualizzazione dominante nell'HMI industriale, ma dovrà vedersela con nuove soluzioni come l'**HMI conversazionale** (con programmazione basata su domande e risposte gestite dall'u-



*L'alta integrazione e la connettività portate da Industria 4.0 stanno cambiando il modo di interagire dell'operatore con le macchine e con l'infrastruttura IT*

tutti gli aspetti del prodotto / servizio (design, grafica, interazione fisica, accesso ai dati ecc.) percepito dagli utenti.



*Anche a livello di interfacce, per integrare in modo sicuro dispositivi e funzionalità di diversa provenienza, sempre più spesso si ricorre allo standard OPC Unified Architecture*

### Connettività

Negli ultimi tempi la forte spinta all'interconnettività ha determinato l'integrazione di hub, gateway, router, protocolli e funzionalità di teleassistenza integrata a bordo degli HMI. In modalità di teleassistenza, PC, tablet, monitor e pannelli operatore possono essere utilizzati per accedere a PLC, macchine e impianti programmandoli

tente), quello **indossabile** (smart watch, smart glass ecc.) e quello **mobile** (tablet, smartphone ecc.). Del resto costruire un HMI ergonomico non è facile, poiché dipende in gran parte dalla comprensione delle capacità fisiche, comportamentali e mentali dell'uomo.

Infatti il trend più interessante derivato dal mondo consumer è la **qualità dell'esperienza dell'utente** (UX, User Experience) nell'utilizzo di un sistema HMI/Scada. Tale qualità influenza il livello di fiducia dell'operatore, mentre l'interfaccia (UI, User Interface) fornisce all'utente uno strumento con cui svolgere le operazioni previste. I costruttori di tecnologia sono quindi sempre più accorti in termini di **User Experience Design**. La progettazione dell'esperienza utente comprende la tradizionale interazione uomo-macchina e la estende a

da remoto, abbattendo i costi di trasferta e assicurando la tempestività degli interventi. In genere gli HMI così equipaggiati utilizzano una connessione **VPN** protetta con crittografie SSL, TSL, HTTPS o IPSec attraverso le quali è possibile effettuare in sicurezza tutte le operazioni di editing e debugging del programma da remoto.

Altre tipologie di sistemi HMI ad alta connettività sono costituite da **box PC** privi di schermi tattili LCD, ma dotati di porte HDMI e USB con cui possono essere collegati a **monitor touch** o standard di diverse dimensioni. Aggregati di questo tipo sono utilizzati come sistemi **Andon** in grado di raccogliere dati dalle linee di produzione, inviare informazioni visive e sonore a grandi schermi.

Altre innovative soluzioni HMI prevedono

l'integrazione con IoT gateway e CPU a basso consumo, sistemi operativi **Linux**, **Arduino** o **Raspberry**. Questi sistemi supportano piattaforme **open source** e tool di gestione del flusso dei dati come **Node.js** e **Node-red**. In questi tool viaggiano pacchetti di dati ottimizzati per l'esecuzione di azioni, calcoli, analisi ed eventi verso interfacce web, dashboard, sensori, attuatori, controllori, apparati e servizi in genere.

Il potente grado di connettività, che accomuna tutte queste innovative soluzioni HMI, può far leva sul protocollo di semplice utilizzo **MQTT** (Message Queuing Telemetry Transport). Sono inoltre disponibili sistemi di comunicazione e protocolli IIoT e 4.0 oriented, tra cui gli standard **SQL**, **Rest**, oltre che web server integrati, architetture Cloud e librerie **API** (Application Programming Interface).

I terminali intelligenti di nuova generazione possono anche essere facilmente collegati a sistemi di pianificazione delle risorse aziendali (**ERP**, **Enterprise Resource Planning**) e di 'back-office' utilizzando la connettività di database relazionali integrati.

Una sottolineatura particolare in termini di interconnettività e interoperabilità tra apparati industriali (HMI e Scada inclusi) la merita l'attività della OPC Foundation. Recentemente è stato annunciato il test completo della funzione **Controller-to-Controller (C2C)** per la sincronizzazione real-time tra diverse unità di controllo multivendor. OPC Foundation sta inoltre proseguendo gli sforzi per lo sviluppo di **OPC Unified Architecture (UA)** su **Time Sensi-**

**tive Networking (TSN)** e del profilo Industrial Automation di TSN (TSN-IA-Profile).

### A che cosa serve l'Intelligenza Artificiale negli HMI

Una buona progettazione dell'HMI deve permettere agli utenti di comprendere i comportamenti dei sistemi, che a loro volta devono apparire plausibili. In questo scenario l'Intelligenza Artificiale non solo gioca un ruolo importante nel migliorare la qualità delle interazioni, ma permette alle macchine di imitare i comportamenti umani che ne incoraggiano l'accettazione e l'uso.

Le nuove soluzioni HMI basate sul **Machine Learning** possono essere preimpostate per l'invio di dati a piattaforme Cloud od *on-premise*. Il cambiamento fondamentale tra gli HMI tradizionali e quelli basati sull'Intelligenza Artificiale è la **diffusione di sensori IoT** che in qualche modo spinge verso la **servitizzazione**. La fusione dei sensori con l'AI in termini di machine learning crea uno **strumento predittivo** attraverso cui è possibile, ad esempio, misurare, raccogliere e analizzare dati relativi al movimento, alla temperatura o alle vibrazioni di una macchina.

L'introduzione di HMI AI-based consentirà un utilizzo ottimizzato dei sensori e dei sistemi di monitoraggio basati su IoT, Big Data e tecnologie cloud. Produrrà inoltre più conoscenza in termini di revisione e miglioramento della progettazione e della produzione. È lecito attendersi che verranno implementati **sistemi cyber-fisici potenziati** che grazie all'AI aumenteranno le

prestazioni, riducendo i consumi di materiali ed energia. L'Intelligenza Artificiale porterà a una più efficace interazione uomo-macchina per le operazioni di impianto, la risoluzione dei problemi, la manutenzione. Sarà infine garantita una maggiore **protezione del know-how aziendale**, in quanto gli algoritmi di machine learning sono meno accessibili e interpretabili dall'esterno. ■



*I pannelli operatore classici, con la loro semplicità ed efficacia, sono ancora molto diffusi*

ADVANTECH

### Integrazione e scalabilità secondo necessità

Advantech presenta la serie Amax-5000 di EtherCat Slice I/O e Controller, progettata con i Pac (Programmable Automation Controller) compatti della categoria Core i, I/O modulari e interfaccia di comunicazione PCIe. L'ultima novità della serie Amax offre agli utenti una soluzione facile da integrare e scalabile secondo necessità. I costruttori di macchinari possono facilmente configurare i moduli I/O EtherCat per eseguire operazioni di acquisizione dati, rilevamento e misura e controllo macchina. Per quanto riguarda l'integrazione, le aziende potranno beneficiare anche della piattaforma cloud e dell'integrazione IT/OT offerte dall'architettura aperta del Pac. Amax-5000 è un'unità di controllo con dimensioni compatte, elaborazione ad alta velocità, espansione flessibile e alto grado di integrazione. La serie offre specifiche avanzate: controllore embedded Amax-5580, modulo I/O EtherCat serie Amax-50xx e modulo PCIe serie Amax-54xx.



La serie Amax-5000 di Advantech ha dimensioni compatte ed elaborazione a velocità elevata

ASEM

### Scambio d'informazioni semplificato

La nuova famiglia di pannelli operatore HMI100 Asem è basata sulla piattaforma x86 Intel Apollo Lake. Gli HMI100 integrano il sistema operativo Linux e la piattaforma software Uniqo che, grazie all'implementazione Full OPC UA, lo standard di riferimento di Industria 4.0, offre strumenti e funzionalità unici per la progettazione, l'implementazione e la manutenzione di applicazioni HMI ergonomiche, intuitive e dinamiche, modificabili live e senza fermi macchina. Grazie all'implementazione Full OPC UA, Uniqo permette di realizzare architetture client/server dinamiche, in cui i sistemi si alternano nel ruolo di produttori e consumatori delle più svariate tipologie di informazioni, consentendo a ogni applicazione di poter comunicare con qualsiasi dispositivo di automazione. Con Uniqo, infatti, l'OPC UA può essere utilizzato per l'acquisizione di dati dal campo, per lo scambio di informazioni tra macchina e macchina. M2M, per l'interfacciamento verso i sistemi Mes/ERP di gestione aziendale e per l'interfacciamento a infrastrutture Cloud. Infine, Uniqo permette una customizzazione dando la possibilità di integrare nelle applicazioni HMI programmi in linguaggio C#. I sistemi HMI100 sono disponibili con LCD TFT da 7 a 24 pollici in formato 4:3 e Wide e



I pannelli operatore HMI100 Asem integrano Uniqo e impiegano OPC UA, per acquisire i dati dal campo e scambiare informazioni tra macchina e macchina

con diverse tipologie di frontali fra i quali la nuova serie Q con frame minimizzato. I pannelli operatore HMI100 integrano anche il software Ubiquity per la teleassistenza con accesso remoto al sistema.

### Display touch screen per applicazioni all'aperto

I Polaris PC di Bartec sono la piattaforma hardware per i sistemi di controllo distribuito DCS o di supervisione tipo Scada da utilizzare negli impianti chimici, offshore, farmaceutici o petroliferi, sia in produzioni a ciclo continuo sia per produzioni di tipo batch che per un controllo in Real Time. Inoltre, essendo stati pensati per una installazione da fronte pannello, sono l'ideale per applicazioni su macchine o impianti mobili. Il grado di protezione IP65 e la robustezza del dispositivo, rendono i Polaris utili per applicazioni in ambienti gravosi o per installazioni all'aperto. La novità che li riguarda è rappresentata dall'utilizzo dei display touch screen con tecnologia led ad alta risoluzione, ideali per applicazioni all'aperto con angolo di visualizzazione perfetto da qualsiasi posizione, anche lateralmente. A livello di processore i PC montano un processore Intel Atom E3845, 4 x 1.91 GHz con 8 Gram e SSD da 128 o 256 GB. Tutti i PC sono forniti con il sistema preinstallato Windows 10, sia a 32 sia 64 bit. Restano sempre validi i monitor Polaris Remote e thin client, che permettono la remotizzazione del segnale video, tastiera e mouse da un PC posto in zona sicura attraverso un extender: così facendo si possono coprire distanze fino a 300 m oppure utilizzando collegamenti a fibra ottica si possono arrivare a km di distanze. Attualmente sono disponibili versioni da 5,7 pollici, 7 pollici, 10,4 pollici e 12,1 pollici (anche nella versione wide-screen), con tasti funzione e tastiera alfanumerica, e le versioni da 15, 17, 19,1 e 24 pollici anche in formato widescreen a led con elevate risoluzioni. Di interesse una versione a 15 pollici Sunlight antiriflesso, che permette l'utilizzo in condizione critiche di luce, predisposto anche per l'impiego in zone con la presenza di basse temperature. Particolare attenzione è stata fatta per quanto riguarda la temperatura d'esercizio per basse e alte temperature, in quanto parte delle applicazioni vengono realizzate all'aperto in paesi con condizioni climatiche estreme. Nel caso in cui si abbia l'esigenza di avere un dispositivo portatile, la società propone il tablet PC Bartec Agile S NI certificato Atex e UL; tramite wireless lan e modulo LTE, Agile S NI permette il trasferimento dei dati in tempo reale e connettività ininterrotta tra le persone in ambiente con pericolo d'esplosione e l'ufficio.



I Polaris PC di Bartec sono forniti di sistema operativo preinstallato Windows 10 sia a 32 sia 64 bit

BARTEC

### Applicazioni edge in ambienti difficili

Con il nuovo PC industriale ultra-compatto C7015, Beckhoff Automation combina il know-how nei settori IPC e componenti IP 65/67 per l'integrazione diretta nella macchina o nell'impianto. Utilizzato come computer di controllo completo, il C7015 riduce lo spazio richiesto nel quadro elettrico, semplificando il design della macchina e le successive espansioni dell'impianto. Con le sue dimensioni di 85 x 167 x 43 mm, è un dispositivo IP 65/67 economico, ad alta prestazione e concepito per l'installazione diretta nell'ambiente macchina. Quale computer senza ventola e dal design compatto, il C7015 è una soluzione universalmente pensata per soddisfare esigenze di automazione, visualizzazione e comunicazione ad alta

prestazione. Il suo utilizzo spazia dal classico controllo macchina fino all'edge computing decentralizzato in avanzati sistemi Industria 4.0. Il C7015 è dotato di una CPU multi-core Intel Atom con un processore fino a 4 core. Il grado di protezione IP 65/67 rappresenta un ulteriore tratto peculiare che fa del C7015 una soluzione ideale per applicazioni edge di moderna concezione, anche in ambienti macchina difficili. Installandolo direttamente sul campo, consente di risparmiare spazio nel quadro

elettrico, in particolar modo se combinato con altri componenti Beckhoff Automation a elevato grado di protezione, quali ad esempio il sistema di servozionamento decentralizzato AMP8000 e la serie EPP di moduli I/O EtherCat P. Questa soluzione consente di semplificare il design della macchina, minimizzando al tempo stesso le operazioni necessarie in caso di eventuali espansioni future dell'impianto, come ad esempio con l'integrazione di un sistema di acquisizione dei dati energetici. L'attacco EtherCat P integrato del C7015 apre nuove possibilità per una connessione efficiente di sensori/attuatori tramite i moduli EPP con grado di protezione IP 67. È ad esempio possibile decentralizzare complesse funzioni di diagnostica o di monitoraggio minimizzando le operazioni di installazione.

### Condivisione di informazioni sicure

I Panel PC serie C2 di Beijer Electronics, disponibili in vari formati e distribuiti in Italia da Efa Automazione, sono dotati di CPU Intel di ultima generazione e display multi-touch capacitivo. Disponibili nelle versioni entry (C2 base) per applicazioni di fascia bassa e professional (C2 pro) per applicazioni rugged ad alte prestazioni, i modelli della serie C2 dispongono del software iX HMI runtime preinstallato. I Beijer C2, dotati di front cover in alluminio e poliestere, offrono un grado di protezione esterno IP 65 e interno qua-

dro IP 20. L'interfaccia Ethernet GB di cui sono dotati consente ai Panel PC C2 di essere pronti per Industria 4.0, ovvero aperti all'integrazione con hardware, sistemi e software di terze parti. La sinergia HW/SW è garantita dal runtime iX preinstallato, grazie al quale è possibile sviluppare applicazioni HMI/Scada in ambiente Windows in modo facile e sfruttando un approccio intuitivo. La disponibilità di una vasta libreria di strumenti, accessibili mediante menu smart, offre agli sviluppatori un ambiente operativo user-friendly, che consente di ridurre i tempi di sviluppo e il time to market. Nelle applicazioni complesse, più pannelli operatore C2 interconnessi in rete possono condividere informazioni, indipendentemente da dimensione, configurazione e processore, consentendo di gestire in modo ergonomico e sicuro macchine complesse o linee di produzione che possono essere dislocate anche su lunghe distanze. I panel PC C2 possono funzionare come server e client OPC UA, in modo da offrire funzioni di interconnessione standard per la distribuzione delle informazioni fra i vari reparti aziendali e i sistemi MES/ERP di pianificazione e gestione della produzione. Possono anche generare report in formato Excel, grazie ai tool di reportistica. Se impiegati come web server, i PC possono essere utilizzati per la creazione e gestione di pagine web che operatori e supervisori, ciascuno con i propri diritti di accesso, potranno eseguire per loggarsi da remoto.

### Tecnologia PC scalabile

La famiglia di PC industriali include i dispositivi PC e i pannelli di visualizzazione dotati di tecnologia scalabile nelle prestazioni in linea con i requisiti del mondo Industria 4.0. Alla stessa famiglia appartengono anche applicativi software per una potente visualizzazione, elaborazione dati, manutenzione, analisi e diagnosi. La serie si integra con la piattaforma IndraControl VPB40.4, che è stata sviluppata per rispondere alle esigenze di un mercato intermedio con un buon rapporto prestazioni-prezzo e capacità di servizio a lungo termine secondo gli standard di Bosch Rexroth. La famiglia riunisce le serie embedded e i PC industriali di Bosch Rexroth già esistenti, rivisti con un design più moderno e uniforme. La gamma si estende da un processore Intel Atom Apollo con una frequenza di 1,6 GHz fino al processore multi-core i7 con 2,6 GHz. In questo modo sono soddisfatti tutti i requisiti di potenza.



*I Panel PC serie C2 di Beijer Electronics funzionano come server e client OPC UA, per offrire funzioni di interconnessione standard per la distribuzione delle informazioni*



*Il computer C7015 di Beckhoff Automation può essere montato sulla macchina anche in spazi ristretti, grazie anche ai compatti moduli di I/O EtherCat P*



*I PC industriali di Bosch Rexroth comprendono software applicativi di visualizzazione, elaborazione dati, manutenzione, analisi e diagnosi*

### Grafici, testi e animazioni multilingua

Nuova gamma pannelli touchscreen a colori Crouzet ottimizzata per l'uso con i controllori logici Millennium 3, Millennium Evo e il nano PLC em4. Sono disponibili con display LCD da 16,7 milioni di colori in formato 4,3 pollici, 7 pollici e 9,7 pollici con luminosità e risoluzione elevate. Ciascun modello della gamma permette la visualizzazione di testi, dati, grafici e animazioni con una programmazione intuitiva e l'uso di una libreria di oggetti grafici personalizzabile tramite il software multilingua Crouzet Touch Soft fornito gratuitamente. Con Crouzet Touch Soft è possibile gestire allarmi, ricette e archiviare

dati nella memoria interna o su memorie esterne (chiavetta USB su alcuni modelli). Il nuovo software di programmazione introduce anche una gestione delle ricette semplificata e la possibilità di inviare e-mail relative ad allarmi o dati campionati (solo per i pannelli con collegamento Ethernet). Connettività tramite le porte seriali RS232/RS485 e la porta Ethernet (a seconda dei modelli). Tramite la connessione RS232 i pannelli sono interfacciabili al Millennium 3 con un collegamento diretto



La nuova gamma di pannelli touchscreen a colori Crouzet è ottimizzata per l'uso con i controllori logici Millennium 3, Millennium Evo e il nano PLC em4

sulla porta di programmazione del controllore logico mentre con RS485 possono comunicare con i controllori Millennium 3, Millennium Evo e em4 utilizzando il protocollo Modbus (anche con protocollo Modbus TCP/IP nei modelli con porta Ethernet). Le versioni con porta Ethernet sono inoltre equipaggiate con un server VNC che permette la supervisione da remoto, attraverso la rete, utilizzando un computer, tablet o smartphone con un client VNC. Il collegamento in rete permette anche di sfruttare il server FTP integrato nel pannello, per accedere ai dati archiviati, e la funzione pass-through che consente l'utilizzo del pannello come ponte verso un Millennium 3 collegato tramite RS232. Con questa funzionalità è possibile da remoto riprogrammare un Millennium 3 attraverso la rete Ethernet.

### Prestazioni e robustezza per ambienti gravosi

Delta Electronics Italia presenta la nuova serie di HMI industriali Dop-100. Questa serie è caratterizzata da un nuovo design compatto che rende il pannello installabile anche in spazi ristretti, inoltre grazie alla grafica vettoriale e alle nuove librerie è possibile creare strumenti e pannelli intuitivi e realistici. La serie Dop-100 è stata migliorata con il nuovo processore Cortex-A8 al quale è stata aggiunta una Ram di 512 MB e uno spazio programma di 256 MB. Sempre parlando dell'hardware si nota che tutte le connessioni a bordo del pannello: porte RS232, RS485, alimentazione, Ethernet sono completamente isolate tra loro.



La nuova serie di HMI industriali Dop-100 Delta Electronics Italia è disponibile da 4,3 fino a 15 pollici e include la possibilità di connettersi a PLC con protocolli proprietari e non, incluso Ethernet IP

In aggiunta, la scheda del pannello viene tropicalizzata in classe C2. Queste caratteristiche hardware fanno sì che il pannello possa essere montato anche in ambienti gravosi. Passando poi alle caratteristiche software, il nuovo HMI integra molte funzionalità, tra le quali: il VNC server integrato, per monitorare il pannello anche da remoto, la possibilità di leggere file in formato PDF da chiavetta USB o scheda SD card, FTP server integrato e la possibilità di inserire tastiere di input nella lingua desiderata. La serie è disponibile da 4,3 pollici fino a 15 pollici e include la possibilità di connettersi a molteplici apparecchiature PLC con protocolli proprietari e non incluso Ethernet IP. È disponibile inoltre anche un modello palmare che include pulsante di emergenza e pulsante uomo morto.

### Tutto su un unico grande schermo

Il panel PC industriale Fanuc Panel iH Pro è pensato per i sistemi CNC serie 30i-Model B con iHMI come interfaccia utente, ancora più ergonomica con menù a icone e browser web integrato. Il modello è caratterizzato da display LCD wide da 21,5 pollici touchscreen capacitivo che supporta l'orientamento verticale e orizzontale. È quindi possibile eliminare la tastiera fisica e il pannello di controllo, riducendo il numero delle parti. Il grande schermo Full-HD consente di visualizzare diverse informazioni in un'unica schermata; gli operatori possono, ad esempio, aprire un manuale e allo stesso tempo controllare i parametri della lavorazione e seguirne l'avanzamento, ottenendo le informazioni necessarie senza cambiare schermata. Panel iH Pro è dotato di sistema operativo Windows Embedded Standard. Equipaggiato con il processore Intel Core i5, Panel iH Pro esegue applicazioni software di fascia alta. Supporta l'avvio simultaneo di diversi programmi anche sofisticati come quelli di simulazione 3D. Il dispositivo può essere collegato a CNC indi-



Display LCD wide da 21,5 pollici touchscreen capacitivo, orientamento verticale e orizzontale: sono alcune delle caratteristiche del Fanuc Panel iH Pro

pendenti dal bus seriale ad alta velocità (HSSB) di Fanuc e sostituisce le unità display standard. L'HSSB garantisce il trasferimento rapido dei dati in blocco tra Panel iH Pro e sistemi CNC. Due slot di espansione consentono di integrare hardware personalizzato per applicazioni speciali. L'assenza di tasti fisici e l'opzione thin con spessore di 110 mm compatta ulteriormente il design e consente una manutenzione più pratica.

## GE DIGITAL

### La produzione sotto controllo in tempo reale

iFix è lo Scada HMI di GE Digital, distribuito e supportato in Italia da ServiTecno, che consente agli operatori di avere visibilità in tempo reale su quello che accade in produzione grazie all'integrazione di capacità di comunicazione sicura tramite OPC UA. iFix, il cui nome deriva da Fully Integrated Control System, permette agli utilizzatori di tutti i settori del manifatturiero, anche quelli caratterizzati dai processi più complessi e regolamentati (farmaceutico, food & beverage, utility...), di ridurre i tempi di risoluzione dei problemi offrendo una maggiore consapevolezza del contesto, layout HMI ad alte prestazioni e una navigazione contestuale basata su un modello strutturato. L'ultima release della piattaforma, iFix 6.1,



*L'ultima release della piattaforma iFix, la versione 6.1 dello Scada-HMI di GE Digital, offre una connettività migliorata grazie ai driver OPC UA nativi e ai tool basati su browser HTML5*

offre una connettività migliorata grazie al driver OPC UA nativo e un nuovo tool basato su browser HTML5 che permette di configurare server, gruppi, tag, fonti dati, selezionare un set di tag e popolare automaticamente il database iFix. La navigazione che si adatta al contesto permette all'operatore di reperire più facilmente informazioni pertinenti e già filtrate. Per aiutare i progettisti a creare la giusta esperienza utente, iFix 6.1 offre oggetti predefiniti e modelli progettati per garantire le prestazioni. Sono disponibili anche layout già pronti all'uso. L'interfaccia utente HTML5 prodotta con iFix 6.1 è responsive, cioè in grado di adattarsi al dispositivo con il quale si accede alla schermata. iFix è sicuro by-design perché sfrutta standard aperti e sicuri come OPC UA, certificati digitali e token web, per la comunicazione con i client, consentendo di implementare l'HMI in sicurezza. iFix IOT è la versione pensata e sviluppata per girare sui pannelli operatore con sistemi operativi Windows IOT. È una soluzione per la supervisione a bordo macchina che va incontro alle esigenze degli OEM offrendo licenze scalabili in termini di tag disponibili, da 100 tag per le macchine più semplici ai 5000 per quelle più complesse. Tutte le funzionalità principali di iFix sono comprese, compresa la possibilità di storicizzare permanentemente un numero di tag proporzionale alla dimensione della licenza.

### Rispondere alle esigenze di Industria 4.0

La soluzione integrata eView firmata Gefran, completamente progettata e prodotta in-house, vedrà affiancarsi al tradizionale VXWorks anche il sistema operativo Linux con processori di tipo multicore fino a quadcore da 1,91 GHz e memoria di massa da 4 GB. eView è in grado di gestire input/output di processo e periferiche attraverso bus di campo quali Ethercat, Canopen e GDNNet, il bus ethernet realtime di Gefran. Infine, il gateway GF Connect, che apre alle potenzialità del Cloud Gefran, è la soluzione ideale per assolvere alle esigenze dell'Industria 4.0 come connettività, teleassistenza, monitoraggio da remoto e raccolta dei dati. Oltre ai più recenti standard come OPC-UA e MQTT, un Web Server integrato permette di offrire un'ulteriore interfaccia operatore disponibile su qualsiasi device, dai tablet agli smartphone.



*La soluzione integrata eView di Gefran vedrà affiancarsi a VXWorks anche il sistema operativo Linux*

### Funzioni gestibili da remoto

I pannelli Technoshot TS1000 Smart di Hakko, distribuiti in Italia da Efa Automazione, sono HMI compatti e funzionali, ideali per applicazioni avanzate in ambito industriale. I modelli più recenti sono disponibili con schermo TFT o LCD retroilluminato. Questi pannelli sono compatti, di peso ridotto e diverso alloggiamento dei connettori posteriori, disposti in posizione verticale. Dotati di display touch (WVGA) in due dimensioni standard da 7 pollici e 10,2 pollici, ha una memoria From di 26 MB. La linea TS1000 Smart garantisce una resistenza ad ambienti cosiddetti harsh: umidità relativa fino a 85% e temperature comprese tra 0 °C e 50 °C. I pannelli sono certificati CE/KE/UL/cUL. I Technoshot TS1000 Smart sono in grado di interconnettere fino a otto diversi PLC via Ethernet o trasmissione seriale. La comunicazione è garantita con tutti i principali PLC e inverter disponibili sul mercato. Sono provvisti di 2 porte USB di tipo A e mini-B per espansioni supplementari, che ne incrementano ulteriormente la connettività. Il software di programmazione è V-SFT versione 6, un ambiente semplice e intuitivo. I pannelli sono anche gestibili da remoto tramite il software Telus e V-Server. Nei Technoshot TS1000 è disponibile una funzionalità di Trend grazie alla quale è possibile monitorare in forma grafica i dati campionati avvalendosi anche di strumenti di zoom. Offrono inoltre un completo set di



*I pannelli Technoshot TS1000 Smart di Hakko sono resistenti ad ambienti con umidità relativa fino a 85% e temperature comprese tra 0 °C e 50 °C*

GEFRAN

HAKKO

funzioni che consente di gestire fino a 16 livelli di sicurezza, al fine di impostare diritti di accesso personalizzati per visualizzare solo i contenuti destinati al personale autorizzato. Tutti i dati acquisiti possono essere storicizzati e salvati in formato binario su chiavetta USB, per essere utilizzati anche per operazioni di diagnostica e per individuare eventuali errori. Grazie alla possibilità di gestire fino a 16 lingue i pannelli sono la soluzione ideale per i costruttori di macchine che esportano in tutto il mondo.

HONEYWELL

### Messaggistica in tempo reale

I trasmettitori SmartLine di Honeywell offrono un nuovo livello di efficienza, specie se integrati con il sistema di controllo di processo Experion della stessa società. Insieme, SmartLine ed Experion consentono di migliorare l'efficienza degli operatori attraverso la messaggistica del trasmettitore, che garantisce una comunicazione in tempo reale tra il sistema di controllo e lo strumento sul campo. La funzione

supplementare di diagnostica del trasmettitore permette di individuare gli strumenti pronti per la manutenzione, migliorando così la sicurezza, le prestazioni dei processi e riducendo i tempi di inattività. Inoltre, la modularità di SmartLine permette di sostituire le singole parti del trasmettitore sul campo senza interrompere la linea. Questo garantisce una riduzione dei costi di manutenzione e un incremento dei tempi di attività dei processi. Il Field Device Manager (FDM) di Honeywell consente una rilevazione tempestiva dei problemi tramite un'apposita dashboard, che mostra lo

stato di tutti gli strumenti SmartLine. Grazie allo strumento di aggiornamento del firmware SmartLine, saranno sufficienti tempi e sforzi minimi per gli aggiornamenti.

*I trasmettitori SmartLine, con il controllo di processo Experion, permettono di sostituire singoli dispositivi sul campo senza interrompere la linea*

### Un hub di collegamento per applicazioni web-based

Ignition è la soluzione software sviluppata da Inductive Automation e distribuita in Italia da Efa Automazione. Si tratta di una piattaforma che funge da hub di collegamento per tutte le applicazioni in ambito industriale come Scada-HMI, IIOT, Mes, ERP e Cloud. Grazie alla semplicità di configurazione e alla scalabilità, Ignition è la soluzione per applicazioni di qualsiasi dimensione. Con la recente release 8.1, sono state introdotte e aggiornate funzionalità che rendono l'utilizzo di Ignition semplice e intuitivo per sviluppatori, system integrator e OEM. Ignition 8.1 introduce nuove features nel modulo Perspective per lo sviluppo di applicazioni mobile-responsive. Grazie alla nuova Perspective workstation è possibile distribuire applicazioni

web-based native per qualsiasi HMI, desktop, workstation e configurazione multi-monitor senza l'utilizzo di web browser di terze parti. Inoltre, l'introduzione della modalità Kiosk permette la visualizzazione full-screen dei sinottici, che si adatta a qualsiasi tipologia di schermo. Il modulo Perspective si arricchisce anche di nuovi simboli dinamici, Perspective Symbols, che possono essere collegati ai dati con modalità drag-and-drop per creare HMI in modo più veloce e semplice. L'aggiornamento ha introdotto miglioramenti anche nell'oggetto Power Chart: ora consente di costruire grafici ad hoc direttamente nella sessione Perspective. Con la nuova versione 8.1 è possibile accedere e analizzare lo storico dei dati associati alle varie Tag e organizzarle in base alle proprie esigenze. Con Ignition 8.1 viene introdotto lo step di configurazione Quick Start che fornisce tutorial e configurazioni automatiche per impostare e gestire le funzionalità di base. Per gli utilizzatori più esperti, Ignition 8.1 introduce una serie di template standard più strutturati, che possono essere utilizzati per accelerare lo sviluppo di un nuovo progetto.



*Ignition è una piattaforma di collegamento Inductive Automation per applicazioni in ambito industriale come Scada-HMI, IIOT, Mes, ERP e Cloud*

### Interfacce per zone sanificate

Evoluzione inox nella gamma Panel PC di Intercomp per fronteggiare nuove esigenze con soluzioni nuove, sicure e performanti. Il PC Panel iComac 7200 X è una soluzione ideale per il mercato farmaceutico e alimentare in quanto la parte frontale è stata progettata e testata per ottenere un grado di protezione IP69K, consentendo agli operatori e all'intero processo di mantenere l'interfaccia sanificata secondo le normative del settore. Con questo Panel PC, Intercomp ha impostato un nuovo passaggio nel design dei prodotti inox capacitivi. Si tratta infatti di un prodotto con caratteristiche simili: un chassis minimale e leggero lega inox Aisi 316 che si appone sul pannello in vetro temperato frontale. Una scelta dettata dal gruppo di ingegneri per garantire funzionalità ed eleganza della famiglia iComac. I prodotti iComac 7200 X dispongono di un'unità hardware avanzata, dotata di un sistema di raffreddamento fansless, una disponibilità di porte I/O e una struttura avanzata che consente di rimuovere il disco HDD o SSD agendo sul retro del PC, senza quindi la necessità di smontare l'intera struttura.



*Il PC Panel iComac 7200 X di Intercomp ha uno chassis compatto e leggero in lega inox Aisi 316, che si applica sul pannello in vetro temperato frontale*

INDUCTIVE AUTOMATION

INTERCOMP

### Monitoraggio da remoto su un grande schermo

I pannelli operatore GT25 widescreen di Mitsubishi Electric offrono una combinazione ottimale di compattezza e visibilità, grazie al display widescreen LCD ad alta risoluzione. Con un ingombro di poco maggiore ai classici pannelli operatore 4:3, il nuovo formato garantisce circa il 40% di display in più, con una risoluzione fino a 5 volte maggiore. Le funzioni avanzate integrate soddisfano diverse esigenze applicative. La doppia porta Ethernet integrata garantisce la separazione fisica tra la rete di macchina o di impianto e la rete del gestionale aziendale. Inoltre, grazie all'impiego di differenti indirizzi IP per ogni rete, l'intera architettura viene resa più sicura. Grazie alla connettività, il singolo pannello permette di monitorare la produzione da remoto, creando all'interno del GOT pagine web dedicate per ciascuna utenza tramite autorizzazioni di accessibilità. Oltre alle pagine web, sarà possibile avere l'operatività da remoto

sulle schermate operatore anche tramite VNC Server. In ottica Industria 4.0 l'interconnessione dell'impianto di produzione con il livello IT aziendale è garantita dal modulo software Mes Interface, in grado di leggere e scrivere dati direttamente verso un qualsiasi database senza bisogno di programmazione. Un semplice tool di configurazione consente di parametrizzare lo scambio dati verso i software gestionali aziendali anche senza conoscenze di programmazione informatica specifica. Sono molteplici le applica-

zioni già pronte all'uso disponibili nelle librerie all'interno del software di gestione del pannello. Tra queste vi sono la totale gestione di parametri iniziali, il funzionamento e la manutenzione di tutti i dispositivi Mitsubishi Electric quali Inverter, Servo, Robot e PLC, connessi direttamente o indirettamente tramite le reti di campo. L'interattività dei pannelli GOT2000 non si ferma all'interfaccia a schermo touch: alla maggiore intuitività di utilizzo si aggiunge anche la presenza di un'uscita audio integrata, che rende accessibile anche le notifiche sonore tramite "Text to Speech Reader" o file audio personalizzati. Stampanti di rete per report e allarmi completano il pacchetto di interattività dei pannelli GOT2000. Tutte le funzionalità dei pannelli GOT2000 sono attivabili, configurabili e disponibili tramite un unico software di gestione "GTWorks 3" di Mitsubishi Electric.

### Pannelli posizionabili ovunque servono

La gamma della nuova serie HMs700 (OS Linux RT) di Panasonic Industry Italia è costituita da modelli nelle taglie da 5 a 21 pollici, tutti con display wide ad alta risoluzione e touch capacitivo (P-Cap) in vetro, utilizzabili anche con guanti da lavoro. Hanno un design sottile ed elegante. È

presente un unico connettore RJ45 (Ethernet 10/100 POE) che permette l'utilizzo di un solo cavo per la comunicazione e l'alimentazione tramite un iniettore POE. Al centro del pannello posteriore è alloggiato un anello metallico per il montaggio dei diversi supporti per l'installazione (Vesa, Gooseneck...), che consentono di posizionare l'HMI ovunque serva all'operatore. Sono completamente IP67 e installabili in ambienti difficili, con temperature da -20 °C a 60 °C. La serie HMs700 rende possibile l'integrazione OT/IT per realizzare infrastrutture IIOT tramite i protocolli standard OPC UA o MQTT.

In questo modo si soddisfano le esigenze di interoperabilità tra i diversi dispositivi di campo e il trasferimento sicuro dei dati. Integrano una VPN per il servizio di teleassistenza remota che abilita l'accesso a tutti i dispositivi dell'impianto (o della macchina) attraverso un semplice internet browser. Questa modalità semplifica l'accesso e l'aggiornamento software dei HMI/PLC e il controllo remoto dell'HMI. Inoltre, includono sensori ambientali e di movimento, oltre a una connessione wifi. L'usabilità multitouch e il riconoscimento delle gesture facilitano l'uso dello strumento: zoom, trascinalamento, ecc. sono azioni immediate, gestione a due mani per semplificare le operazioni critiche. A livello operativo, offrono semplificazioni agli operatori, come la possibilità di importare le variabili di progetto PLC attraverso il software FP Win Pro, velocizzando le operazioni agli sviluppatori. Il supporto del linguaggio Javascript rende più flessibile la possibilità di personalizzazione del sistema, per rispondere al meglio alle esigenze e ai mercati della macchina.

### Facile integrazione sul campo

Con la nuova gamma prodotti VMT 9000, Phoenix Contact offre PC industriali per condizioni ambientali estreme. Basati sulla nuova generazione di processori Intel Atom x7-E3950 e caratterizzati da un design sofisticato, i panel PC sono stati sviluppati specificamente per i mercati di riferimento della logistica e delle macchine agricole e da costruzione. I dispositivi sono caratterizzati da custodie compatte e robuste che garantiscono un funzionamento affidabile anche negli ambienti più difficili. Grazie al grado di protezione IP66, gli utenti dispongono di un PC industriale completo di schermo touch screen adatto alle applicazioni industriali; le dimensioni display, da 10 a 15 pollici, dispongono di tecnologia touch screen resistiva o PCAP. I display possono essere letti anche alla luce solare diretta. Quattro tasti funzione liberamente configurabili semplificano l'integrazione nelle applicazioni esistenti dell'utente. Il dispositivo può essere utilizzato per diversi anni anche in ambienti industriali gravosi come unità operativa su veicoli o per



Funzionalità multitouch e riconoscimento dei gesti facilitano l'uso della nuova serie HMs700 di Panasonic Industry Italia



I pannelli operatore GT25 widescreen di Mitsubishi Electric hanno doppia porta Ethernet integrata che garantisce la separazione fisica tra la rete sul campo e l'infrastruttura IT aziendale



*I PC industriali VMT 9000 di Phoenix Contact hanno display da 10 a 15 pollici e dispongono di tecnologia touch screen resistiva o PCAP*

impieghi su macchinari. I pannelli operatore sono caratterizzati da un'alimentazione ad ampio range (9 - 60 V DC), connessione Wlan o Bluetooth e range di temperatura estesa da -30 °C a +60 °C. Sono disponibili funzionalità aggiuntive quali il riconoscimento dell'utente tramite RFID, un gruppo di continuità integrato per il funzionamento ininterrotto anche in caso di sostituzione della batteria del carrello elevatore, e un modulo LTE/GPS.

PICOTRONIK

### Funzioni digitali per messaggi chiari

Picotronik propone Pioneer, che segnala a grande distanza, tramite display a 100 mm, diverse indicazioni numeriche e alfanumeriche pre-memorizzate oppure trasmesse da un computer via seriale o via radio. È disponibile nella versione a 3, fino a un massimo di 10 cifre, nelle colorazioni rosse, blu o verdi; viene fornito nella versione singola fila oppure su due, tre o più righe. Un'applicazione tipica di Pioneer è quella di indicare messaggi di errore, anomalia o allarme su macchine o impianti dove devono essere ben visibili, sia a breve sia a lunga distanza, i dati sensibili di processo, di produzione e/o situazioni di allarme o anomalia. L'elettronica permette, tramite una serie di ingressi, di avere funzioni digitali standard o personalizzate. La connessione può avvenire: con seriale, tramite una porta RS232 o RS485; con ingressi analogici/digitali oppure utilizzando il radiomodem. Il settaggio di Pioneer può essere eseguito con seriale o con l'ausilio dei pulsanti posti sul fianco. Può essere fissato a parete oppure appeso a soffitto per mezzo dell'apposita staffa orientabile. La versatilità del prodotto consente di realizzare personalizzazioni software e meccaniche su richiesta dell'utente, anche per piccole quantità. La versione orologio offre la possibilità di visualizzare data e ora, con display ad alta luminosità, leggibili fino a oltre 70 m di distanza. Il ricevitore radio DCF77 sincronizza periodicamente l'ora con l'orologio atomico di Francoforte. Tramite apposito collegamento agli orologi marcatempo, Pioneer può sincronizzare e attivare le sirene per segnalare l'inizio e la fine turni, e le varie pause di ristoro.



*Un display Picotronic che segnala, attraverso un'applicazione Pioneer, errori, anomalie, allarme su macchine o impianti*

PILZ

### Un prodotto alla portata di tutti

PMIvisu 812 è il pannello operatore grafico Pilz che semplifica tutte le fasi di gestione dell'interfaccia uomo macchina, dalla progettazione fino all'utilizzo da parte degli

operatori. PMIvisu 812 offre all'utilizzatore un display a colori a elevata risoluzione con funzione tattile di tipo capacitivo dalla precisione che offre un'esperienza d'uso confortevole. PMIvisu 812, grazie al software preinstallato, è un prodotto pronto all'uso per realizzare applicazioni sia con le soluzioni configurabili e programmabili Pilz, PNOZmulti e PSS 4000, sia con prodotti di terze parti. La comunicazione avviene attraverso la tecnologia OPC UA che garantisce apertura verso sistemi e dispositivi di terze parti. La realizzazione delle pagine grafiche di interfaccia è gestita dal software di progettazione PASvisu builder, ambiente di facile e intuitivo utilizzo che offre tiles pronte all'uso e semplici da configurare. L'obiettivo che si pone la società, con PMIvisu 812, è rendere alla portata di tutti la gestione del ciclo di vita dell'interfaccia uomo macchina.



*Il pannello operatore grafico PMIvisu 812 è pronto all'uso per realizzare applicazioni sia con soluzioni configurabili Pilz sia di terze parti*

### Il cavo non genera più problemi

Alcune applicazioni industriali richiedono un terminale portatile con il quale l'operatore deve potersi muovere all'interno di un raggio d'azione per comandare funzioni operative delle macchine, tuttavia la consueta connessione mediante cavo evidenzia problematiche di pesantezza e di difficile maneggevolezza del cavo di collegamento, con frequente richiesta di manutenzione dello stesso. Il terminale portatile wireless di Prima Electro è stato progettato per risolvere i problemi causati dalla connessione via cavo e per ampliare il campo applicativo ai dispositivi mobili (AGV), dove non sempre è possibile avvicinarsi al dispositivo semovente. Questo terminale può essere gestito con una sola mano e ha un design ergonomico e robusto che lo rende adatto a operare anche in ambienti ostili. Il kit comprende il terminale portatile, la docking station di ricarica (avente più di 8 ore di autonomia), la stazione base da installare nella cabina elettrica (con la quale il terminale comunica via wifi) e un cavo per il montaggio esterno dell'antenna. Il cablaggio in cabina è facile e veloce, in quanto la stazione base si collega al CNC via Ethernet e replica il segnale di stop di emergenza e il pulsante di abilitazione sul suo connettore (connessioni wireless classificate Si13). Il terminale include, oltre ai dispositivi di sicurezza, una camera per funzioni di lettura bar code/QR code, acquisizioni immagini e streaming video per applicazioni Industria 4.0 di dia-

PRIMA ELECTRO



*Il terminale portatile wireless di Prima Electro può essere gestito con una sola mano e ha un design ergonomico e robusto che lo rende adatto a operare anche in ambienti ostili*

agnostica remota, RFID per lettura/scrittura tags di avanzamento del processo produttivo, display TFT da 4,3 pollici, 5 tasti funzione, 2 selettori rotativi e mouse stick per la navigazione tra le pagine visualizzate dal browser integrato.

R. STAHL

### Schermo visibile anche in pieno giorno

I pannelli operatore (7, 10, 15 pollici) per installazione a bordo macchina di R. Stahl sono collegabili via Ethernet o seriale con i vari PLC presenti sul mercato tramite i protocolli di comunicazione disponibili. Questi pannelli sono basati su sistema operativo Windows Embedded Compact e possono essere programmati o tramite un apposito software intuitivo R. Stahl oppure tramite il software Movicon di Progea. Sono dotati di display touchscreen a colori, visibile anche se installato all'aperto e in pieno giorno, grazie a un rivestimento anti riflesso che riduce i riflessi di luce. I Panel PC sono computer con touchscreen o con tastiera, con processori Intel i7, 4/8 GB di Ram e supporti SSD di varie dimensioni. Dotati di display 10 pollici, 15 pollici o dei grandi display led widescreen 24 pollici (1920 x 1080). Infine, i Remote HMI basati su sistema operativo Windows

10 IOT consentono di collegarsi dal campo usando protocollo RDP (remote desktop protocol) o VNC a dei servers fisici o virtualizzati o semplici PC in sala controllo tramite rete Ethernet (anche in fibra ottica e su lunghe distanze fino a 10 km). Tutti gli HMI Stahl sono prodotti in due versioni, ET e MT, rispettivamente certificati Atax e IEC Ex per le zone 1/21 e 2/22; altre certificazioni sono InMetro, Gost, DNV, KCC, UL. Il range di temperatura va da -40 a +65 °C.



*I pannelli sono basati su sistema operativo Windows Embedded Compact e programmati o tramite un software R. Stahl o il software Movicon di Progea*

RED LION

### Applicazioni HMI personalizzabili

I pannelli operatore HMI di Red Lion, distribuiti da Softing Italia, permettono di collegare, monitorare e controllare facilmente i processi in una gamma di industrie che includono la manifatturiera e quelle legate al petrolio, gas e acque. Gli HMI serie Graphite di Red Lion realizzati con case in alluminio, sono ideali per l'utilizzo in ambienti gravosi. Tutti gli HMI Graphite offrono conversione protocollo drag and drop, data-logging, controllo da web, comunicazione IOT e OPC UA. La serie comprende differenti modelli, indoor e outdoor, disponibili in dimensioni che vanno da 7 a 15 pollici. I modelli outdoor sono disponibili con display resistenti ai raggi UV. Gli HMI Red Lion in grafite permettono la personalizzazione dell'applicazione e offrono la versatilità dei moduli plug-in e dei rack di espansione che possono essere facilmente installati in loco. Dotati di web server integrato, gli HMI Red Lion consentono agli operatori di monitorare e controllare da remoto le apparecchiature da qualsiasi dispositivo collegato in rete o

via sms. Il data logger integrato permette la registrazione continua di dati, eventi e allarmi. I dati vengono acquisiti da qualsiasi dispositivo collegato, vengono successivamente visualizzati in file in formato CSV e inviati su un server tramite comandi SQL oppure via e-mail o via server FTP. Comunicando con oltre 300 protocolli diversi, i pannelli operatore Graphite offrono una soluzione di comunicazione HMI certificata UL Classe 1, Divisione 2, ABS, Atex e IECEX. La connettività MQTT e OPC UA abilita la comunicazione verso sistemi di livello superiore per realizzare progetti di Industria 4.0.



*La serie dei pannelli operatore HMI di Red Lion comprende modelli indoor e outdoor con dimensioni che vanno da 7 a 15 pollici*

### Controllo diretto e supervisione remota

United Electric (UE) dedica il proprio know-how allo studio e alla realizzazione di strumenti che consentano contemporaneamente un controllo diretto della grandezza da controllare e una sua supervisione remota, con costi contenuti. Rappresentata in Italia da Proxess, due sono i prodotti della linea One che meglio soddisfano questa condizione. One 2SLP (giallo) è uno strumento certificato Exida Sil2/Sil3 in conformità con le IEC61508, di pressione o temperatura espressamente studiato per i sistemi di sicurezza strumentati. 2SLP fornisce la possibilità di visualizzare la grandezza localmente e a remoto (4/20 mA), impostare l'intervento della soglia in apertura in modo da comandare direttamente il componente interessato guadagnando molto sul tempo di intervento e contemporaneamente segnalare lo stesso intervento a PLC/DCS. Inoltre, l'algoritmo di autodiagnosi inglobato nello strumento permette di visualizzare a display e segnalare a PLC/DCS la presenza di eventuali problemi per mezzo di una seconda soglia. One 1X (blu) è uno switch che ha invece la prerogativa di poter sostituire pressostati o termostati meccanici già collegati a PLC o DCS, sfruttando i soli due cavi del loro ingresso digitale senza impiegare alimentazione ausiliaria ma da non confondere con un trasmettitore. Lo strumento è certificato sia antideflagrante sia per la sicurezza intrinseca. Anch'esso dispone di display locale e autodiagnosi con soglia remota aggiuntiva che segnala eventuali problemi sullo strumento stesso. Sia 2SLP sia 1X dispongono di soglia, differenziale (dead-band) e stato del contatto impostabili in tutto il campo di misura/regolazione, approvazioni per impiego in area pericolosa quali Atex, IECEX, UL e molte altre a livello internazionale.



*One 2SLP e One 1X sono due prodotti della linea One di United Electric che consentono contemporaneamente un controllo diretto della grandezza da rilevare e la supervisione remota*

UNITED ELECTRIC - UE

## Anipla: incontri con l'automazione nelle università e negli istituti tecnici superiori - anno 2021



Incontri ANIPLA aziende studenti  
[www.anipla.it](http://www.anipla.it)

ANIPLA, che da tempo si propone come 'trait d'union' tra il mondo dell'industria e quello della formazione e rappresenta un importante punto di riferimento per i giovani diplomati e i futuri ingegneri, ha attivato anche per il 2021 gli incontri tra gli studenti universitari laureandi e diplomandi e il mondo dell'industria. L'obiettivo è quello di offrire agli studenti prossimi alla conclusione del ciclo di studi - che hanno sempre mostrato estremo interesse per questa concreta attività di informazione, non facilmente fruibile se non da un contatto diretto con il mondo del lavoro come quello che noi attiviamo - una panoramica di quale potrebbe essere la loro vita professionale.

### Calendario 2021

#### Istituti tecnici superiori

ITS Salesiani Sesto S. Giovanni (MI), IIS Galilei-Luxemburg Milano, IIS L. Geymonat Tradate (VA) e ITIS Leonardo da Vinci Parma - **22 febbraio 2021 ore 9:00 - 11:00;**

ITS MAKER Bologna e Rimini (<https://itsmaker.it/>) - **15 marzo ore 9:30-13:00.**

#### Università

Università di Pisa - **25 marzo 2021 ore 16:00-18:00;**

Università di Bologna - **14 aprile ore 10:00-12:00;**

Università di Brescia - **29 aprile ore 16:00-18:00;**

Università dell'Aquila, Università di Pavia - **19 maggio ore 16:00-18:00.**

#### Quote di partecipazione

##### AZIENDA SOCIO:

450,00 euro per 1 incontro,

650,00 euro per 2 incontri.

##### AZIENDA NON ASSOCIATA AD ANIPLA:

650,00 euro per 1 incontro,

850,00 euro per 2 incontri.

Per la partecipazione a più di due incontri contattare la Segreteria ANIPLA.

**Nota bene:** le quote riservate alle aziende non ancora iscritte comprendono l'iscrizione ad ANIPLA per l'anno solare 2021.

Gli incontri saranno **a distanza** e sono **aperti a un numero limitato di aziende**. La **precedenza** sarà accordata alle Società che **più tempestivamente** avranno comunicato **la loro adesione**.

#### Segreteria ANIPLA

Referente: Dott.ssa Laura Montingelli

Tel (+39) 02 39 28 93 41 da lun. a ven. dalle 9.30 alle 15.30

e-mail [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)

## Campagna Iscrizioni 2021

ANIPLA, Associazione Italiana Per L'Automazione, è l'associazione nazionale di riferimento per gli operatori che lavorano nel settore dell'automazione industriale. L'associazione si propone di favorire e divulgare, a livello nazionale, la conoscenza, lo studio e l'applicazione dell'automazione industriale in tutti i suoi aspetti tecnologici, scientifici, economici e sociali.

### CINQUE BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI AD ANIPLA

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

### ESSERE SOCI COLLETTIVI E SOSTENITORI CONSENTE DI

- Indicare fino a cinque dipendenti che riceveranno una copia personale della rivista Automazione e Strumentazione.
  - Inserire il proprio logo, una breve descrizione dell'azienda e il link alla propria pagina web nella sezione Soci Sostenitori e Collettivi del sito web ANIPLA.
- I Soci Sostenitori possono iscrivere gratuitamente un loro dipendente a tutte le Giornate di Studio organizzate dalla Sezione Territoriale di appartenenza.

#### Quote sociali

**Soci Juniores**

**10,00 €**

**Soci Individuali**

**55,00 €**

**Soci Collettivi**

**275,00 €**

**Soci Sostenitori**

**825,00 €**

Per le iscrizioni si suggerisce di contattare la segreteria (tel. 02 39289341, e-mail: [anipla@anipla.it](mailto:anipla@anipla.it)). Per maggiori dettagli si rimanda al sito dell'associazione: [www.anipla.it](http://www.anipla.it)



## I principali eventi AIS e ISA Italy Section



### **Automation Week**

20-25 Settembre 2021

- Milano

Per info: [ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **Automation Instrumentation Summit**

22-23 Settembre 2021

- Milano

per info: [ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **Training Days**

“Using the ISA/IEC 62443 Standards to Secure Your Control System (IC32) and more”

20-21 Settembre 2021

- Milano

Per info: [ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **DLC – District Leaders Council**

24-25 Settembre 2021 -

Milano

per info: [ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

### **Corsi On-line**

(in preparazione)

date da definirsi

per info: chiedere in segreteria

## Attività AIS e ISA Italy Section

### **Corsi On-line (in preparazione) date da definirsi:**

Webinar on-line;

Analizzatori – Febbraio/Marzo 2021;

Fire & Gas – Marzo 2021;

Ottimizzazione della Taratura e Conferma Metrologica degli Strumenti di Misura – Febbraio 2021;

BIM (Building Information Modeling);

Atex.

### **Automation week**

I cambiamenti dovuti al forte impatto della green economy e del digital nel mercato dell'Oil & Gas, impongono ai principali player del mercato di adottare nuovi modelli di business e di confrontarsi per affrontare le nuove sfide che il mondo dell'automazione e strumentazione richiede ogni giorno, per presidiare un mercato in continuo fermento.

Per questo motivo nasce l'Automation Week promossa da AIS ISA ITALY SECTION che si terrà a Milano nella settimana dal 20 al 25 Settembre 2021.

Per info e aggiornamenti: [ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it)

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

Viale Campania, 31 • 20133 Milano • Tel. 02 54123816 • Fax 02 54114628 • [ais@aisisa.it](mailto:ais@aisisa.it) - [isaitaly@aisisa.it](mailto:isaitaly@aisisa.it) • [www.aisisa.it](http://www.aisisa.it)

PROTEGGERE GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE NELL'INTEGRAZIONE CON LE RETI 4.0

# Best practices per la security industriale

La security industriale lato Operation Technology (OT) sta emergendo negli ultimi anni. Si sta affrontando il problema e anche a livello normativo sono in fase di pubblicazione una serie di norme che affrontano il problema, le IEC 62443.

Micaela Caserza Magro  
Alessandro Barlocco

Il problema della **security OT** diventa sempre più un argomento attuale anche grazie all'introduzione del concetto legato alla **Industria 4.0** in cui viene chiesto che i **processi produttivi** ed i loro **sistemi di controllo** e supervisione siano interconnessi e integrati con i **sistemi informativi aziendali**. Da qui nascono delle potenziali vulnerabilità e delle potenziali minacce a quelli che sono i sistemi di automazione e controllo. Lo scopo di questo articolo è quello di definire che cosa sia la security in ambito industriale, quale sia la sua visione, ma soprattutto quali siano le **best practices** da mettere in atto per poter proteggere i sistemi di automazione dai nuovi rischi legati ad attacchi cyber.

## La necessità della security in ambito industriale

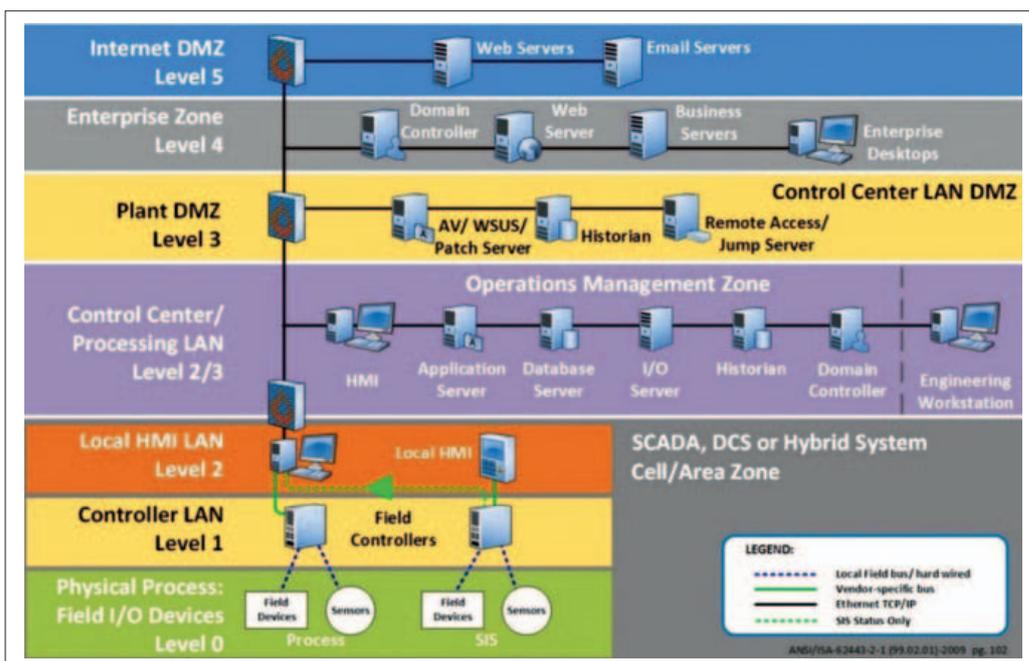
Da alcuni anni a questa parte il tema della cyber security in campo industriale sta diventando sempre più importante e sta nascendo l'esigenza di

rendere sicure le installazioni anche contro possibili attacchi di tipo informatico.

In passato la cyber security era un tema poco sentito poiché la rete degli **impianti di produzione (OT)**, basata su **fieldbus seriali**, era fisicamente scollegata dalla **rete aziendale (IT)**. Inoltre, la rete OT utilizzava **protocolli e tecnologie proprietarie** che erano state progettate senza tener conto della security (insecure by design), per via del suo isolamento. Le uniche misure di sicurezza adottate consistevano nell'impedire l'accesso fisico all'impianto da parte di persone non autorizzate. Vi sono due cause che hanno introdotto il problema della security in ambito industriale:

- L'adozione di **Ethernet** e di tutti i protocolli che utilizzano lo stack **TCP/IP** tipici del mondo IT anche per il mondo OT. Questo è dovuto soprattutto alla possibilità di utilizzare la stessa infrastruttura di rete e la possibilità di integrare in modo

Figura 1 -  
Interconnessione tra  
rete IT e rete OT  
(fonte: IEC 62443)



A FIL DI RETE  
www.gfccitaly.com

GLI AUTORI  
M. Caserza Magro, A. Barlocco -  
Genoa Fieldbus Competence Cen-  
tre srl, Genova.

semplificando informazioni provenienti da sistemi diversi;

- **Industria 4.0** che tra i suoi vincoli richiede proprio una **interconnessione** e **integrazione** tra la rete IT e la rete OT, oltre che richiedere connessioni in remoto per garantire la teleassistenza.

Proprio a causa del mutare dello scenario tecnologico e della interconnessione tra due mondi (OT ed IT) che hanno sempre vissuto in modo segregato, si è reso necessario anche a livello normativo introdurre uno **standard di riferimento** che definisse i concetti base da applicarsi alla security OT ed anche quelle che sono le regole per poter **valutare i livelli di sicurezza** raggiunti dai sistemi OT. Stiamo, quindi, parlando della normativa **IEC 62443**.

**Ethernet** è arrivato nel mondo industriale circa 15 anni fa e da allora ha sempre più preso campo in tutte le installazioni nuove ed in quasi tutti i settori dell'automazione. Ha avuto un così alto successo poiché i dispositivi e la loro manutenzione costavano decisamente di meno rispetto ai fieldbus seriali, per via della grande adozione di Ethernet nel mondo office.

Inoltre, la possibilità di avere un'**unica infrastruttura** di rete (► **Figura 1**) ha decisamente aumentato la produttività degli impianti permettendo l'utilizzo sempre maggiore di tecniche di ottimizzazione della produzione basate sull'analisi dei dati. Un contro di questa soluzione è stato sicuramente quello di rendere la rete OT vulnerabile ad attacchi.

Inoltre, con **Industrial Ethernet** è possibile utilizzare nella rete OT tutti i protocolli del mondo IT (HTTP, DHCP, SNMP, FTP ecc.) che sono sì comodi e altamente supportati, ma sono anche conosciuti da un numero assai maggiore di persone rispetto ai protocolli OT. Ciò comporta che questi protocolli hanno **numerose vulnerabilità** che possono essere sfruttate dagli attaccanti per compiere i loro attacchi.

Industria 4.0 ha fatto sì che queste interconnessioni aumentassero ancor di più, ed anche quelle da remoto che negli ultimi mesi sono ulteriormente aumentate per via dell'adozione del 'remote working' causata da Covid-19.

L'introduzione del problema della security viene evidenziato anche dall'introduzione dello standard IEC 62443, la cui prima pubblicazione risale al 2009. Lo standard è composto da **14 pubblicazioni** di cui ad oggi ne sono state diffuse 9.

### Le misure da adottare

Lo standard IEC 62443 consiglia che il primo passo che qualsiasi azienda deve compiere per proteggere in maniera adeguata il proprio impianto è quello di andare ad effettuare un'**analisi dei rischi** che corre il nostro impianto dal punto di vista della cyber security. Una volta calcolati i rischi, per ognuno di essi bisogna decidere se:

- **Accettare** il rischio senza intraprendere nessuna contromisura;
- **Mitigare** il rischio tramite opportune contromisure;
- **Trasferire** il rischio tramite assicurazioni.

Le contromisure che vengono indicate dallo standard si rifanno al concetto di 'defense in depth' (► **Figura 2**), che è stato introdotto dallo standard **ISO 27001**, parente stretto della 62443 nel mondo IT. Questo concetto ci dice che per difenderci dagli attacchi informatici dobbiamo applicare **più livelli di sicurezza** che andranno nel loro insieme a richiedere maggiori sforzi ed abilità agli attaccanti per raggiungere i loro scopi.

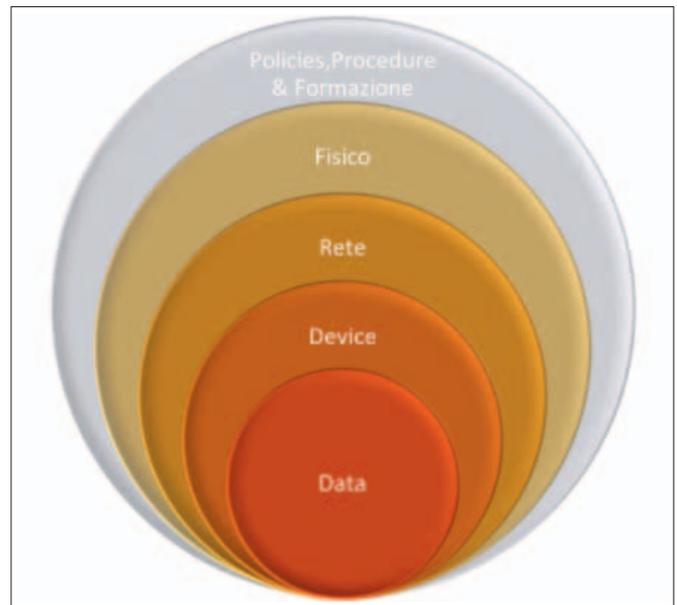


Figura 2 - Defense in depth

Il livello più esterno è quello formato dalle **policy** e dalle **procedure** a cui viene aggiunta anche la formazione dei propri dipendenti. Un'azienda deve definire nelle sue policy linee guida di alto livello che vanno ad indicare la posizione dell'azienda nei confronti della cyber security. A questo si devono aggiungere anche le procedure che devono essere seguite dai dipendenti e dai visitatori esterni. In questa parte riveste un ruolo fondamentale anche la **formazione e informazione** del personale. Il ruolo dei comportamenti del personale riveste un ruolo molto importante nella possibilità di creare un punto di accesso al sistema per possibili attacchi. Infatti, quasi la totalità degli attacchi informatici inizia per una dimenticanza o per l'inesperienza dei lavoratori che possono essere tratti in inganno dai trucchi degli hacker.

Il livello successivo consiste nell'intraprendere **misure fisiche di sicurezza** per **impedire l'accesso** all'impianto da parte di persone non autorizzate. Esempi di queste contromisure possono essere: armadietti con serratura nei quali inserire i dispositivi, controllo degli accessi tramite badge, telecamere di sicurezza e così via.

Poi abbiamo il livello **rete** dove si deve partire da avere una buona architettura della nostra rete, in quanto non avrebbe molto senso difenderci da attaccanti esterni, se ci creassimo dei problemi con le nostre mani. Le reti OT sono decisamente più sensibili e fragili di quelle IT, ma le minacce arrivano per lo più dall'esterno e quindi è bene **separare** in maniera adeguata **la rete OT** da quella **IT** tramite **router** e **firewall** facendo passare solamente il traffico necessario. Le minacce potrebbero però arrivare anche direttamente dalla rete OT stessa, per cui è necessario **dividere** la nostra **rete OT** in zone che condividono determinati requisiti (sicurezza, funzione svolta, posizione ecc.). Questo viene fatto per limitare la superficie di attacco a disposizione degli hacker. Inoltre, bisogna anche **difendere** in maniera adeguata i **punti di accesso** a queste reti lasciando passare solamente il **traffico necessario**. Infine, è bene **monitorare in maniera continua** la nostra rete, perché risulterebbe difficile difendere qualcosa che non si conosce. Il monitoraggio della

rete ci permette di accorgerci in maniera tempestiva che qualcosa non va e di riuscire a sistemare il tutto prima che sia troppo tardi. Il livello successivo a quello di rete è quello riservato ai **dispositivi**. Qui è bene fare una distinzione netta tra i dispositivi che utilizzano **sistemi operativi general-purpose** (Windows, Linux) da quelli che utilizzano **sistemi operativi embedded** (PLC, switch, remote I/O). Per questo livello sono presenti innumerevoli **misure di sicurezza**: antivirus, application whitelisting, gestione adeguata delle configurazioni, dei backup e degli aggiornamenti, analisi dei log tramite sistemi SIEM, la disattivazione di porte e di servizi inutilizzati. L'ultimo livello consiste nella protezione dei **dati**, del software, del firmware e delle configurazioni presenti all'interno dei dispositivi per garantirne a seconda dei casi l'**integrità**, l'**autenticità** e la **confidenzialità** dei dati.

### The sliding scale of cybersecurity

Abbiamo visto come siano numerose le contromisure che possono essere applicate per poterci difendere da attacchi informatici. Il problema è che queste misure sono costose e i budget messi a disposizione, soprattutto in questo periodo, sono limitati. Risulta di fondamentale importanza quindi investire i nostri soldi in maniera oculata difendendo al meglio il nostro impianto partendo da una struttura solida che si potrà migliorare nel tempo. Per cercare di aiutare i lettori quello che noi consigliamo è di prendere spunto dal **framework** americano che è stato definito "The Sliding scale of Cyber security" dal **SANS Institute** (► **Figura 3**). Esso fornisce un'idea di come investire i soldi a disposizione per migliorare le nostre difese, dividendo il tutto in cinque diverse categorie interconnesse tra di loro. Il framework come si può evincere dalla ► **Figura 4**, ci mostra come avere una buona architettura di rete richiede uno sforzo economico minore rispetto alla difesa passiva, ma ci permette di essere più sicuri. Ogni livello risulta essere più costoso, migliorando sì le nostre difese, ma non in maniera così decisiva. Come sempre dipende quale sia il tipo di azienda che si deve difendere per capire quali sono le minacce che possono essere interessate ad attaccarla e le opportune contromisure che devono essere impiegate. Le organizzazioni devono quindi partire dalla parte sinistra del framework e procedere a piccoli passi verso la parte destra per investire nella miglior maniera possibile i propri soldi.

Si deve dunque partire dall'avere una buona architettura della nostra rete di automazione tenendo presente il tema della security. La nostra rete deve **funzionare bene** a prescindere dall'essere attaccata. Deve essere **divisa in zone** per ridurre la superficie di attacco e l'**accesso** ad ogni zona deve essere adeguatamente **protetto**. Si devono scegliere dispositivi adatti a soddisfare le esigenze di **real-time** del nostro processo. Si devono gestire in maniera efficace gli accessi remoti alla nostra rete. Per rendere efficace il tutto sono necessari **router, firewall e switch gestiti**.

Una volta che si ha una buona architettura di rete ha senso investire in sistemi che ci permettono di aggiungere un ulteriore livello di protezione senza richiedere il costante intervento dell'uomo. Nonostante si abbia una buona architettura vi saranno sempre attaccanti in grado di aggirarla. È bene quindi tenere sotto controllo la nostra rete cercando di ridurre le probabilità di successo di un attacco e limitando e/o stoppando le falle di sicurezza presenti. Infine,



Figura 3 - The sliding scale of cyber security (fonte: SANS Institute)

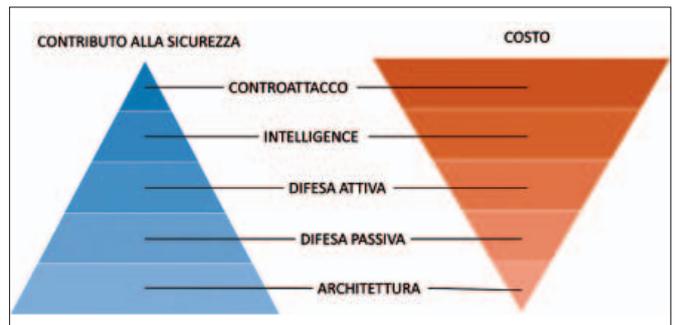


Figura 4 - Valore di sicurezza di ogni categoria (fonte: SANS Institute)

devono allertare gli operatori se notano che qualcosa non va come dovrebbe. I dispositivi necessari in questa categoria sono **software di monitoraggio della rete** (IDS, NPM) e sistemi **antimalware e antivirus**. Questi sistemi necessitano di essere configurati e mantenuti, ma senza richiedere il costante intervento da parte dell'uomo. Con l'aggiunta dei **sistemi di difesa passivi** la nostra rete risulta essere protetta dalle minacce e dalle vulnerabilità più conosciute, l'aggiunta di metodi di **difesa attiva** ci permette di proteggerci da minacce più avanzate. Qui le competenze di **esperti del settore della sicurezza informatica** diventano fondamentali per combattere con hacker decisamente molto skillati e risoluti. Le figure necessarie sono: **analisti del traffico di rete, incident response e reverse engineer**.

Un ulteriore passo in avanti consiste nel produrre **informazioni di intelligence**. Questo consiste nel reperire dati ed analizzarli in maniera tale da trasformarli in informazioni utili che vengono poi utilizzate per proteggere meglio i nostri impianti da sempre nuove minacce applicando queste informazioni nei livelli sottostanti.

L'ultimo tassello consiste nel **rispondere** con il fuoco agli attacchi che stiamo subendo. Questa fase può essere svolta forse dalle nazioni e noi non la consigliamo.

### Conclusione

Abbiamo visto quindi come siano disponibili numerose contromisure che possono aiutarci a difendere i nostri impianti dalle sempre maggiori minacce presenti. Lo 'sliding scale of cyber security' ci aiuta a capire da dove partire per iniziare la scalata verso una sempre maggiore sicurezza dei nostri impianti **investendo** i nostri soldi nel **miglior modo possibile**. A monte di esso per noi è necessaria un'**attenta analisi dei rischi** che corriamo, perché nel mondo dell'automazione è difficile trovare due impianti simili anche dello stesso produttore e che possono quindi essere esposti a differenti rischi. Una volta individuati i rischi che corriamo è possibile adottare le contromisure più efficaci per difendere al meglio il nostro impianto anche in considerazione del budget che si ha a disposizione. ■

## CONTROLLO

## Intelligenza artificiale ed edge-computing sul campo

Contradata ha introdotto sul mercato italiano il nuovo GP-3000 di Cincoze, un sistema di punta per applicazioni edge basate su GPU. La caratteristica principale del sistema GP-3000 di Cincoze è l'esclusiva 'GPU Expansion Box' che fornisce l'espansione per un massimo di due schede grafiche GPU di fascia alta con TDP fino a 250 W per scheda.

L'intelligenza artificiale guiderà l'innovazione dei prossimi anni per quanto riguarda il comparto industriale. GP-3000 è la risposta di Cincoze per l'elaborazione delle immagini e per il calcolo complesso, necessari in applicazioni di visione e intelligenza artificiale.

Il nuovo sistema proposto da Contradata è caratterizzato da prestazioni estreme. Infatti, GP-3000 è basato su processori di ottava e nona generazione Intel Core & Xeon, con chipset Intel

C246 e supporto per memorie DDR4-2666 fino a 64 GB. Grazie al box d'espansione è possibile integrare fino a due schede GPU da 250 W l'una, per un power budget totale di sistema di 720 W. L'eccellente design termico del sistema consente di mantenere l'architettura fanless per quanto concerne la sezione CPU mentre per il box d'espansione GPU è stato previsto un sofisticato sistema di raffreddamento tramite ventole attive ad alta affidabilità.

L'estrema versatilità del sistema è garantita dalla scalabilità delle GPU. GP-3000 supporta l'installazione di vari tipi di schede GPU standard. Può integrare fino a due schede GPU 'full length' (lunghezza massima 328 mm) utilizzando l'esclusiva GPU Expansion Box.

Grazie al sistema di fissaggio regolabile è inoltre possibile garantire un elevato livello di resistenza in ambienti caratterizzati da elevati livelli di vibrazione. Espressamente pensato per consentire la massima espandibilità del sistema, l'apposito box offre vari tipi di slot d'espansione, da PCI Express x1 a PCI Express x16. Tutto il sistema si caratterizza per la grande ricchezza di I/O e periferiche, per la massima espandibilità. GP-3000 ridefinisce lo standard per computer GPU di fascia alta, con I/O ad alta velocità e molteplici funzioni. Oltre alle cinque porte Lan standard e alle sei porte USB 3.2, GP-3000 utilizza l'esclusivo design modulare CMI e CFM di Cincoze, che consente di aggiungere funzionalità 'su richiesta' tra cui porte Power over Ethernet, porte USB 3.2 e porte LAN fino a 10 Gb/s.

Le opzioni di storage includono slot di archiviazione M.2 NVMe ad alta velocità e quattro baie per HDD/SSD da 2,5 'hot-swap' accessibili dall'esterno. È possibile installare anche il modulo IGN opzionale (power ignition) per applicazioni veicolari. Questa combinazione di diverse funzioni offre la flessibilità necessaria per soddisfare i requisiti dei molteplici tipi di applicazioni industriali.



*Per implementare intelligenza artificiale ed Edge computing nelle applicazioni industriali, Contradata propone un nuovo sistema embedded con supporto dual GPU completamente scalabile*

## CONTROLLO

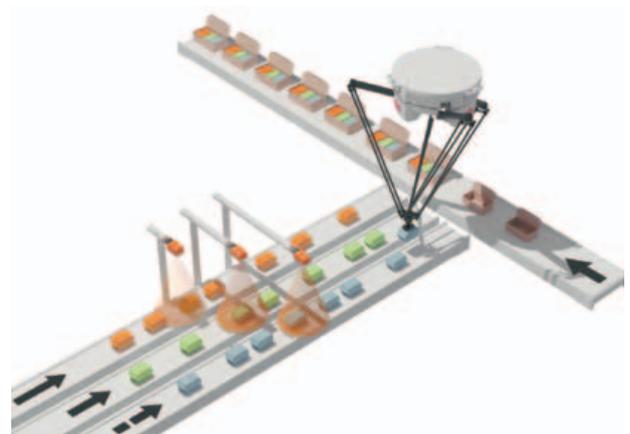
## Pick-and-place con i moduli software pronti all'uso

Con il suo software grafico e modulare 'mapp', B&R è in grado di semplificare lo sviluppo di applicazioni pick-and-place. La soluzione software B&R è pronta all'uso ed è appositamente pensata per aiutare gli OEM a realizzare applicazioni robotiche per la manipolazione e il posizionamento (pick-and-place) di piccoli componenti in tempi rapidissimi. Il sistema controlla il robot e, contemporaneamente, gestisce il coordinamento con altri assi in linea, inclusi nastri trasportatori e i sistemi Track di B&R.

Il software mapp Pick&Place garantisce all'utente di assolvere ai propri requisiti di processo con la massima libertà, impiegando il numero necessario di robot delta, articolati o scara. Il software consente inoltre agli sviluppatori di ottimizzare automaticamente il processo in diversi modi. Possono scegliere, per esempio, se i profili di movimento devono dare la priorità alla durata del pick più breve, se attuare logiche first in first out, o se eseguire un movimento ottimizzato dal punto di vista energetico.

La piattaforma mapp, grazie alla completezza e all'alta integrazione tra i componenti, permette di realizzare un'applicazione completa utilizzando semplicemente una procedura di 'configurazione', senza necessità di programmazione. Infatti, come parte della piattaforma software mapp Technology, mapp Pick&Place è automaticamente collegato a tutti gli altri componenti mapp. Di conseguenza, bastano pochi clic per impostare il coordinamento con altri assi di movimento, dispositivi di visione B&R o applicazioni HMI web-based realizzate con mapp View. La programmazione manuale che normalmente richiederebbe questa operazione è stata in gran parte eliminata.

Con la piattaforma mapp, robot e macchina diventano un tutt'uno, grazie alle competenze di B&R che è in grado di offrire sia automazione sia robotica. I robot del gruppo ABB sono completamente integrati nell'ecosistema di automazione B&R. Gli utenti possono beneficiare di una precisione elevata nella sincronizzazione tra la robotica e il controllo di macchina. Infatti, il sistema di controllo dei macchinari e della robotica possono risiedere su un unico controllore, gestiti da un solo ambiente per lo sviluppo, la diagnostica e la manutenzione.



*Con la piattaforma mapp, B&R ha semplificato lo sviluppo di applicazioni pick-and-place*

MISURA

## Un unico sensore laser per qualsiasi confezione

Adatto alle applicazioni più impegnative nel settore del confezionamento, Panasonic ha realizzato un sensore laser estremamente versatile e capace di identificare confezioni di ogni tipo, in modo molto veloce. Si tratta del sensore Laser HG-C.

Nel settore packaging, la necessità di rendere il macchinario adattabile a confezioni con diverse caratteristiche di forma, materiale e colore rende spesso problematica la scelta del sensore. La nuova soluzione di Panasonic risponde a queste istanze, senza bisogno di ricorrere a dispositivi di tipo differente in funzione della necessità. Il sensore Laser HG-C consente di rilevare la presenza della confezione, indipendentemente dal colore e dal riflesso della plastificazione, eliminando i problemi tipici del cambio di prodotto, di formato o del materiale della confezione.

HG-C è un laser che adatta l'emissione del fascio laser alla quantità di luce che rientra nel sensibilissimo sensore, aumentando istantaneamente la quantità di luce, quando la confezione è nera e assorbe la luce, oppure riducendola, con la confezione bianca, o addirittura rilevando e correggendo il riflesso di una confezione plastificata.

Una caratteristica particolarmente interessante per i costruttori di macchine è la compattezza. Infatti, HG-C ha una sola 'testa', in grado di emettere e ricevere la luce laser: è un sensore molto compatto e posizionabile facilmente sopra la confezione da leggere.

Questo dispositivo laser rientra nella categoria #NoSpace Sensors Advanced di Panasonic, cioè dei sensori che occupano il minimo spazio possibile, garantendo elevate prestazioni. È possibile sfruttare la velocità di rilevamento di HG-C in ogni configurazione, come ad esempio la campionatura veloce e la lettura ad frequenza, in modalità 'fast', raggiungendo prestazioni molto elevate.

In sintesi, i punti di forza di questo strumento laser sono le prestazioni, soprattutto nella grande serie e con elevate frequenze, e l'adattabilità. Che si tratti di macchine o impianti, HG-C è in grado di rispondere alle più diverse esigenze di rilevamento presenti in ambito produttivo.

MISURA

## Individuare i guasti in tutti i tipi di cavi

Lo strumento portatile e palmare Metracable-TRDpro, di GMC-Instruments, è un riflettometro time domain pratico e compatto per individuare i guasti in tutti i tipi di cavi, co-

me per esempio quelli bipolari, coassiali e di alimentazione. Lo strumento ha una risoluzione minima molto breve e un'estensione fino a 14 km. L'impedenza regolabile e il fattore di velocità modificabile soddisfano tutti i requisiti per una configurazione efficace e veloce.

Con un solo clic, il test 'auto' assicura che l'impedenza, la lunghezza dell'impulso e il campo di misura corrispondano alla sezione del cavo sotto test: questo strumento è in grado di garantire una diagnosi rapida. L'elevata risoluzione dello schermo con retroilluminazione consente un'accurata valutazione dei guasti. Inoltre, il software di gestione, che è incluso nello strumento, contiene un esauriente database dei cavi. È possibile testare un'ampia gamma di tipi di cavi e determinare le possibili posizioni dei guasti con l'aiuto del metodo TDR - Time Domain Reflectometry.



Grazie al suo database incorporato, Metracable-TRDpro di GMC-Instruments è in grado di identificare i guasti di molti tipi di cavo

SMART GRID

## Mobilità elettrica per reti intelligenti

Sotto il marchio Charx, Phoenix Contact sta raggruppando un vasto assortimento di prodotti in sinergia tra loro per rispondere alle esigenze legate all'elettrificazione dei veicoli e alla realizzazione di potenti infrastrutture di ricarica. Tutti i prodotti Charx sono stati sviluppati appositamente per essere impiegati in applicazioni E-Mobility e sono stati raggruppati in base alla loro funzione.

In aggiunta ai cavi e alle prese di ricarica Charx connect, ai controllori Charx control ed al software Charx manage, la gamma di prodotti è stata recentemente ampliata includendo i moduli di potenza DC Charx power e le protezioni contro le sovratensioni Charx protect.

Nel 2021 verrà aggiunto anche il contattore DC Charx contact. La sinergia con i numerosi prodotti standard di Phoenix Contact, come energy meter, alimentatori, pannelli operatore, morsetti e dispositivi per l'infrastruttura di rete genera un'offerta pressoché completa che rende la ricarica dei veicoli elettrici in AC e DC veloce, sicura e conveniente.

Grazie all'ampia gamma Charx e al suo profondo know-how



Con il marchio Charx, si completa la gamma Phoenix Contact per l'E-Mobility



Il sensore Laser HG-C di Panasonic è capace di identificare velocemente confezioni di ogni tipo

applicativo, Phoenix Contact fornisce soluzioni tecnologicamente all'avanguardia per soddisfare le necessità dei costruttori automobilistici e delle stazioni di ricarica. L'azienda vanta un'esperienza decennale nello sviluppo di soluzioni pionieristiche nel campo della mobilità elettrica. Grazie alla sua vicinanza ai clienti in tutto il mondo ed alla sua partecipazione attiva a comitati e reti di standardizzazione, le tendenze e le esigenze vengono tempestivamente riconosciute e tradotte in soluzioni tecniche. Il sistema Combined Charging System (CCS) e la tecnologia High Power Charging (HPC) hanno già stabilito degli standard che contribuiscono a rendere pratica l'elettromobilità.

## MECCATRONICA

### Usare drive intelligenti come hub per sensori



*Gli inverter di Danfoss possono essere utilizzati come collettori di dati, evitando l'utilizzo di nuovi sensori*

Una modalità particolare di sfruttare i vantaggi dell'IoT industriale diventa possibile con i convertitori di frequenza intelligenti Danfoss Drives. Queste soluzioni per l'azionamento, non solo ottimizzano le prestazioni, ma consentono di aggiungere facilmente funzionalità di manutenzione predittiva, in base alle condizioni del sistema. In pratica, diventa possibile sfruttare il potenziale inutilizzato del sistema, evitando di ricorrere a componenti e sensori aggiuntivi.

I drive intelligenti di Danfoss possono agire come hub per sensori raccogliendo dati da più fonti e sfruttando i sensori interni ed esterni già presenti, evitando di aumentare la complessità al sistema. I convertitori utilizzano l'intelligenza integrata a bordo per generare preziose informazioni e inviare dati fruibili al cloud o al sistema locale, in modo che possano essere distribuite dove è necessario.

I convertitori di frequenza Danfoss funzionano con qualsiasi piattaforma e applicazione, consentendo la manutenzione predittiva per aumentare le prestazioni, l'efficienza e il tempo di attività riducendo al contempo la complessità.

I drive Danfoss sono aperti a tutte le principali tecnologie di comunicazione, dal cloud ai sistemi aziendali. L'edge computing consente a questi inverter di prendere decisioni quasi in tempo reale in prossimità delle macchine, limitando così la necessità di ulteriori processi e sensori esterni. L'analisi dati avanzata consente di trovare nuovi metodi per ottimizzare le prestazioni del sistema, ridurre i costi di manutenzione e migliorare i tempi di attività.

È possibile utilizzare un drive come un hub intelligente per sensori esterni, sensori di vibrazione e sensori di pressione, per consentire una buona manutenzione predittiva e un buon controllo di processo. Poiché è necessario un solo inverter per creare un hub, è possibile evitare di investire in sensori e gateway aggiuntivi. I drive Danfoss controllano qualsiasi tipo di tecnologia motore: motori a induzione, a magneti permanenti o sincroni a riluttanza. Questi inverter sono pensati in modo da dare all'utente la piena libertà di scegliere la migliore tecnologia motore per la tua applicazione e ottenere la massima efficienza e le massime prestazioni.

## MECCATRONICA

### Accoppiatore rotante Ethernet

Per rispondere alle esigenze dello Smart Manufacturing, le macchine automatiche del futuro dovranno prevedere sempre più interconnessione tra gli oggetti. La decentralizzazione dei dispositivi di comando e controllo è infatti la scelta preferita degli OEM.

Il dispositivo Ethercap realizzato da Smitec risponde alle esigenze di maggior affidabilità e flessibilità della comunicazione in rete dei dispositivi su macchine rotanti. Si tratta di un collettore rotante Ethernet 10/100BASE-T per applicazioni industriali, alloggiato in una custodia di alluminio IP54, progettato con foro passante e di dimensioni ridotte.

La tecnologia di accoppiamento utilizzata è di tipo capacitivo e consente una comunicazione ad alta velocità senza contatto tra le parti rotanti. Questa soluzione lo rende totalmente esente da manutenzione. Inoltre, l'elettronica progettata ad hoc permette la trasparenza assoluta dei protocolli: pensata per accettare qualsiasi comunicazione Ethernet senza introdurre latenze, è la soluzione ideale per bus di campo Ethernet-based Real-Time.



*Ethercap Side Plugged è l'accoppiatore rotante Ethernet di Smitec con plug-in laterale*

## ELETTRONICA

### Circuito altamente integrato per azionamenti CC compatti

Texas Instruments (TI) offre un driver per motori a corrente continua brushless (BLDC) Grado 0, altamente integrato, per realizzare sistemi compatti di azionamento dei motori ad alta potenza a 48 V, come gli inverter di trazio-



*Il drive integrato TI DRV3255-Q1 consente di ridurre le dimensioni dei sistemi motore anche del 30%*

Il nuovo driver per motore è stato progettato secondo il processo di sviluppo della sicurezza funzionale di TI certificato da TÜV SÜD e contribuisce a raggiungere il livello di integrità della sicurezza automobilistica ASil D.

Le case automobilistiche stanno aumentando l'impiego di sistemi di azionamento a 48 V. Il DRV3255-Q1 di TI, conforme alla sicurezza funzionale, consente ai costruttori di progettare un sistema di azionamento per motore che rende possibile realizzare sistemi di azionamento fino ad ASil D; inoltre, consente di erogare fino a 30 kW, andando a migliorare il tempo di risposta del sistema.

DRV3255-Q1 è un driver per motori BLDC trifase da 48 V con integrata la logica di cortocircuito attiva high-side e low-side, che elimina i transistor esterni e la logica di controllo. Grazie all'integrazione della logica di cortocircuito attiva e alla risposta dinamica ai guasti, il nuovo driver per

ne e i motori di avviamento/generatori di veicoli elettrici. DRV3255-Q1 può aiutare i progettisti a ridurre le dimensioni dei sistemi motore anche del 30%, offrendo un'elevata corrente di azionamento del gate per maggiore protezione e maggiore potenza di uscita. Essendo in grado di soddisfare i più severi requisiti di sicurezza,

motore consente ai progettisti non soltanto di semplificare i loro progetti, ma anche di erogare fino a 30 kW di potenza del motore, andando a ridurre l'ingombro su scheda e il costo in distinta base per i sistemi di azionamento per motore a 48 V.

La caratteristica della logica di cortocircuito attiva offre ai progettisti di sistema la flessibilità per posizionare le connessioni dei transistor metallo-ossido-semiconduttore a effetto di campo (MOSFET) in base alle esigenze del sistema e aiuta a prevenire guasti catastrofici del sistema causati dalle sovratensioni. La risposta dinamica ai guasti porta automaticamente il driver per motore in modalità di cortocircuito attivo in condizioni di sovratensione e protegge quindi il motore e i componenti elettrici del sistema meccatronico dalle sollecitazioni di sovratensione, ottimizzando le prestazioni.

DRV3255-Q1 fornisce i livelli di potenza in uscita elevati in modo da migliorare i tempi di risposta del sistema di azionamento.

Inoltre, questo driver Grado 0 protegge i sistemi a 48 V da transienti di commutazione fino a 95 V e da condizioni di distacco del carico (load-dump) in un ampio campo di temperature (da -40 °C a 150 °C), eliminando la necessità di circuiti di protezione. Oltre ai meccanismi di sicurezza per le modalità di guasto interne del dispositivo, i pin di ingresso/uscita digitali resistono a valori nominali massimi assoluti fino a 75 V per proteggere il DRV3255-Q1 da una sovratensione di alimentazione esterna a 12 V. DRV3255-Q1 è disponibile in un package quad-flat a 64 pin.

## aziende

ABB.....	46, 95	FEDERCHIMICA.....	10	OSSERVATORIO ADDITIVE		ROSENBERGER OSI.....	30
ADVANTECH.....	82	FONDAZIONE BRODOLINI.....	26	MANUFACTURING.....	14	SCHNEIDER ELECTRIC.....	26, 76
AIDRO HYDRAULICS		FORBES.....	54	PACTIV.....	66	SERVITECNO.....	44, 85
& 3D PRINTING.....	14	GARTNER.....	50	PANASONIC INDUSTRY.....	87	SHELL GLOBAL SOLUTIONS.....	38
ANIE AUTOMAZIONE.....	26	GE DIGITAL.....	44, 85	PANASONIC.....	96	SICK.....	62
ASCHIMFARMA.....	10	GEFRAN.....	58, 85	PHOENIX CONTACT.....	87, 96	SIEMENS CORNING	
ASEM.....	82	GENERAL MOTORS		PICOTRONIK.....	88	JOINT VENTURE.....	30
AVIO AEREO.....	14	FOUNDATION.....	46	PILZ.....	88	SMITEC.....	97
B&R AUTOMATION.....	22, 95	GENOA FIELDBUS		PIXABAY.....	50	SPS ITALIA.....	14
BARTEC.....	82	COMPETENCE CENTRE.....	92	POLITECNICO DI MILANO.....	50	STRATASYS.....	14
BECKHOFF AUTOMATION.....	66, 83	GMC INSTRUMENTS.....	96	POLITECNICO		TELESTAR.....	60
BEIJER ELECTRONICS.....	83	GÜDEL.....	46	DI MILANO/MADE.....	14	TEXAS INSTRUMENTS.....	97
BOSCH REXROTH.....	83	HAKKO.....	85	POLITECNICO		TR-ELECTRONIC.....	60
CAMLOGIC.....	74	HMS INDUSTRIAL NETWORKS.....	38	DI TORINO/+CIM4.0.....	14	UNITED ELECTRIC.....	89
CAMOZZI MACHINE TOOLS.....	14	HONEYWELL.....	86	PORSCHE CONSULTING.....	14	UNIVERSAL ROBOTICS.....	46
CINCOZE.....	95	HP - 3D PRINTING.....	14	PRIMA ELECTRO.....	88	UNIVERSITÀ DEGLI	
CLUSTER ALISEI.....	10	IBM.....	30	R. STAHL.....	69, 89	STUDI DI PAVIA.....	11, 14
COMMISSIONE EUROPEA.....	44	IFR.....	46	RED LION.....	89	US CONEC.....	30
CONRADATA.....	95	INDUCTIVE AUTOMATION.....	86	RITTAL.....	70	WERMA.....	11
CONTRINEX.....	72	INTEL.....	87	ROBOTIQ.....	46	YASKAWA.....	46
CROUZET.....	84	INTERACT ANALYSIS.....	46				
DANFOSS.....	97	INTERCOMP.....	86				
DANONE.....	76	ISOIL INDUSTRIA.....	64				
DELTA ELECTRONICS.....	84	ISTAT.....	10				
DIP. ING. DELL'INNOVAZIONE		IZ SYSTEMS.....	66				
DELL'UNIV. DEL SALENTO.....	11	KUKA.....	46				
DUPONT.....	38	MITSUBISHI ELECTRIC.....	46, 87				
EFA AUTOMAZIONE.....	83, 85, 86	MTP SIECOR.....	30				
ENDRESS+HAUSER		MURRELEKTRONIK.....	11				
DIGITAL SOLUTIONS.....	18	NAMUR.....	72				
ENDRESS+HAUSER.....	18	NAZIONI UNITE.....	44				
EOS.....	14	OMRON ELECTRONICS.....	11				
EUROPEAN FINE		OMRON.....	46, 54				
CHEMICAL GROUP.....	10	OSI.....	30				
FANUC.....	46, 84	OSSERVATORI DIGITAL					
FEDERAZIONE ANIE.....	10	INNOVATION.....	50				

### GLI INSERZIONISTI DI QUESTO NUMERO

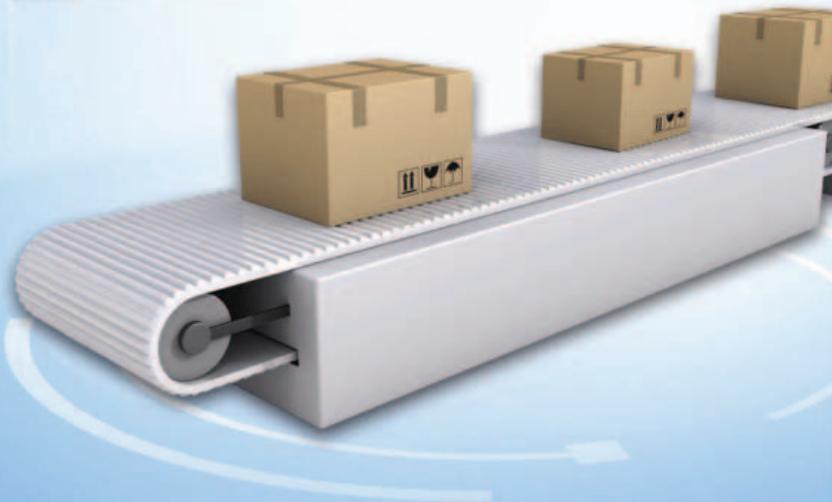
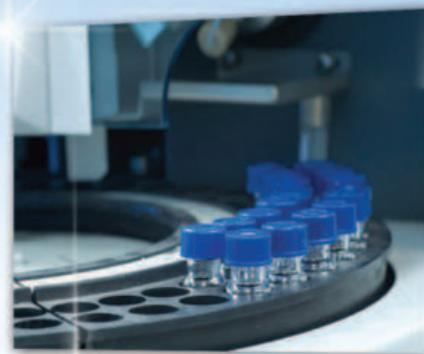
ARAGORN.....	37	IFM ELECTRONIC.....	21
ASEM.....	7	INTERELL TRADING.....	73
BECKHOFF AUTOMATION.....	29	ISOIL INDUSTRIA.....	49
CAMLOGIC.....	61	TEX COMPUTER.....	4
CONRADATA MILANO.....	25	VEGA ITALIA.....	8
DATA MODUL.....	11	WEIDMULLER.....	17
DELTA ELECTRONICS..IV COPERTINA		WERMA.....	
ENDRESS + HAUSER.....	3	SIGNALTECHNIK.....II COPERTINA	
HMS INDUSTRIAL		YOKOGAWA ITALIA.....	31
NETWORKS.....I COPERTINA			

automazione  plus.it



# Informazione a ciclo continuo

[www.automazione-plus.it](http://www.automazione-plus.it)



Automation for a Changing World

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

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

Delta Electronics (Italy) S.r.l.

Via Meda 2-22060 Novedrate(CO)

TEL: 39 039 8900365

[www.delta-emea.com](http://www.delta-emea.com)



**DELTA**  
Smarter. Greener. Together.