

Controllo Emisura

CONRAD



10 anni di Conrad Italia
Grazie.

All parts of success

MARZO APRILE 2023

AUTOMAZIONE - ELETTRONICA - STRUMENTAZIONE

Organo ufficiale di



ASSOCIAZIONE
IMPRESE ITALIANE
DI STRUMENTAZIONE

CONTROL AND MEASUREMENT





PRECISIONE, SEMPLICITÀ, COMPATIBILITÀ.
IN ALTRI TERMINI:
THE 6X®. ORA DISPONIBILE!

Il nuovo sensore di livello radar VEGAPULS 6X è così facile da usare che è un vero piacere. Ciò che ci guida è una tecnologia perfetta e l'obiettivo di rendere la misura affidabile e semplice. Non saremmo VEGA se la tecnologia di misura fosse il nostro unico valore.

VEGA. HOME OF VALUES.

www.vega.com/radar

VEGA



KELLER

SINCE 1974

MADE TO MEASURE PRESSURE



keller-druck.com

KELLER Italy S.r.l. Tel. 800 78 17 17

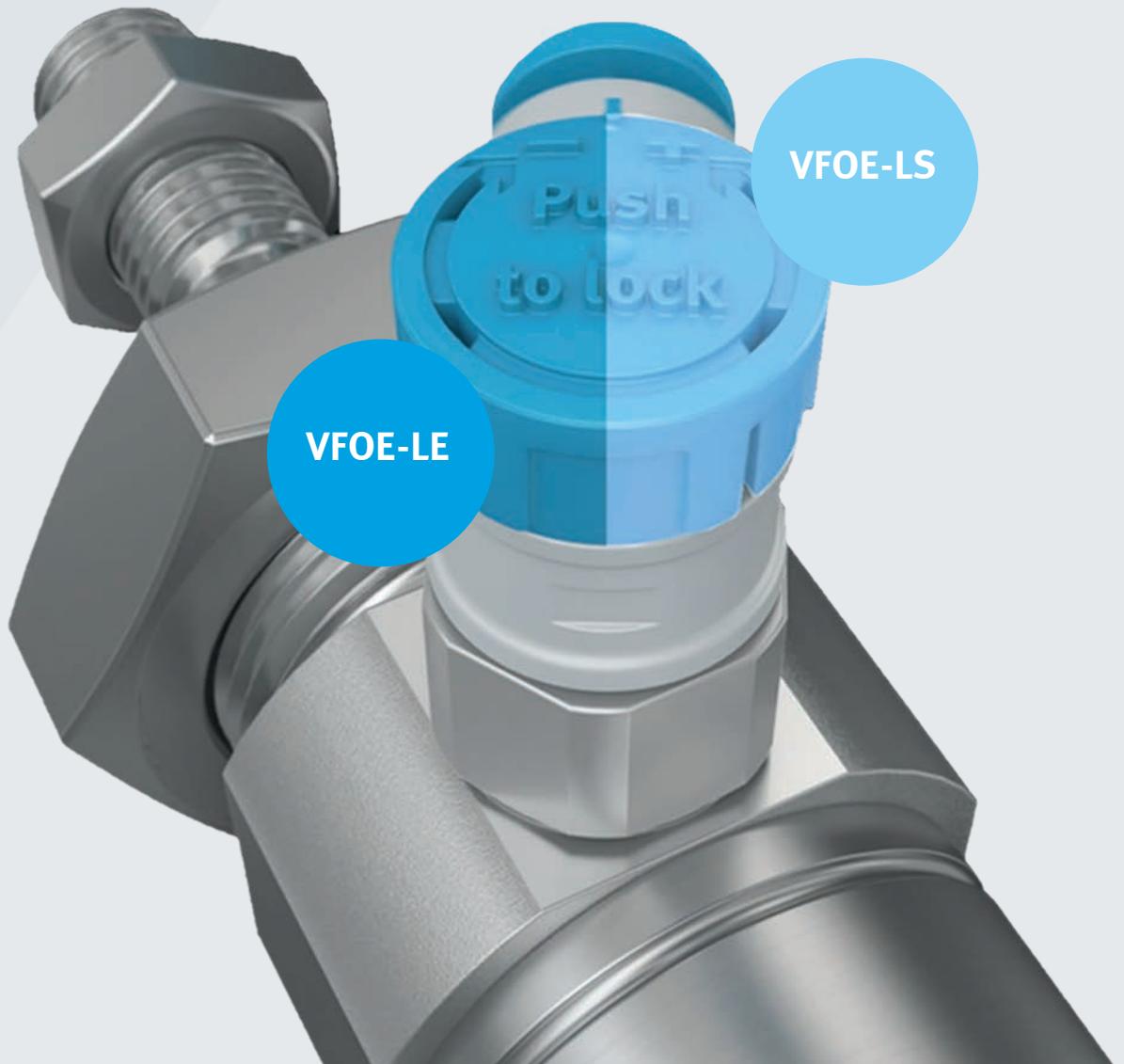
Core Product Range

Regolatore di portata VFOE

www.festo.com/vfoe

FESTO

- + Compatto e leggero
- + Installazione rapida e precisa
- + Disponibile in numerose taglie e varianti



SOMMARIO

12

APPROFONDIMENTO

Automazione: alcuni trend imperdibili del 2023
Automation: Some Unmissable Trends for 2023
di Roberto Gusulfino

18

CRONACA

Bin picking: la presa è garantita
Bin Picking: Grip Is Guaranteed
di Massimo Brozan

20

CRONACA

Soluzioni oleodinamiche per il risparmio energetico
Hydraulic Solutions for Energy Saving
di Vittoria Ascani



30

APPLICAZIONI

Il vuoto al servizio del settore caseario
The Vacuum at the Service of the Dairy Sector
di Ginevra Leonardi

32

APPLICAZIONI

Robot e visione artificiale: la combinazione perfetta
Robotics and Image Processing: a Smart Combination
di Noemi Sala

36

PROFILO

Da 70 anni nel mondo della misurazione
For 70 Years in the World of Measurement
di Claudia Dagrada

EDITORIALE

11

NEWS E ATTUALITÀ

22

FIERE E CONVEgni

69

SOMMARIO

40

FOCUS

Quando il motore è un terminale digitale

When the Engine Is a Digital Terminal

di Vittoria Ascari



44

FOCUS

Le PMI italiane sono pronte a digitalizzarsi

Italian SMEs Are Ready to Go Digital

di Massimo Brozan

48

FOCUS

La tecnologia blockchain e le sue applicazioni

Blockchain Technology and Its Applications

di Valerio Alessandrini



52

INCONTRI

Flexible manufacturing: la sfida del futuro

Flexible Manufacturing: the Challenge of the Future

di Claudia Dagrada

56

TECNOLOGIA

RFID: la tracciabilità e il futuro 4.0

RFID: Traceability and the 4.0 Future

di Ginevra Leonardi

60

TECNOLOGIA

Un nuovo modo per misurare l'acqua

A New Way to Measure Water

di Vittoria Ascari

64

SOLUZIONI

Un monitoraggio intelligente delle condizioni

A Smart Condition Monitoring

di Massimo Brozan

Anche il nostro servizio di assistenza tecnica è misurabile!

98,2%
di clienti
soddisfatti



Noi di PolyWorks siamo consapevoli che per supportare correttamente i nostri clienti dobbiamo prima ascoltarli! Il nostro team di assistenza tecnica altamente qualificato è a disposizione per trovare soluzioni di misura 3D adatte alle tue esigenze specifiche.

CONTATTACI

📞 39 0573 1812250
✉️ supporto@polyworkseuropa.com
🌐 polyworkseuropa.com/it

Conrad Electronic è un'azienda tedesca che si distingue per l'avanguardia nella distribuzione elettronica. Vanta un'offerta completa di prodotti che includono molte gamme estese di produttori leader: spaziano dalla tecnica di azionamento, sensori e pneumatica alla tecnologia del segnale (disponibili in modo rapido e affidabile in quantità industriale e anche in quantità molto contenute). Con Conrad si ha tutto il necessario per la manutenzione, la riparazione, l'assistenza, l'espansione e l'ammodernamento della linea di produzione o di processo automatizzato da un unico fornitore. Inclusi utensili, tecnologia di misura e accessori per ridurre al minimo i tempi di fermo impianto.

Conrad Electronic is a German company which stands out for its cutting-edge electronic distribution. It offers a comprehensive range of products which include many extensive ranges from leading manufacturers: these run the gamut from drive technology, sensors and pneumatics to signal technology (available quickly and reliably in industrial quantities and also in very small amounts). Conrad provides all that is needed for maintenance, repair, service, expansion and modernisation of automated production or process lines from a single supplier. Including tools, measurement technology and accessories to minimize downtime.

Conrad Electronic Italia

Via IV Novembre, 92 - 20021

Bollate (MI)

Tel. +39 02929811

servizioclienti@conrad.it

www.conrad.it

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE



Anno Undicesimo #32

Marzo Aprile 2023

Pubblicazione iscritta al numero 73 del registro di cancelleria del Tribunale di Milano, in data 18/03/2013.

Direttore responsabile

Fernanda Vicenzi (fvicenzi@publitec.it)

PubliTec S.r.l. è iscritta al Registro degli

Operatori di Comunicazione al numero 2181 (28 settembre 2001). Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. I dati sono stati da voi forniti e da noi raccolti in occasione di fiere, mostre, manifestazioni, eventi, registrazioni on-line e sono custoditi e trattati con la massima cura al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi edite o per l'inoltro di proposte di abbonamento. Ai sensi del GDPR Regolamento UE 679/2016, lei si potrà rivolgere al titolare del trattamento (PubliTec Srl - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano - tel. 02 535781) chiedendo dell'ufficio abbonamenti per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi. Titolare del trattamento è PubliTec S.r.l. Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano.

Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui ci si potrà rivolgere per la consultazione dei dati, per la loro modifica o cancellazione. La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione. PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori degli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

"Controllo e Misura" è di proprietà di G.I.S.I. I contenuti che rappresentano la linea politica, sindacale e informativa di G.I.S.I. sono appositamente evidenziati.

© PubliTec

Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano

tel. +39 02 535781

fax +39 02 56814579

info@publitec.it - publiteconline.it/controlloemisura

Direzione Editoriale

Edoardo Oldrati - e.oldrati@publitec.it

Redazione

Claudia Dagrada - c.dagrada@publitec.it

Produzione, impaginazione

e pubblicità

Giada Bianchessi - g.bianchessi@publitec.it

Tel. +39 02 53578206

Segreteria vendite

Giusi Quartino - g.quartino@publitec.it

Agenti di vendita

Riccardo Arlati, Marino Barozzi, Giorgio Casotto

Marco Fumagalli, Gianpietro Scanagatti

Ufficio Abbonamenti

Irene Barozzi - abbonamenti@publitec.it

Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 45,00 per l'Italia e di Euro 90,00 per l'estero. Prezzo copia Euro 2,60. Arretrati Euro 5,20.

Stampa

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

Coordinatori

Valerio Alessandroni (Docente Automazione Industriale)

Renato Uggeri (Presidente Onorario G.I.S.I.)

Comitato scientifico

Roberto Gusulfino (Presidente G.I.S.I.)

Micaela Caserza Magro (Docente Dip. di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti Università di Genova)

Paolo Pinceti (Docente Dip. di Ingegneria Elettrica Università di Genova)

Alessandra Flamini (Docente Dip. Ingegneria Industriale e dell'Informazione Università di Brescia)

Paolo Ferrari (Docente Dip. di Ingegneria dell'Informazione Università di Brescia)

Giambattista Gruoso (Docente Dip. di Elettronica, Informazione e Bioingegneria Politecnico di Milano)

Alberto Servida (Docente Tecnologie Chimiche per l'Industria e per l'Ambiente Università di Genova)

Cesare Saccani (Docente Dip. di Ingegneria Industriale Università di Bologna)

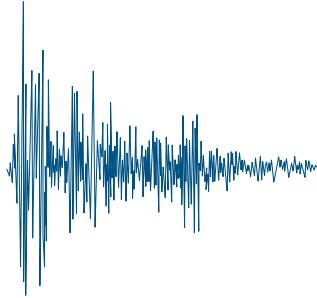
Giampaolo Vitali (Economista IRGIES-CNR e docente Economia Europea Università di Torino)

Massimiliano Veronesi (Product Marketing Manager Process Control & Safety Systems Yokogawa)

Michele Maini (Consulenza e Formazione in Automazione Industriale, Torre Informatica)



PEI VM
VIBRATION
MONITORING



Misure vibrazionali e acustiche per la diagnostica avanzata delle macchine



automotive



off-highway



transmission



Ricerca & Sviluppo
VMGears RD



Strumentazione portatile per misure in sala prove, in campo o su veicolo

Controllo Qualità
VMGears QC



Controllo qualità in fase di collaudo End-Of-Line

Monitoraggio
VMGears DM



Monitoraggio degli indici di danno durante prove di durata

PEI VM srl

Società unipersonale del gruppo PEI Italia srl

Via Fratelli Rosselli 11 > 40069 Zola Predosa (BO) > Tel. +39 051 411 34 42 > info@peivm.it > www.peivm.it

Elenco contenuti #32

CONRAD ELETTRONIC,
CONTROL, DEMAC,
F.LLI GIACOMELLO
FESTO, G.I.S.I.,
HANNOVER MESSE,
ICOTEK, KELLER ITALY
OMC, OMRON
ELECTRONICS,
PEI VM, POLYWORKS
EUROPA ITALIA,
ROMETEC,
SERMAC, SPS ITALIA,
VAL.CO, VEGA ITALIA,
WIKA ITALIA

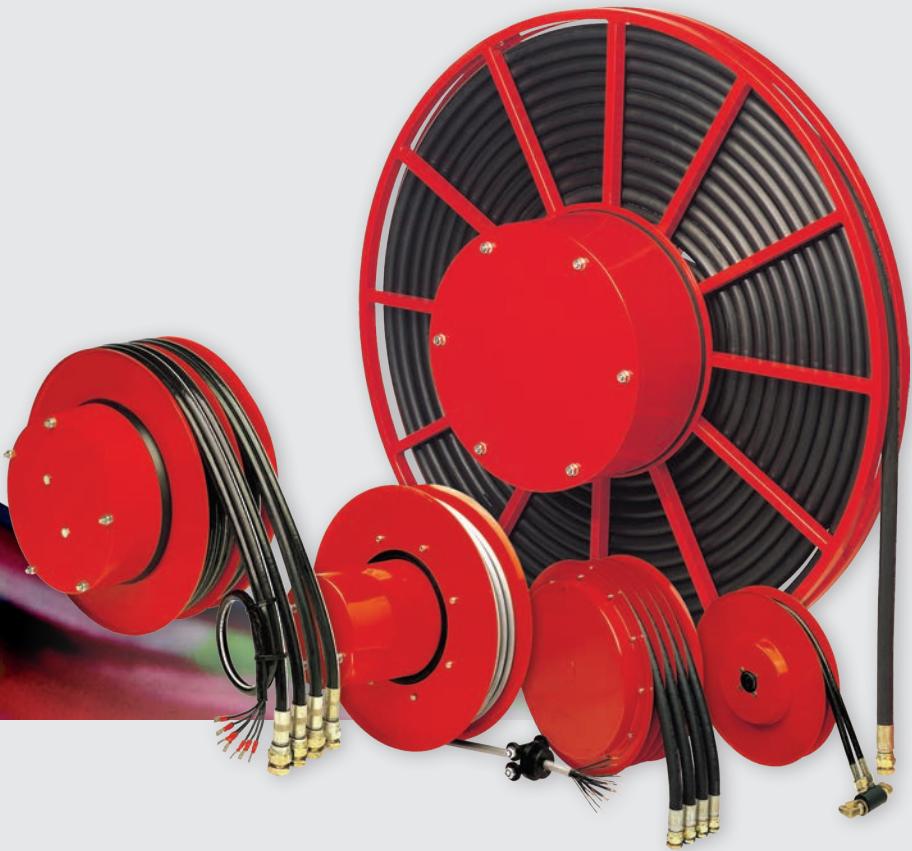
| | |
|----------|--|
| a | A&T AUTOMATION & TESTING ----- 44, 71 |
| c | CAMOZZI AUTOMATION ----- 22 COGNEX INTERNATIONAL ----- 32 CONRAD ELECTRONIC --- 1 di Cop. , 22 CONTROL ----- 17 |
| d | DEMAC ----- 9 DIPLOMATIC ----- 20 |
| e | ENDRESS+HAUSER ITALIA ----- 36 |
| f | FESTO ----- 2, 26 FINAPP ----- 60 F.LLI GIACOMELLO ----- 25, 43 |
| g | GEFRAN ----- 23 G.I.S.I. ----- 3 di Cop. |
| h | HANNOVER MESSE ----- 59, 70 |
| i | ICOTEK ITALIA ----- 39 IEEE ----- 28 |
| k | KELLER ITALY ----- 1 KEYENCE ITALIA ----- 27 |
| m | MECSPE ----- 69 |
| o | OMC ----- 72 OMRON ELECTRONICS ----- 25, 52 |
| p | PARKER HANNIFIN ITALY ----- 29 PEI VM ----- 7 POLITECNICO DI MILANO ----- 28, 44 POLYWORKS EUROPA ITALIA ----- 5, 23 PRECISION FLUID CONTROLS ----- 24 |
| r | ROMETEC ----- 29 |
| s | SERMAC ----- 24, 47 SEW-EURODRIVE ----- 40 SIEMENS ----- 64 SMC ITALIA ----- 26 SPS ITALIA ----- 10 |
| t | TELEDYNE FLIR ----- 28 TURCK BANNER ----- 56 |
| v | VAL.CO ----- 27 VEGA ITALIA ----- 2 di Cop. VUOTOTECNICA ----- 30 |
| w | WENGLOR ----- 18 WIKA ITALIA ----- 4 di Cop. |



HOSE REELS - CABLE REELS - SWIVEL JOINTS

WAKE UP! GET BACK TO REALITY

Dreams are not reel, it can be real.



CERTIFICAZIONE
DI PRODOTTO
BUREAU VERITAS
Certification



Management system certified in accordance
with the requirements of
ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001

messe frankfurt



sps

ITALIA

smart production solutions

11^a edizione

23-25 MAGGIO 2023

PARMA



Innovativa per vocazione

La fiera dell'automazione
e del digitale per l'industria
intelligente e sostenibile





Editoriale

a cura di
**Roberto Gusulfino,
Presidente G.I.S.I.**

President G.I.S.I.

G.I.S.I. PROMUOVE LA QUALITÀ SOSTENIBILE

Durante la fiera A&T di Torino dedicata a innovazione, tecnologie, affidabilità e competenze 4.0., G.I.S.I. ha partecipato al convegno organizzato in collaborazione con Accredia dal titolo "L'infrastruttura per la qualità al servizio dell'innovazione sostenibile". Accredia è l'unico ente di accreditamento in Italia e ha il compito di attestare la competenza, l'indipendenza e l'imparzialità degli organismi di certificazione, ispezione e verifica, e dei laboratori di prova e taratura. Le aziende associate a G.I.S.I. hanno presentato i propri servizi di taratura della strumentazione di misura, attività fondamentale per mantenere le qualità metrologiche degli strumenti di misura impiegati nei processi produttivi. La garanzia di affidabilità metrologica permette alle aziende produttive di mantenere un elevato standard qualitativo sul prodotto finale, e di ottimizzare l'utilizzo delle risorse impiegate, sia in termini di materie prime che di energia. Il tema delle misure e delle prove sono temi essenziali per far crescere la competitività del nostro sistema produttivo, e G.I.S.I. è da sempre sensibile a questi temi. Nei prossimi mesi l'associazione parteciperà ad altre manifestazioni fieristiche, e in particolare il 5 aprile alla prima edizione di SAVE Bergamo, mostra convegno sull'automazione industriale, strumentazione industriale e 4.0. Nel mese di maggio sarà presente a Hydrogen Expo, in programma a Piacenza dal 17 al 19 maggio, mostra-convegno italiana idedicata al comparto tecnologico per lo sviluppo della filiera dell'idrogeno. Sarà poi la volta di SPS Italia, a Parma dal 23 al 25 maggio, la fiera per l'industria intelligente, digitale e sostenibile. Infine, G.I.S.I. parteciperà ad ACCADUEO, a Bologna dall'11 al 13 ottobre, evento biennale di riferimento per il servizio idrico a livello nazionale e internazionale. A seguire, SAVE Verona dal 18 al 19 ottobre, evento sull'automazione cui saranno affiancate le tematiche della manutenzione, dell'idrogeno e della cogenerazione.

G.I.S.I. promotes sustainable quality

During the A&T trade show in Turin dedicated to innovation, technology, reliability and 4.0 skills, G.I.S.I. participated in the conference organised in partnership with Accredia entitled 'Quality infrastructure at the service of sustainable innovation'. Accredia is the only accreditation body in Italy and is responsible for certifying the competence, independence and impartiality of certification, inspection and verification bodies, and testing and calibration laboratories.

G.I.S.I. member companies presented their services for the calibration of measuring instruments, a fundamental activity for maintaining the metrological qualities of the measuring instruments used in production processes. Ensuring metrological reliability enables production companies to maintain a high quality standard on the final product, and to optimise the use of resources employed, both in terms of raw materials and energy. Measurement and testing are essential issues for increasing the competitiveness of our production system, and G.I.S.I. has always been sensitive to these issues.

In the coming months, the association will take part in other trade fairs, and in particular on April 5th at the first edition of SAVE Bergamo, an exhibition and conference on industrial automation, industrial instrumentation, and 4.0.

During the month of May, it will attend Hydrogen Expo, scheduled to take place in Piacenza on 17th-19th, an Italian exhibition and conference dedicated to the technological sector for the development of the hydrogen supply chain. Then it will be the turn of SPS Italia, in Parma on May 23rd-25th, the exhibition for intelligent, digital and sustainable industry. Finally, G.I.S.I. will take part in ACCADUEO, in Bologna on October 11th-13th, a biennial reference event for the water service on a national and international level. This will be followed by SAVE Verona on October 18th-19th, an event on automation where the themes of maintenance, hydrogen and cogeneration will also be addressed.



AUTOMAZIONE: ALCUNI TREND IMPERDIBILI DEL 2023

di Roberto Gusulfino

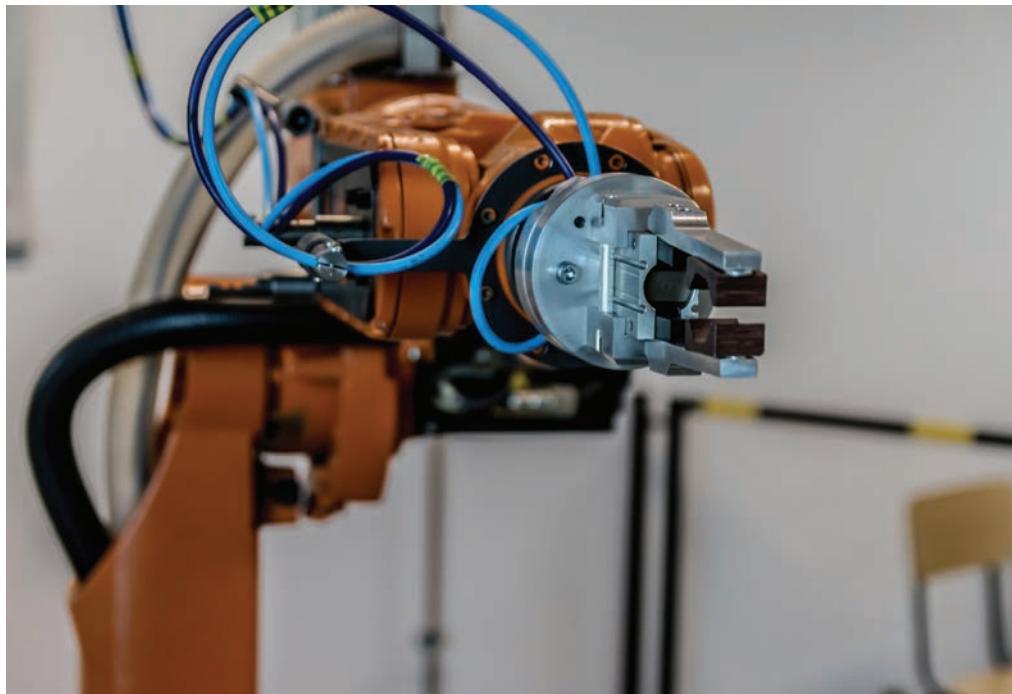
La storia dell'automazione è paragonabile a un treno in corsa che non può essere fermato. E che non dobbiamo perdere. Facciamo una breve panoramica sulle tendenze del prossimo futuro, dai cobot alla manutenzione predittiva fino alla tecnologia low-code.

Alcuni ricercatori prevedono che il mercato mondiale dell'automazione crescerà dai 9,8 miliardi di dollari del 2020 a 19,6 miliardi entro il 2026 (dati Markets and Markets). Quindi, la questione non è più se adottare l'automazione, quanto piuttosto a quali tendenze guardare.

Durante la pandemia, un numero crescente di aziende ha iniziato a considerare l'introduzione dell'automazione nei propri processi di produzione o di business. E, benché parte del personale possa ancora essere preoccupato per la perdita di posti di lavoro, è ormai dimostrato che l'automazione dei processi può proteggerli dal "burnout" lavorativo, migliorando al contempo la loro produttività.

A sua volta, il management può abbracciare i vantaggi dell'automazione delle vendite comunicando al personale un messaggio positivo su questi processi, e anche attirare nuovi talenti.

Vediamo allora qualche esempio dei nuovi trend tecnologici che stanno alimentando l'evoluzione in corso.



I cobot non sostituiscono gli operatori come i robot, ma ne aumentano le potenzialità.
Cobots do not replace operators like robots, but increase their potential.

Automation: Some Unmissable Trends for 2023

The history of automation is comparable to a moving train which cannot be stopped. And which we must not miss. Let us take a quick look at the trends of the near future, from cobots to predictive maintenance to low-code technology.

Some researchers predict that the global automation market will grow from 9.8 billion dollars in 2020 to 19.6 billion by 2026 (Markets and Markets data). So, the question is no longer whether to adopt automation, but rather which trends to watch.

During the pandemic, an increasing number of companies have started to consider introducing automation into their production or business processes. And while part of the workforce may still be concerned about job losses, there is now evidence that process automation can protect them from job 'burnout' while improving their productivity.

In turn, management can embrace the benefits of sales automation by communicating a positive message to staff about these processes, and also attract new talent.

Let us therefore take a look at some

examples of the new technology trends fuelling the ongoing evolution.

The growth of digitisation

A recent survey published by the Harvard Business Review revealed that just under three quarters of companies today are investing in digital transformation initiatives. This movement towards digital solutions, which we know better as the 'Fourth Industrial Revolution', implies a rapid technological change in the way we work, live and interact thanks to increasing interconnectivity and intelligent automation.

Companies large and small are now aiming to achieve digital transformation, that is, the integration of digital technology in all their areas, with fundamental changes in the way they operate and deliver value to customers.

This typically requires the adoption of new technologies such as artificial intelligence and machine learning, the development of new digital products and services, and the use of digital tools to improve internal processes and operations.

A study by Markets and Markets reveals that the market will reach 1,250 billion dollars in 2026 with a compound annual growth rate of 19% and overall growth approaching 140%.

Hyperautomation is the next step

Robotic Process Automation (RPA) was one of the most popular concepts in 2022, and will be followed by hyperautomation in 2023. While RPA can automate a simple process, such as sending a reply on Twitter, hyperautomation uses artificial intelligence and machine learning to expand the capabilities of RPA based on the knowledge provided to it, thus enabling it to tackle much more complex tasks. Hyperautomation requires a vision of the company as a whole, of existing processes and what can be improved, as well as what is



Circa tre quarti delle aziende stanno investendo in trasformazione digitale.
About three quarters of companies are investing in digital transformation.

LA CRESCITA DELLA DIGITALIZZAZIONE

Una recente ricerca pubblicata da "Harvard Business Review", ha rivelato che poco meno di tre quarti delle aziende esistenti oggi stanno investendo in iniziative di trasformazione digitale. Questo movimento verso soluzioni digitali, che conosciamo meglio come la "Quarta rivoluzione industriale", implica un rapido cambiamento tecnologico nel modo in cui

lavoriamo, viviamo e interagiamo grazie alla crescente interconnettività e all'automazione intelligente.

Aziende grandi e piccole puntano oggi a raggiungere la trasformazione digitale, ovvero l'integrazione della tecnologia digitale in tutte le loro aree, con cambiamenti fondamentali nel modo in cui operano e offrono valore ai clienti. Ciò richiede normalmente l'adozione di nuove

tecniche come l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico, lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi digitali, e l'uso di strumenti digitali per migliorare i processi e le operazioni interne.

Uno studio di Markets and Markets rivela che il mercato raggiungerà quota 1.250 miliardi di dollari nel 2026 con un tasso di crescita composto annuo del 19% e una crescita complessiva che sfiora il 140%.

already automated and what can be automated in an orchestrated manner. All resources must be acquired to create an implementation roadmap generating more business opportunities, improving productivity and reducing costs.

Thus, hyperautomation refers not only to a set of tools, but also to the development of strategies and governance models to detect, analyse, design, automate, measure, monitor and re-evaluate. A key objective of hyperautomation and business innovation as a whole is to understand the range of automation mechanisms, how they relate to each other and how they can be combined and coordinated.

Cobots: working alongside operators

Robots have been used in automation for years, but in the past they have

not always worked alongside human operators due to safety issues. Cobots (collaborative robots) fill this gap, precisely because they are designed to physically interact with humans. Rather than replacing the latter with an autonomous alternative, cobots augment and enhance human capabilities with greater strength, precision and data management capabilities, thus offering added value to the companies adopting them. As we can read on Wikipedia, the main difference between robots and cobots is that traditional industrial robots work repetitively and are usually installed in a fixed position.

On the other hand, cobots are compact and occupy little space, which allows them to be easily placed in different locations. It should also be noted that cobots are designed both to work

autonomously and to interact with people. Today's technology allows us to program them in a simple and intuitive way. According to Interact Analysis, cobots are expected to grow by 44.6 per cent in 2021, due to the fair growth rate from which they started in 2020 and the great impetus received by companies after learning about and understanding the benefits provided by cobots. Interact Analysis further predicts that the cobot market will maintain an annual growth rate of 20-30% until 2026.

A matter of maintenance

Predictive maintenance software, closely linked to Machine Learning and Artificial Intelligence (AI), allows an estimation of the moment when a piece of equipment might fail so that corrective maintenance can be

L'IPERAUTOMAZIONE È IL NUOVO STEP

La "Robotic Process Automation" (RPA) è stata uno dei concetti più popolari nel 2022, e nel 2023 sarà seguito dall'iperautomazione. Mentre l'RPA può automatizzare un processo semplice, come l'invio di una risposta su Twitter, l'iperautomazione utilizza l'intelligenza artificiale e il machine learning per espandere le capacità dell'RPA in base alle conoscenze che le vengono impartite, permettendo quindi di affrontare compiti molto più complessi. L'iperautomazione richiede una visione dell'azienda nel suo complesso, dei processi esistenti e di ciò che può essere migliorato, nonché di ciò che è già automatizzato e di ciò che può essere automatizzato in modo orchestrato. È necessario acquisire tutte le risorse per creare una roadmap di implementazione che generi maggiori opportunità di business, migliori la produttività e riduca i costi.

Quindi, l'iperautomazione si riferisce non solo a un insieme di strumenti, ma anche allo sviluppo di strategie e modelli di governance per rilevare, analizzare, progettare, automatizzare, misurare, monitorare e rivalutare. Un obiettivo chiave dell'iperautomazione e dell'innovazione aziendale nel suo complesso è comprendere la gamma dei meccanismi di automazione, come si relazionano tra loro e come possono essere combinati e coordinati.

COBOT: AL FIANCO DEGLI OPERATORI

I robot sono utilizzati da anni nell'automazione, ma in passato non sempre han-

no lavorato a fianco degli operatori umani per problemi di sicurezza. I cobot (collaborative robot) colmano questa lacuna, proprio perché sono progettati per interagire fisicamente con gli umani.

Invece di sostituire questi ultimi con un'alternativa autonoma, i cobot aumentano e potenziano le possibilità umane con capacità di forza, precisione e gestione dati maggiori, offrendo quindi valore aggiunto alle imprese che li adottano.

Come possiamo leggere su Wikipedia, la differenza principale fra i robot e i cobot è che i robot industriali tradizionali funzionano in modo ripetitivo e di solito vengono installati in una posizione fissa.

D'altra parte, i cobot sono compatti e occupano poco spazio, il che permette di

impulso ricevuto dalle aziende dopo aver conosciuto e compreso i vantaggi forniti dai cobot. La stessa Interact Analysis prevede che il mercato dei cobot manterrà un tasso di crescita annuale del 20-30%, fino al 2026.

UNA QUESTIONE DI MANUTENZIONE

Il software di manutenzione predittiva, strettamente legato al Machine Learning e all'Intelligenza Artificiale (IA), permette di stimare quando un'apparecchiatura potrebbe guastarsi in modo che si possa programmare una manutenzione correttiva prima del guasto, nel momento più conveniente ed economico, consentendo di ottimizzare la durata dell'apparecchiatura. La manutenzione predittiva moni-

**Nel 2021 i cobot
hanno registrato un +44,6%**

collocarli facilmente in luoghi diversi. Va inoltre notato che i cobot sono progettati sia per lavorare autonomamente, sia per interagire con le persone.

La tecnologia odierna ci permette di programmarli in modo semplice e intuitivo. Secondo Interact Analysis, nel 2021 i cobot hanno registrato un incremento del 44,6%, dovuto al discreto tasso di crescita da cui sono partiti nel 2020 e al grande

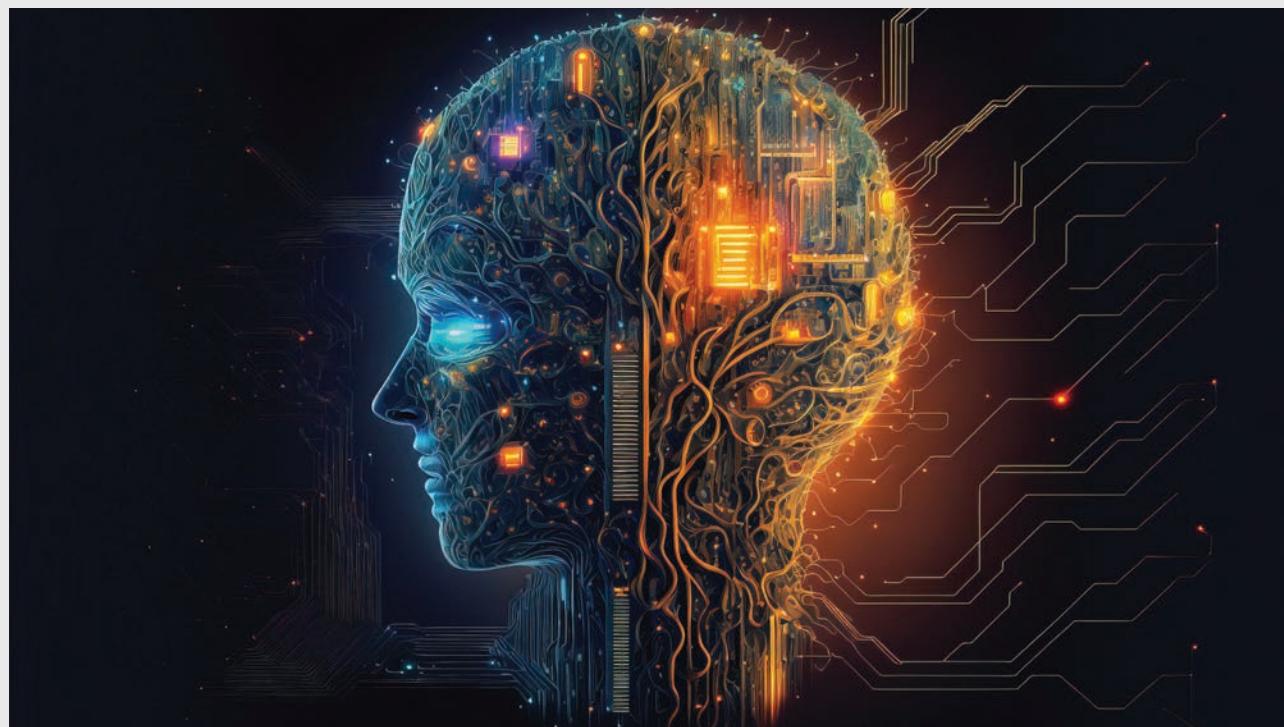
tora continuamente le apparecchiature e le loro prestazioni durante le operazioni quotidiane attraverso controlli come l'analisi delle vibrazioni, l'analisi a infrarossi e l'analisi acustica sonica.

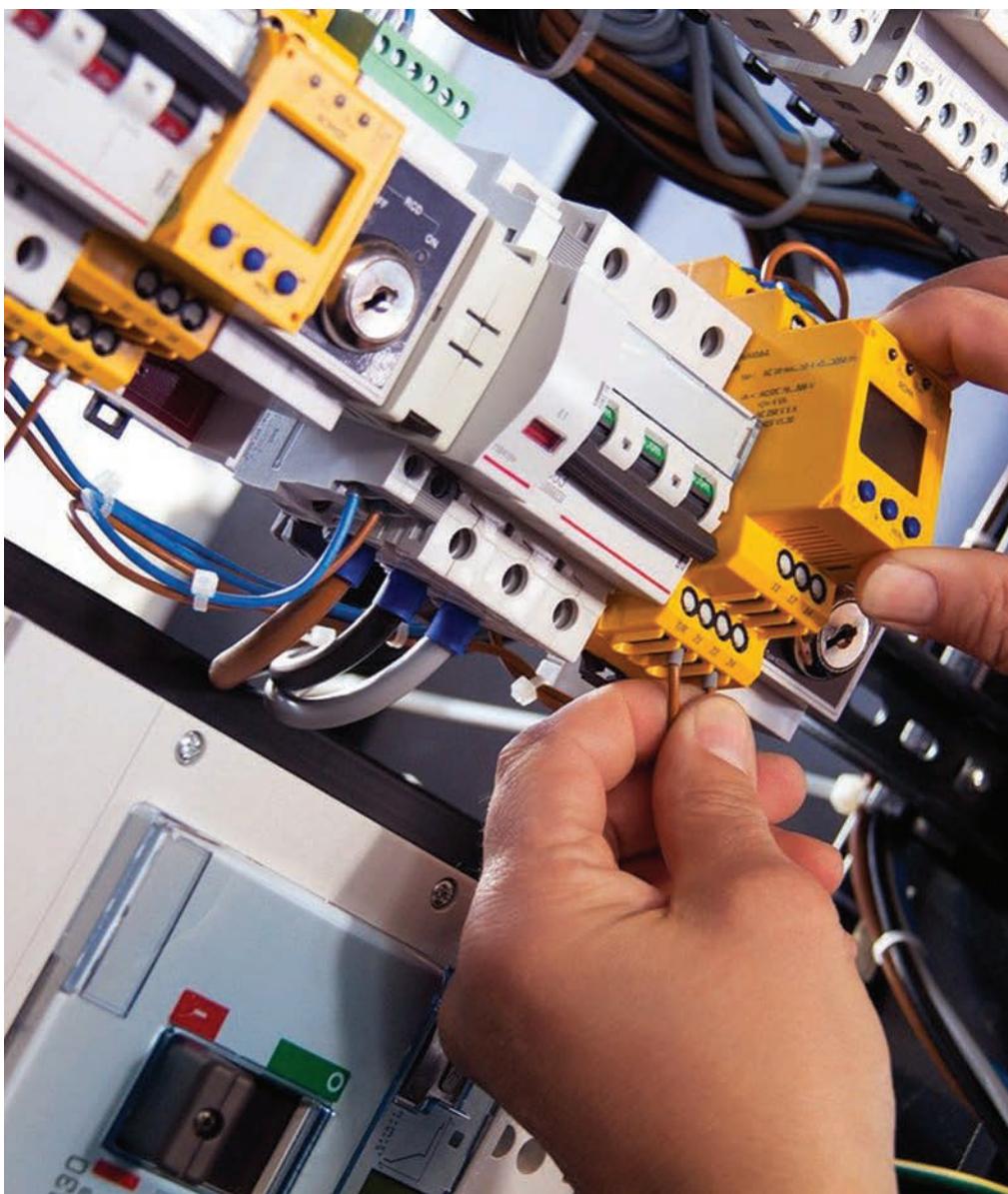
I sensori preposti osservano le eventuali deviazioni rispetto al normale funzionamento e inviano avvisi in tempo reale circa la possibilità di guasti futuri.

Un rapporto di IoT Analytics ha stimato

Soluzioni di
automazione,
IA e modellazione
basata sui dati
rendono più
competitivi.

*Automation, AI
and data-driven
modelling
solutions increase
competitiveness.*





Il mercato della manutenzione predittiva toccherà i 28,2 miliardi di dollari entro il 2026.
The predictive maintenance market will reach 28.2 billion dollars by 2026.

scheduled prior to failure, at the most convenient and cost-effective time, allowing the equipment's lifetime to be optimised. Predictive maintenance continuously monitors machines and their performance during daily operations through checks such as vibration analysis, infrared analysis and sonic acoustic analysis. Predictive sensors observe any deviations from normal operation and send real-time alerts about the possibility of future failures. A report by IoT Analytics estimated that the predictive maintenance market, which was worth 6.9 billion dollars in 2021, will reach 28.2 billion by 2026.

Low-code development technology

We shall conclude this brief review by mentioning low-code technology, which is essential for increasing the accessibility of automation and AI. The use of automation, AI and data-based modelling solutions can give companies a significant competitive advantage. However, many of us do not have the technical skills required to operate using such tools, further burdening IT, developers and data scientists. Today, the low-code and no-code capabilities spreading across many platforms allow users at any level to generate the applications they need with a simple drag-and-drop visual interface, rather than requiring

che il mercato della manutenzione predittiva, che nel 2021 valeva 6,9 miliardi di dollari, raggiungerà i 28,2 miliardi di dollari entro il 2026.

LOW-CODE DEVELOPMENT TECHNOLOGY

Concludiamo questa breve rassegna citando la tecnologia low-code, essenziale per aumentare l'accessibilità dell'automazione e dell'IA.

L'uso delle soluzioni di automazione, IA e modellazione basata sui dati può offrire alle aziende un notevole vantaggio competitivo.

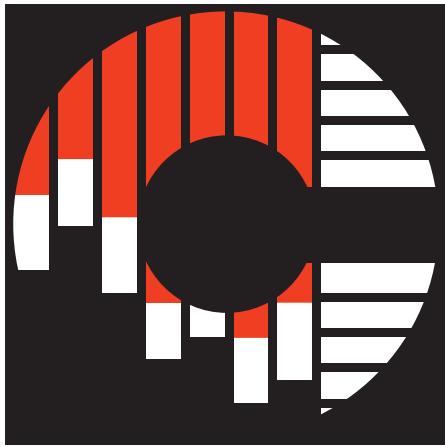
Tuttavia, molti di noi non hanno le capacità tecniche necessarie per operare con tali strumenti, caricando ulteriormente l'IT, gli sviluppatori e i data scientist. Oggi, le funzionalità low-code e no-code che si stanno diffondendo su molte piattaforme consentono agli utenti di qualsiasi livello di generare le applicazioni di cui hanno bisogno con una semplice interfaccia visiva drag-and-drop, anziché richiedere una programmazione complessa.

In sostanza, le applicazioni low-code vengono create utilizzando un ambiente di sviluppo visivo con strumenti come modellatori drag-and-drop, servizi intelligenti, componenti e connettori predefiniti che riducono la necessità di scrivere codici e aumentano significativamente la velocità con cui le applicazioni possono essere create e distribuite.

Wix e WordPress sono due esempi molto noti di tecnologia low-code. Secondo Gartner, il mercato globale di quelle che gli analisti definiscono genericamente "low-code development technology" passerà dai 22,4 miliardi di dollari del 2022 ai 26,9 miliardi del 2023, per sfiorare i 32 miliardi nel 2024. •

complex programming. Basically, low-code applications are created using a visual development environment with tools such as drag-and-drop modellers, intelligent services, predefined components and connectors which reduce the need to write code and significantly increase the speed with which applications can be created and distributed.

Wix and WordPress are two well-known examples of low-code technology. According to Gartner, the global market for what analysts generically refer to as 'low-code development technology' will grow from 22.4 billion dollars in 2022 to 26.9 billion dollars in 2023, rising to 32 billion dollars in 2024. •



35° Control

Fiera internazionale per l'assicurazione della qualità

09.-12. Maggio 2023

Stoccarda

next level quality assurance

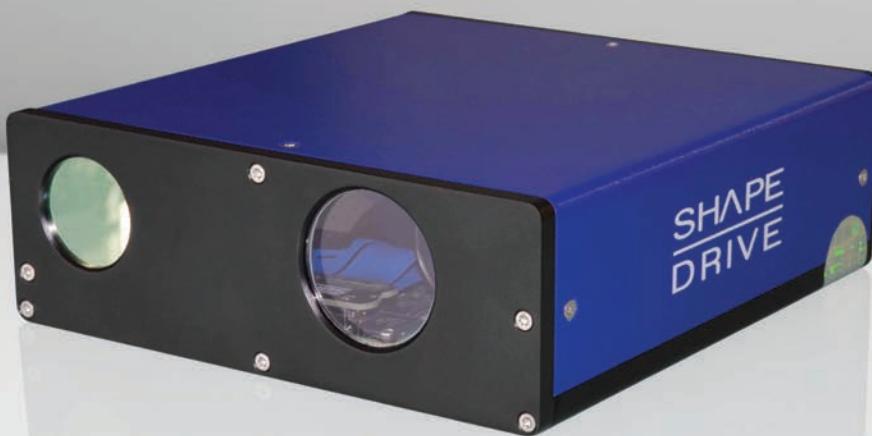
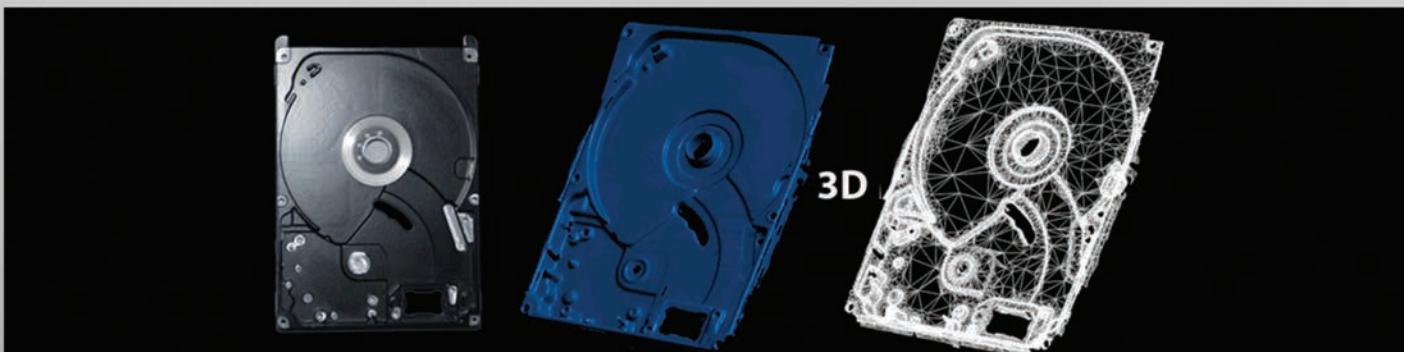
- Measuring technology
- Material testing
- Analytical apparatus
- Optoelectronics
- QA Systems / Service

www.control-messe.de #control2023

Organizzatore:

P. E. SCHALL GmbH & Co. KG +49 (0) 7025 9206-0 control@schall-messen.de





I sistemi 3D ShapeDrive permettono di prelevare oggetti da pallet in postazione fissa.
3D ShapeDrive systems allow objects to be picked from pallets at a fixed location.

BIN PICKING: LA PRESA È GARANTITA



di Massimo Brozan

wenglor propone i suoi sistemi e sensori, che permettono ai robot la presa affidabile di oggetti da pallet in postazione fissa e da contenitori in movimento. Il tutto garantendo elevata risoluzione e facilità di integrazione nel sistema di bin picking.

Sia che si tratti di un'applicazione statica sia dinamica, prelevare o rimuovere mediante robot degli oggetti collocati in modo disorganizzato in un pallet, un cestone o qualsiasi altro contenitore, è una tecnologia chiave per il mondo dell'industria 4.0. Parliamo del bin picking, la cui affidabilità del processo è intrinsecamente legata all'intelligenza e alla precisione dei sensori. Per questo è necessario utilizzare dispositivi smart, che impieghi-

no tecniche avanzate come la luce strutturata o la triangolazione laser. Per implementare applicazioni affidabili di bin picking, wenglor mette a disposizione due soluzioni: i sensori di profilo weCat3D e il sistema ShapeDrive.

UNA SOLUZIONE PER AUTOMATIZZARE PROCESSI DI BIN PICKING STATICI

Iniziamo dai sistemi 3D ShapeDrive, soluzione ideale per automatizzare processi di bin

picking statici, ovvero per la presa di oggetti da pallet che si trovano in postazione fissa. Questo tipo di sensori utilizza la tecnica della luce strutturata: il pattern di luce proiettato sugli oggetti da misurare viene rilevato da una telecamera integrata che, insieme a un'ellettronica di elaborazione delle immagini basata su microprocessore, provvede a trasformarle in una nuvola di punti 3D, restituendo un modello digitale.

La risoluzione dei sistemi 3D ShapeDrive può arrivare fino ai 3 µm, consentendo di rilevare anche la più piccola particolarità geometrica. La gamma dinamica elevata, in termini di colore e di adattamento alle caratteristiche di assorbimento dell'oggetto, fornisce risultati affidabili anche su superfici metalliche o lucide.

SENSORI DI PROFILO PER PRELIEVO DA CONTENITORI IN MOVIMENTO

I sensori di profilo weCat3D sono invece adatti per processi di bin picking con prelievo da contenitori in movimento, ad esempio collocati su nastri trasportatori. Sfruttando la tecnologia laser, più esattamente mediante la proiezione di una lama di luce, questi sensori scansionano il profilo degli oggetti all'interno dei contenitori in movimento, e lo rilevano tramite una telecamera integrata, generando un profilo in tre dimensioni. Possono misurare fino a 12 milioni di punti al secondo, restituendo un'immagine ad altissima risoluzione, che permette di individuare anche i componenti più piccoli a prescindere da colore, luminosità e materiale.



UN UNICO AMBIENTE OPERATIVO PER OGNI ESIGENZA E APPLICAZIONE

Diversi ma con capacità affini, i sensori weCat3D e i sistemi ShapeDrive dispongono del modulo GigE Vision, che consente la loro semplice integrazione nel sistema di bin picking. Grazie al supporto delle più diffuse librerie di visione, tra cui HALCON, LabVIEW e EyeVision, possono supportare software di terze parti, oppure la piattaforma software universale UniVision sviluppata e fornita di-

rettamente da wenglor. uniVision è stata pensata come strumento multifunzione, flessibile e universale per implementare applicazioni di visione industriale: in sostanza, un unico ambiente operativo per qualsiasi esigenza e tipologia di applicazione. La piattaforma mette a disposizione un set completo di moduli e applicativi software, che permettono di implementare applicazioni di visione ed elaborazione delle immagini indipendentemente dall'hardware utilizzato e in qualsiasi settore. •

Bin Picking: Grip Is Guaranteed

wenglor offers its systems and sensors, which enable robots to reliably pick objects from stationary pallets and moving containers. All of this with high resolution and easy integration into the bin picking system.

Whether it is a static or dynamic application, picking or removing objects placed in a disorganized manner in a pallet, basket or any other container by means of a robot is a key technology for the world of Industry 4.0. We are talking about bin picking, whose process reliability is intrinsically linked to the intelligence and precision of sensors. For this reason, it is necessary to use smart devices, which employ advanced techniques such as structured light or laser triangulation. To implement reliable bin picking applications, wenglor offers two solutions: the weCat3D profile sensors and the ShapeDrive system.

A solution for automating static bin picking processes

Let us start with the 3D ShapeDrive systems, an ideal solution for automating static bin picking processes, that is, the picking of objects from pallets in a fixed location. This type of sensor uses the structured light technique: the light pattern projected onto

the objects to be measured is detected by an integrated camera which, together with microprocessor-based image processing electronics, transforms them into a 3D point cloud, returning a digital model.

The resolution of the 3D ShapeDrive systems can be as low as 3 µm, allowing even the smallest geometric features to be detected. The high dynamic range, in terms of colour and adaptation to the absorbency characteristics of the object, provides reliable results even on metallic or polished surfaces.

Profile sensors for picking from moving containers

The weCat3D profile sensors, on the other hand, are suitable for bin picking processes with picking from moving containers, such as, those placed on conveyor belts. Using laser technology, more precisely through the projection of a blade of light, these sensors scan the profile of objects inside moving containers, and detect it via an

integrated camera, generating a profile in three dimensions. They can measure up to 12 million points per second, returning a very high-resolution image, which makes it possible to detect even the smallest components regardless of colour, brightness and material.

A single operating environment for every requirement and application

Different but with similar capabilities, the weCat3D sensors and ShapeDrive systems feature the GigE Vision module, which enables their simple integration into the bin picking system. With the support of the most widely used vision libraries, including HALCON, LabVIEW and EyeVision, they can support third-party software, or the universal uniVision software platform developed and supplied directly by wenglor. uniVision has been designed as a multifunctional, flexible and universal tool for implementing machine vision applications: in essence, a single operating environment for any need and type of application. The platform provides a complete set of modules and software applications, which allow vision and image processing applications to be implemented independently of the hardware used and in any industry. •

Le EHU sono centrali oleodinamiche ibride Ecorich serie 40 di Daikin.
EHU are Ecorich series 40 hybrid hydraulic power units from Daikin.



SOLUZIONI OLEODINAMICHE PER IL RISPARMIO ENERGETICO

di Vittoria Ascari

La filosofia alla base delle soluzioni oleodinamiche Daikin, di cui Duplomatic MS fa parte, punta su sistemi capaci di ottimizzare la produzione, riducendo al contempo la potenza per proteggere l'ambiente. Scopriamo alcuni prodotti di ultima generazione.

Grazie all'acquisizione da parte del Gruppo Daikin, Duplomatic MS mette a disposizione del mercato i gruppi di potenza a risparmio energetico, utilizzando la tecnologia già sperimentata nei sistemi HVAC. Si tratta di gruppi motore-pompa dedicati all'industria metalmeccanica, con l'obiettivo di ridurre i consumi di energia elettrica. La pompa a ingranaggi a cilindrata costante è azionata da un motore sincrono a magnete permanente interno gestito da inverter,

in grado di erogare una coppia elevata anche a bassa velocità. L'efficienza rispetto al tradizionale motore a induzione ad alta efficienza è superiore, e supera la classe IE4 che sarà adottata nei motori asincroni dal prossimo anno.

COME RIDURRE IL CONSUMO DI ENERGIA

Nei gruppi di piccola potenza, denominati Ecorich, il consumo energetico è ridotto del 65% rispetto a un'unità oleodinamica tradizio-

nale. Mentre nei gruppi a potenza maggiore, fino a 37 kW, denominati Super Unit, il risparmio energetico si attesta sul 50% rispetto ai gruppi tradizionali. Questo è possibile in gran parte grazie al motore IPM Daikin. In secondo luogo, la gestione con inverter consente di utilizzare istante per istante solo la portata richiesta dall'impianto, con una conseguente riduzione del calore prodotto. Nella maggior parte delle applicazioni non serve il cooler per mantenere

il fluido a una temperatura di lavoro adeguata. Inoltre, il pannello di controllo della Super Unit ha a disposizione da 8 fino a 16 valori di pressione e portata, impostabili singolarmente nel ciclo. Un controllo P/Q più efficiente di quello che si può ottenere con la classica pompa a portata variabile. Per Daikin e Duplomatic, lo sviluppo di unità oleodinamiche ibride e di raffreddamento del fluido è un contributo concreto a una strategia per ridurre la maggior parte del consumo di energia di una macchina, grazie alla riduzione della potenza di queste due soluzioni.

CENTRALI OLEODINAMICHE IBRIDE

L'importanza che Duplomatic dà alla sostenibilità si rafforza con le EHU, centrali oleodinamiche ibride Ecorich serie 40 sviluppate da Daikin. Le unità Ecorich sono progettate e prodotte da Daikin, e ora commercializzate anche da Duplomatic. Le centraline Ecorich fanno parte della soluzione ibrida a catalogo, e rispondono alla richiesta di soluzioni per un'industria sostenibile, perché uniscono la tecnologia idraulica con



Gruppo di potenza
fino a 37 kW,
denominato Super Unit.

A power unit up
to 37 kW, called
Super Unit.

un motore sincrono a magneti interni permanenti. Il risultato è un'unità di potenza idraulica compatta che raggiunge una coppia elevata e la massima efficienza, sopprimendo la generazione di calore e rumore. Il consumo di energia è notevolmente ridotto.

L'efficienza della motopompa assicura che il riscaldamento dell'olio sia minimo. Per la macchina su cui Ecorich è installata, si traduce in un vantaggio in termini di durata dell'olio e meno

re riscaldamento dell'ambiente circostante. Le centraline oleodinamiche ibride Ecorich sono dotate di: motopompa IPM, pannello di controllo, valvola limitatrice di pressione, scambiatore di calore, filtro di aspirazione e tappo di riempimento dell'olio con sfialo aria, indicatore di livello visivo. Termometro, termostato e livellosta to sono disponibili come optional. La centralina è progettata per alimentazione trifase CA da 380 a 460V 50/60 Hz. •

Hydraulic Solutions for Energy Saving

The philosophy behind Daikin's hydraulic solutions - of which Duplomatic MS is a part - focuses on systems capable of optimizing production, while reducing power to protect the environment. Let's see some latest generation products.

Thanks to the acquisition by Daikin Group, Duplomatic MS is able to offer power-saving solutions, using the technology already tested in HVAC systems. It is about motor-pump devices dedicated to the manufacturing industry, with the aim to reduce power consumption significantly.

The constant displacement gear pump is driven by an internal permanent magnet synchronous motor managed by an inverter, capable of delivering high torque even at low speeds. Its efficiency, compared to the traditional high-efficiency induction motor, is significantly higher and exceeds the IE4 class that will be adopted in asynchronous motors from next year.

How to reduce energy consumption

In the small power units Ecorich, energy consumption is reduced by 65% compared to a traditional hydraulic unit. While in larger power units Super Unit, up to 37 kW,

energy savings stand at 50% compared to traditional solutions. A large part of this performance is due to the Daikin IPM motor. Secondly, inverter management allows only the flow rate required from the system at that time, resulting in a significant reduction in heat. In most applications, there is no need for a cooler to maintain the fluid at an adequate working temperature. In addition, the control panel of the Super Unit has from 8 up to 16 individually adjustable pressure - flow sets in the cycle. Therefore, high flexibility is provided with a more effective P/Q control than what can be achieved with the classic variable flow pump. For Daikin and Duplomatic, the development of hybrid hydraulic and fluid cooling units is a concrete contribution to a strategy that contributes to reducing most of the energy consumption of a machine thanks to the reduction in the power of these two products.

Hybrid hydraulic power units

The value of sustainability for Duplomatic is strengthened by the EHU - Ecorich series 40 hybrid hydraulic power units developed by Daikin. The Ecorich units are designed and manufactured by Daikin, and are now also marketed worldwide by Duplomatic. The Ecorich power units are part of the hybrid solution available in the catalog, and meet the demand for sustainable industry solutions by combining hydraulic technology with an internal permanent magnet synchronous motor. The result is a compact hydraulic power unit that achieves high torque and maximum efficiency, suppressing heat and noise generation. Energy consumption is significantly reduced. The efficiency of the motor pump ensures that oil heating is kept to a minimum, resulting in longer oil life and lower ambient heat for the machine on which the Ecorich is installed. The Ecorich hybrid hydraulic power units are equipped with an IPM motor pump, control panel, pressure limiting valve, heat exchanger, suction filter, oil filling plug with air vent and visual level indicator. Thermometer, thermostat, and level switch are available as optional features. The power unit is designed for three-phase AC power supply from 380 to 460V 50/60 Hz. •

REGOLATORE PROPORZIONALE DI PRESSIONE

Il regolatore proporzionale di pressione Serie PME di Camozzi rappresenta l'evoluzione più compatta e leggera del regolatore proporzionale di pressione Serie PRE. È la soluzione ideale per applicazioni industriali che richiedono il controllo preciso e accurato della pressione di un impianto in spazi ridotti.

Realizzato in due taglie, è disponibile in varie versioni e con diverse tipologie di filetto, sia Gas che NPTF, così da soddisfare molteplici esigenze applicative. La versione con valvola di scarico integrata consente di scaricare l'impianto in assenza di alimentazione elettrica, mentre la versione Manifold permette di controllare più uscite con un unico ingresso d'aria.

Grazie alla versione seriale in CANopen è possibile controllare più regolatori su un unico bus di campo, ed è quindi ideale per applicazioni che richiedono di lavorare all'interno di un ampio range di tensione di alimentazione. Poiché sono disponibili versioni compatibili per ossigeno, il regolatore Serie PME può essere utilizzato anche in ambito medicale. Inoltre, è possibile impostare i parametri e configurare le diverse versioni tramite un'APP pubblica che, grazie alla tecnologia NFC, non necessita di alcuna alimentazione elettrica.



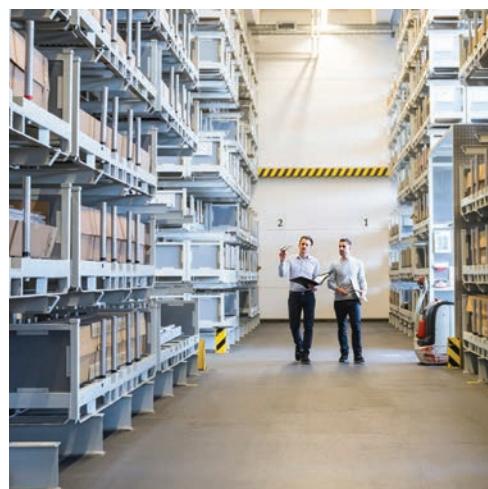
Proportional pressure controller

Camozzi's PME Series proportional pressure controller represents the most compact and lightweight evolution of the PRE Series proportional pressure controller. It is the ideal solution for industrial applications requiring precise and accurate pressure control of a plant in small spaces. Manufactured in two sizes, it is available in various versions and with different types of threads, both Gas and NPTF, so as to satisfy multiple application needs. The version with integrated drain valve allows the system to be drained in the absence of power supply,

while the Manifold version allows multiple outlets to be controlled with a single air inlet. Thanks to the serial CANopen version, it is possible to manage multiple controllers on a single fieldbus system, making it ideal for applications which need to work within a wide range of supply voltage. As oxygen-compatible versions are available, the PME Series controller can also be used in the medical field. In addition, parameters can be set and the different versions configured via a public APP, which, thanks to NFC technology, requires no power supply.

LANCIATO IL MARKETPLACE PER I CLIENTI BUSINESS IN ITALIA

Conrad Electronic, specialista nella distribuzione elettronica, festeggia il suo 100° anniversario. Dopo aver creato filiali in quasi tutta Europa, nel 2013 è stata la volta di Conrad Italia. Da quel momento è stato possibile ordinare anche nel nostro paese gli articoli, all'epoca sia tramite catalogo, sia tramite il webshop [conrad.it](#). Oggi, l'assortimento sulla Conrad Sourcing Platform comprende tutto il materiale tecnico - operativo per aziende professionali. Negli ultimi anni, Conrad si è concentrata sui clienti b2b e sul business digitale. "I nostri clienti vogliono acquistare in modo rapido ed efficiente da un partner affidabile. E preferibilmente attraverso un canale di approvvigionamento per risparmiare tempo e denaro negli acquisti. Con Conrad Marketplace, teniamo conto di questo desiderio dei clienti anche in Italia" afferma Frank de Groot, Direttore Regionale Europa Occidentale. Il lancio del marketplace in Italia è quindi un'altra pietra miliare. Anche i clienti commerciali italiani possono ora beneficiare della gamma di prodotti sulla Conrad



Sourcing Platform. Attraverso l'integrazione dei prodotti di vari partner, le aziende hanno ora accesso, oltre al noto assortimento, a decine di migliaia di nuovi prodotti in più su [conrad.it](#). (Fonte foto: Westend61/Getty Images)

Launched the marketplace for business customers in Italy

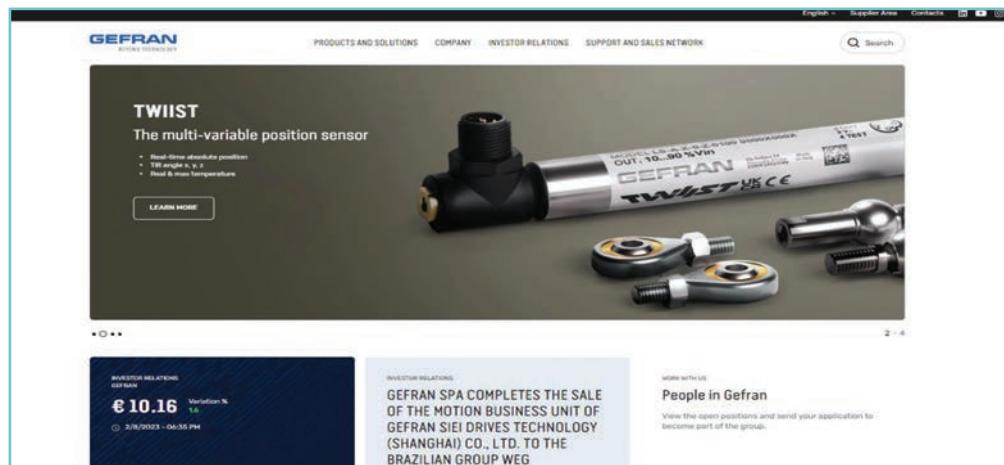
This year marks the centenary of Conrad Electronic. After setting up subsidiary

companies in almost every European country, in 2013 it was Italy's turn. Customers were finally able to place orders with Conrad by either using their print catalogue or via [conrad.it](#). Today, the Conrad Sourcing Platform supplies everything from A to Z. During the past years, Conrad Electronic have been shifting their focus towards business customers and e-commerce. "Customers want a reliable partner who makes the purchasing process fast and efficient for them. With Conrad Marketplace, we take into account this desire of customers also in Italy" says Frank de Groot who heads Conrad's Western Europe division.

The launch of Conrad Marketplace Italy is another milestone in the company's history. Business customers will also benefit from the fast-growing range of supplies available on the Conrad Sourcing Platform. Adding products supplied by a wide range of sellers means that, and on top of Conrad's own product range, Italian companies are able to choose from tens of thousands of additional items listed on [conrad.it](#).

NUOVO SITO WEB

Gefran, multinazionale italiana specializzata nella produzione di sensori, strumentazione per il controllo di processi industriali e sistemi per l'automazione, ha lanciato il nuovo sito web gefran.com. È stato completamente rinnovato nel look e nelle funzionalità, per offrire un'esperienza di navigazione ancora più interattiva. Particolare attenzione è stata posta nello studio della User Experience e di un'interfaccia grafica semplice e intuitiva, per una navigazione rapida e fluida. La tecnologia all'avanguardia, insieme a una struttura flessibile e dinamica, rende il sito pronto a recepire le future integrazioni di asset digitali, oltre ad assicurare elevate performance anche in ottica di cybersecurity. Inoltre, il sito è totalmente responsive, per una usabilità ottimale con qualsiasi dispositivo, sia desktop o mobile. "Con un focus sulla dimensione internazionale dell'azienda, il nuovo sito web è un importante mezzo di comunicazione e rappresenta solo l'inizio di una serie di passi che intendiamo compiere per rafforzare la nostra presenza online, per raggiungere in maniera sempre più efficace i nostri clienti nel mondo" ha dichiarato Roberto Baroni, Communication Manager Gefran.



A new website

Gefran, an Italian multinational specialising in the production of sensors, instrumentation for industrial process control, and automation systems, has launched its new website gefran.com. It has been completely revamped in terms of layout and functionality, to offer an even more interactive browsing experience. Particular attention has been paid to the User Experience and a simple and intuitive graphic interface for fast and smooth navigation. The state-of-the-art technology, together with a flexible and dynamic structure, makes the site ready for the future integration

of digital assets, as well as ensuring high performance also in terms of cybersecurity.

Besides, the site is fully responsive, for optimal usability with any device, whether desktop or mobile.

"With a focus on the company's international dimension, the new website is an important means of communication and represents just the beginning of a series of steps we intend to take to strengthen our online presence, in order to reach our customers around the world more and more effectively," Roberto Baroni, Gefran's Communication Manager, stated.

L'IMPORTANZA DEL SUPPORTO TECNICO

Il tasso di soddisfazione dei clienti di PolyWorks Europa è stato del 98,2% (tassi nel 2022, a seguito di indagini condotte dopo una chiamata o un'e-mail al supporto tecnico). Il team di assistenza tecnica riceve circa 3.000 chiamate/e-mail l'anno in Francia, 2.500 in Italia, 1.900 in Spagna e 350 nell'Europa orientale. Le aziende manifatturiere devono affrontare una sfida comune: mettere in produzione nuovi prodotti di qualità in tempi rapidi e al minor costo possibile. In qualità di partner software per le attività di metrologia 3D, la missione degli esperti PolyWorks è di ottimizzare i vantaggi che la metrologia può apportare al ciclo di ingegneria di prodotto, e alla qualità della produzione. Per portare a termine questa missione, PolyWorks si avvale di un team di assistenza tecnica con una vasta esperienza nella metrologia industriale, nell'ingegneria di prodotto e nella produzione. È composto da oltre 150 application specialist qualificati, che parlano 20 lingue e vivono in 19 Paesi. PolyWorks ha inoltre implementato una filosofia di as-

sistenza clienti che va oltre il tradizionale supporto software, dedicando tutto il tempo necessario a comprendere il processo e ad analizzare i requisiti, prima di proporre una soluzione ottimale.

The importance of technical support

The PolyWorks Europe customer satisfaction rate was 98.2 per cent (rates in 2022, based on surveys conducted after a call or email to technical support). The technical support team receives around 3,000 calls/emails per year in France, 2,500 in Italy, 1,900 in Spain and 350 in Eastern Europe.

Manufacturing companies face a common challenge: putting new quality products into production quickly and at the lowest possible cost. As a software partner for 3D metrology activities, the mission of experts at PolyWorks is to optimise the benefits metrology can bring to the product engineering cycle, and to production quality. To fulfil this mission, PolyWorks employs a technical support team with extensive



experience in industrial metrology, product engineering and manufacturing. It consists of more than 150 qualified application specialists, who speak 20 languages and live in 19 countries. PolyWorks has also implemented a customer service philosophy going beyond traditional software support, taking the time to understand the process and analyse requirements before proposing an optimal solution.

SOLUZIONI PER LA METROLOGIA

Da oltre vent'anni, Sermac rappresenta e distribuisce ufficialmente per l'Italia importanti case in svariati settori di applicazione. In occasione della fiera Mecspe di Bologna in programma dal 29 al 31 marzo, Sermac presenta la nuova edizione 2023 del catalogo generale di vendita che raccoglie, in oltre 150 pagine, una ricca selezione di articoli, divisi per categorie e ambiti merceologici per una facile consultazione.

Per il settore della metrologia, controllo, visione e misura ottica 2D/3D spiccano i prodotti delle aziende Accud e Microtech, con una gamma completa di strumenti di misura e controllo. Le centinaia di articoli offrono un assortimento completo di modelli analogici e digitali, per l'officina, le sale metrologiche o per l'utilizzo su banchi dedicati con strumenti progettati in vision Industria 4.0. A seguire, il gruppo svedese Optilia, costruttore di un'ampia gamma di telecamere HD e sistemi di ispezione ad alta risoluzione. I sistemi ottici di ispezione W30x EasyView offrono ad esempio una visione 4K, un campo di lavoro di 240 mm, zoom ottico fino a 30x, puntatore laser di precisione e messa a fuoco automatica e reattiva. Tutti i sistemi sono plug-and-play per prestazioni immediate, ergonomiche e con vari accessori opzionali.



Solutions for the metrology sector

For over 20 years, Sermac has officially represented and distributed important companies, leaders in many application

fields. On the occasion of the Mecspe fair in Bologna, scheduled to take place from the 29th to the 31st of March, Sermac presents the new 2023 edition of the general sales catalogue, which groups, in over 150 pages, a rich selection of items, divided by categories and product sectors for easy consultation.

For the metrology, control, vision and 2D/3D optical measurement sector, the products of Accud and Microtech companies stand out, with a complete range of measuring and control instruments.

The hundreds of items offer a complete assortment of analog and digital models for the workshop, metrology rooms or for use on dedicated benches with numerous tools designed for Industry 4.0 vision.

Next, the Swedish group Optilia, manufacturer of a wide range of HD cameras and high-resolution inspection systems. The W30x EasyView optical inspection systems, for example, offer 4K vision, a 240 mm working field, up to 30x optical zoom, precision laser pointer, and automatic and responsive focusing. All systems are plug-and-play for immediate, ergonomic performance, with various optional accessories.

PRESSOSTATO E TRASMETTITORE DIFFERENZIALE

I sistemi di filtrazione rappresentano una delle principali criticità per i costruttori di centraline in ambito oleodinamico. L'esigenza principale del processo è verificare che il filtro non sia occluso, o che lavori ancora in modo efficiente. Per farlo, uno dei sistemi più diffusi è quello della misura della pressione differenziale fra ingresso e uscita del filtro o sistema completo di filtrazione. Per far fronte a questa esigenza Barksdale (multinazionale americana rappresentata in Italia in esclusiva da Precision Fluid Controls) ha sviluppato una soluzione che integra tre strumenti in uno: trasmettitore di pressione differenziale, pressostato differenziale e indicatore con display locale del valore letto. I segnali in uscita si compongono da uno o più contatti di allarme settabile in campo tramite tastierino locale, un segnale analogico in corrente e tensione, e in opzione il protocollo digitale IO-Link per applicazioni tecnologicamente più avanzate.

I campi di settaggio vanno da 0...350 mBar a 0...35Bar, e soddisfano tutte le



principali applicazioni in ambito oleodinamica e pneumatica.

Pressure switch and differential transmitter

Filtration systems are one of the most critical issues for power unit manufacturers in the field of hydraulics.

The main requirement in the process is to verify that the filter is not obstructed, or that it is still working efficiently. To do this, one of the most popular systems is to measure the differential pressure between the inlet and outlet of the filter or complete filtration system. To meet this need, Barksdale (an American multinational exclusively represented in Italy by Precision Fluid Controls) has developed a solution integrating three instruments in one: differential pressure transmitter, differential pressure switch and indicator with local display of the value read. The output signals consist of one or more alarm contacts which can be set in the field via a local keypad, an analogue current and voltage signal, and optionally the digital IO-Link protocol for more technologically advanced applications. The setting ranges go from 0...350 mBar to 0...35Bar, and cover all the main applications in hydraulics and pneumatics.

UN LIVELLO INSENSIBILE ALLE IMPURITÀ

Nel 1990 nascono gli RL, punta di diamante di F.Ili Giacomello. I livelli a immersione in quel momento avevano caratteristiche che ne limitavano le potenzialità e le possibilità di utilizzo: punti d'intervento fissi e non più modificabili dopo la produzione, problemi con particelle ferrose o sporcizia presenti nel liquido da controllare.

L'azienda ha così creato un livello totalmente insensibile alle impurità, di qualunque natura siano, e con una regolazione che può avvenire sia prima che dopo l'installazione.

Nel corso degli anni la gamma si arricchisce di nuovi elementi, come gli MG che si avvalgono dello stesso principio di funzionamento, ma proponendo un livello completamente in Nylon-vetro, capaci di abbattere anche i limiti di prezzo che alcune applicazioni richiedono. Nel 2014 nascono gli RL/AT, livelli in grado di sopportare temperature fino a 200° C con una struttura totalmente in AISI 316.

Gli RL possono essere tenuti a magazzino e installati al momento opportuno senza sprechi di tempo e costi di traspo-

sto. Questi livelli brevettati, grazie alla loro flessibilità e semplicità d'uso, possono essere utilizzati in ambienti molto diversi tra loro.



A level insensitive to impurities

In 1990 the RL level indicators - F.Ili Giacomello's spearhead - were born. The immersion levels to that time had characteristics that limited their potential and possibilities of use: fixed intervention points and no longer modifiable after production; problems

with ferrous particles or dirt present in the liquid to be checked. Therefore, the company created a level that is completely insensitive to impurities, of whatever nature they are, and with a regulation that can take place both before and after installation. It is the birth of Rapid Level.

Over the years, the range has been enriched with new elements, such as the MGs that use the same operating principle but offering a level entirely in Nylon-glass, capable of also breaking down the price limits that some applications require. In 2014 the RL / AT were born, levels able to withstand temperatures up to 200°C with a structure totally in AISI 316.

The RLs can be kept in stock and installed at the right time without wasting time and unnecessary transport costs.

These patented levels, thanks to their flexibility and ease of use, can be used in very different environments.

Rendi il mondo migliore ripensando la produzione.

#MakeitOMRON

Con la nostra gamma di soluzioni integrate, espandi la tua attività più velocemente con maggiore flessibilità e sostenibilità.



Make it flexible. Make it sustainable. Make it OMRON.

OMRON

SENSORI DI FINECORSO

La regolazione dei sensori di finecorsa, per rilevare la posizione finale della corsa del pistone di un cilindro pneumatico, può essere complessa. Per semplificare questo processo, Festo ha sviluppato SDBT-MSX, un sensore di finecorsa con funzione di autoapprendimento del miglior punto di commutazione. Basta inserire il sensore nella scanalatura del cilindro nella posizione desiderata a fondo corsa, e solo in seguito sarà necessario collegarlo elettricamente. Apprenderà il punto di commutazione in totale autonomia durante i primi 4 cicli del cilindro su cui è installato. Dato che il punto di commutazione viene appreso durante il funzionamento, non serve un'alimentazione elettrica durante l'installazione nella scanalatura del cilindro. Grazie al tastino di controllo capacitivo, inoltre è possibile modificare le modalità di commutazione PNP/NPN e NO/NC, nonché un intervallo della finestra di commutazione da 2 a 15 mm. Questa flessibilità riduce la varietà di codici da tenere a magazzino.

Il sensore della serie SDBT-MSX si adatta a tutti gli attuatori con scanalatura a T. È ideale per l'impiego sui cilindri Festo, come il cilindro standard DSBC, l'attuatore guidato DFM, il cilindro tondo DSNU, il cilindro compatto ADN o la mini-slitta DGST.



Proximity switch

Adjusting the proximity switches for detecting the end position of a pneumatic cylinder's piston stroke is often complex. In order to make this process easier, Festo developed the SDBT-MSX from, a proximity switch with automatic switching point adjustment. Simply install it in the approximate end position, connect the cable to the controller and switch on the system. Since the switching point is learned during operation, there is no need for a power supply during. Alternatively, commissioning

technicians can also use the capacitive control button to teach in the switching point manually. The PNP/NPN and NO/NC settings as well as a switching window range from 2 to 15 mm can also be defined. This flexibility reduces the variety of proximity switches that must be kept in stock.

The switch SDBT-MSX fits in all drives with a T-slot. It best matches drives from Festo such as the standards-based cylinder DSBC, the guided drive DFM, the round cylinder DSNU, the compact cylinder ADN or the mini slide DGST.

SISTEMA DI GESTIONE DELL'ARIA COMPRESSA

SMC ha sviluppato il nuovo sistema di gestione dell'aria compressa serie AMS20/30/40/60.

Grazie a questa unità, le aziende che utilizzano processi pneumatici possono ridurre il consumo di aria compressa fino al 62%, a vantaggio dell'ambiente e della redditività. Lo spreco di energia negli impianti di produzione e di processo è dovuto a fattori legati alla mancanza di controllo del consumo di aria, rilevamento dei trafiletti e di ottimizzazione dei processi per i tempi di standby e di spegnimento. La serie AMS20/30/40/60 di SMC risolve questi problemi grazie alla combinazione di regolatore, hub wireless e valvola di scarico della pressione residua. Oltre al monitoraggio del consumo d'aria, il sistema permette di monitorare la pressione e la temperatura delle linee pneumatiche, per stabilire i parametri di riferimento. L'analisi dei dati raccolti dalla serie AMS può costituire la base per definire interventi preventivi e manutenzione predittiva.

Gli utilizzatori possono contare sull'installazione digitalizzata via wireless, che



elimina la necessità di cavi e semplifica la gestione elettrica. Il sistema decentralizzato è compatibile con OPC UA, per la connessione diretta senza PLC, e con i dispositivi Ethernet I/P, Profinet e IO-Link.

Compressed air management system

SMC has developed the new AMS20/30/40/60 series compressed air management system. With this unit, companies using pneumatic processes can reduce compressed air consumption by up to 62%, benefiting the environment and profitability. Energy wastage in production and process plants is due to a lack of air consumption control, leakage detection and process optimisation for standby and shutdown times. SMC's AMS20/30/40/60 series solves these problems through a combination of controller, wireless hub and residual pressure relief valve. In addition to monitoring air consumption, the system also monitors the pressure and temperature of pneumatic lines to establish benchmarks. Analysis of the data collected by the AMS series can form the basis for defining preventive interventions and predictive maintenance. Users can rely on digitised installation via wireless, which eliminates the need for cables. The decentralised system is compatible with OPC UA, for direct connection without PLC, and with Ethernet I/P, Profinet and IO-Link devices.

MARCATORI LASER E LETTORI DI CODICI

Negli ultimi anni, la tracciabilità nell'Industria 4.0 è diventata sempre più importante non solo per i prodotti finiti, ma anche per i singoli componenti. Questo ha spinto numerosi produttori finali e fornitori a utilizzare codici a barre/codici 2D nelle applicazioni di marcatura diretta dei componenti (DPM). L'obiettivo è di poter tracciare informazioni in caso di prodotti difettosi, e migliorare l'efficienza dei processi di produzione e della gestione dello storico. L'impiego simultaneo di lettori e marcatori, tuttavia, nasconde non poche insidie, con problemi che possono essere difficili da risolvere quando il lettore di codici e il marcatore laser sono realizzati da produttori diversi.

Grazie all'ampia gamma di marcatori laser e lettori di codici per soluzioni "all in one", Keyence si propone come fornitore unico, in grado di offrire opzioni di marcatura e lettura su misura per le esigenze di tracciabilità dei clienti. Anni di esperienza in entrambi i campi consentono all'azienda di proporre marcatori e lettori di codici di ultima generazione, oltre a metodi di installazione ideali per ogni applicazione.



Laser markers and code readers

In recent years, traceability in Industry 4.0 has become increasingly important not only for finished products but also for individual components. This has prompted many end manufacturers and suppliers to use barcodes/ 2D codes in Direct Part Marking (DPM) applications. The goal is to track information in case of defective products and to improve the efficiency of production processes and history management. The simultaneous use of readers and markers, however, hides many pitfalls, with problems that can be difficult to solve when the code reader and laser marker are made by different manufacturers.

With a wide range of laser markers and code readers for all-in-one solutions, Keyence is a one-stop supplier, offering marking and reading options tailored to its customers' traceability needs. Years of experience in both fields allow the company to offer the latest generation of markers and code readers, as well as ideal installation methods for any application.

VAL.CO

Member of GHM GROUP

Sensori di livello per il settore navale



Sicuri, affidabili e customizzabili al 100%

Val.co srl via Rovereto 9/11 20014 S. Ilario di Nerviano MI ITALY
Tel. 39 0331 53 59 20 | Fax 39 0331 53 54 42 | valco@valco.it | www.valco.it

NUOVA NOMINA PER UN MEMBRO DEL COMITATO SCIENTIFICO

Il Prof. Giambattista Gruosso del Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria (DEIB) del Politecnico di Milano, responsabile del Simlab40 e membro del comitato scientifico di "Controllo e Misura", è stato nominato Vice-Chair della IEEE Italy Section. Fondata nel 1884, l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) è un'organizzazione no-profit che conta più di 330.000 soci in 150 Paesi. Attraverso i suoi soci, l'IEEE è un catalizzatore per l'innovazione tecnologica, ed è un'autorità in settori come l'ingegneria informatica, l'energia elettrica, l'ingegneria aerospaziale, l'elettronica di consumo, la tecnologia biomedica e le telecomunicazioni. L'IEEE pubblica il 30% della letteratura mondiale in ingegneria elettrica, informatica e sistemi di controllo, e ogni anno organizza più di 300 grandi conferenze e oltre 6.000 incontri locali. Riconosciute come punto di riferimento essenziali per ogni settore industriale, le norme IEEE attualmente in uso sono più di 800, e altre 700 sono al momento in fase di sviluppo. A oggi la IEEE Italy Section conta più di 6.000 soci.



New appointment for a member of the Scientific Committee

Prof. Giambattista Gruosso from the Department of Electronics, Information and Bioengineering - DEIB- of the Milan Polytechnic, head of Simlab40 and member of the Scientific Committee of Controllo e Misura", has been appointed IEEE Italy Section Vice-Chair.

Founded in 1884, the IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers - is a non-profit organisation, and has more than 330,000 individual members in 150 countries. Through its members, the IEEE is a catalyst for technological innovation. IEEE is an authority in a broad range of areas such as computer engineering, electric power, aerospace and consumer electronics, biomedical technology and telecommunications. IEEE publishes 30% of the world's literature in electrical engineering, computers and control technology, and hold more than 300 major conferences and 6,000 local meetings annually. Recognized as essential guides for every industry, more than 800 active IEEE standards are in use today with 700 currently in development. IEEE Italy Section has currently more than 6,000 members.

L'IMAGING ACUSTICO PER RIDURRE IL CARO-ENERGIA



"Per il Regno Unito e gran parte della Ue, il costo dell'energia è quasi raddoppiato rispetto allo stesso periodo del 2021. Parliamo di un aumento del 179%" afferma Federico de Lucia, Responsabile Team Specialisti del monitoraggio delle condizioni presso Teledyne FLIR. "In effetti, il prezzo del gas è cresciuto in 23 dei 24 Stati membri Ue per cui sono disponibili dati, e l'impennata maggiore, dopo quella del Regno Unito, è stata osservata in Estonia, Lituania e Bulgaria. Come è possibile, per le industrie energivore, sopravvivere a questa rapida impennata dei prezzi? Poiché i processi industriali di larga scala funzionano

per lo più con compressori e pompe a vuoto che azionano macchinari e trasportano merce, la domanda è cruciale". Una tecnologia in rapida diffusione è l'imaging acustico. Nessuna attrezzatura è immune al problema dei guasti e dell'usura. È qui che subentra l'imaging acustico: nel contesto del monitoraggio delle condizioni, promette risparmi rilevando le perdite d'aria in tempo reale. I costi degli sprechi energetici possono degenerare in frettà da piccoli inconvenienti a gravi preoccupazioni. Basti pensare che, con un comune sistema a compressore, circa l'80% dell'energia viene persa tramite dissipazione di calore, quindi solo il 20% riesce a trasformarsi in un output utilizzabile in fabbrica. Di questa percentuale, meno di un terzo va perso in fuoriuscite.

I modelli più recenti di telecamere acustiche, come la FLIR Si124 utilizzano numerosi microfoni a tecnologia avanzata, nell'udibile e a ultrasuoni, che rilevano le perdite d'aria man mano che emergono e vantano una larghezza di banda di 2 - 65 kHz, un intervallo che genera elevata precisione di rilevamento e permette di individuare anche la più minuscola falla. Questa tecnologia consente di individuare, fotografare o riprendere la posizione di una perdita d'aria fino a dieci

volte più velocemente. Inoltre, rileva anche sciariche parziali, fluttuanti ed effetti corona. Un'individuazione molto più rapida delle aree problematiche permette di visualizzare le perdite rilevate man mano che emergono. Il suono infatti viene sovrappreso da AI funzionali per restituire una raffigurazione visiva della posizione della perdita, misurandone l'entità. Nel caso della FLIR Si124, algoritmi proiettivi stimano addirittura il costo della perdita, e valutano l'aria persa in tempo reale, calcolando la spesa per kWh e visualizzando i risparmi previsti in un anno o in un periodo prestabilito. Gli ispettori possono così avere i dati necessari per risolvere problemi e giustificare eventuali costi di riparazione.

Acoustic imaging to reduce expensive energy

"For the UK and much of the EU, the cost of energy has almost doubled from this time in 2021. That's 179% higher" said Federico de Lucia, Team Lead of Condition Monitoring Specialists at Teledyne FLIR. "In fact, gas prices have increased in 23 of the 24 EU Member States for which data are available, with the biggest jumps after the UK being seen in Estonia, Lithuania and Bulgaria. How can energy-intensive industries survive in

VALVOLE DI CONTROLLO DIREZIONALE

Parker Hannifin propone una serie di valvole precompensate con rilevamento del carico (LS) di nuova generazione, che fanno parte della serie VA, ideali per complesse applicazioni con macchinari mobili.

Le prestazioni delle valvole di controllo direzionale garantiscono manovrabilità e robustezza. Sono state progettate per soddisfare le esigenze future di una serie di settori impegnativi come quello forestale, edile, minerario e della movimentazione di materiali. La serie VA si basa sulle valvole di fascia alta L90LS e K220LS di Parker. Queste valvole LS precompensate di nuova generazione garantiscono maggiore modularità e soluzioni efficienti. Ad esempio, sono state sviluppate per ridurre le esigenze di spazio e aumentare le opzioni di montaggio, ottimizzando al contempo i canali per ridurre al minimo le perdite di flusso.

Con una portata massima alla porta di lavoro di 450 l/min, la serie VA segue le orme della valvola K220LS e porta le prestazioni a un livello superiore, grazie anche a funzionalità quali elettronica di bordo e predisposizione all'Industria 4.0, o a qualsiasi altra richiesta futura relativa a IoT e diagnostica. La nuova serie di valvole, inoltre, integra funzionalità idrauliche di ultima generazione.

this climate? With large-scale industrial processes driven largely by compressors and vacuum pumps to operate machines and transport assets, that's a critical question".

One technology that is rapidly picking up traction is acoustic imaging. No piece of equipment is immune to the issue of machine failures and wear. This is where acoustic imaging comes in; on the frontline of condition monitoring, it promises to yield savings by picking up air leaks in real time. The costs of wasted energy can quickly snowball from a minor inconvenience to an acute concern.

Consider that with the average compressor system, approximately 80% of energy is lost through heat dissipation, meaning only 20% makes the transition into a usable output on the factory floor. From this, up to a third of this usable energy is lost to leaks. Newer acoustic imaging camera models such as the FLIR Si124 use a number of high-spec audible and ultrasound microphones to detect air leaks as they appear, and boast an optimal bandwidth range of 2 - 65 kHz. This range yields unmatched detection accuracy and identification down to even the smallest breach. The technology also



Mobile directional control valves

Parker Hannifin proposes a next-generation pre-compensated load sensing (LS) valves, as part of the VA Series, ideal for highly demanding mobile machinery applications. The performance of the mobile directional control valves ensures maneuverability and robustness. These were designed to meet future demands within a range of challenging industries such as forestry, construction, mining and material handling.

The VA Series is based on Parker's L90LS and K220LS. These next-generation pre-compensated LS valves increase modularity

and allow customer efficient solutions. For example, they have been designed with a focus on reducing space claim and enhancing mounting possibilities, while also optimizing channels to minimize flow losses. With a maximum flow to workport of up to 450 l/min, the VA Series follows in the footsteps of the K220LS valve and takes the performance to the next level, thanks also to features such as on-board electronics and readiness for Industry 4.0, or any other future demands regarding IoT and diagnostics.

In addition to this, the new valve series also incorporates latest hydraulic features.

gives the ability to identify, photograph or video the location of an air leak up to ten times faster. In addition to this, it also detects partial discharge, floating discharge and corona. The much quicker identification allows to see the detected leak(s) as they appear.

This is because the sound is superimposed by functional AIs to render a visual depiction of where the leak is. In the case of the FLIR Si124, projective algorithms even estimate how much the leak will cost by evaluating the air lost in real-time, calculating the spend per kWh and displaying an expected saving per year or on a specified timeframe - ensuring that inspectors have clear evidence needed to solve problems, and justify any incurred repair costs.

ROMETEC srl DAL 1991

Distributore ufficiale **Dwyer** per sensori di pressione, temperatura, livello, portata e umidità.

Rometec srl
Tel.: 06-5061635 - info@rometec.it - www.rometec.it



Le speciali teste di presa 3D create ad hoc dagli ingegneri Vuototecnica.
The special 3D gripping heads created ad hoc by Vuototecnica engineers.

IL VUOTO AL SERVIZIO DEL SETTORE CASEARIO



di Ginevra Leonardi

Per spostare confezioni di mozzarella, Vuototecnica ha fornito a un suo cliente delle ventose, realizzate per mezzo di una stampante 3D, e un generatore di vuoto. Il tutto garantendo l'alta qualità del prodotto caseario, e la velocità operativa richiesta.

In ambito alimentare, una delle fasi più importanti in termini di integrità del prodotto e di sicurezza per i consumatori, è quella del packaging. Negli ultimi anni ha dovuto far fronte a nuove sfide dovute alla crescente importanza del delivery e dei magazzini. Lo stock di ogni genere di prodotto, anche deperibile, è diventato quotidianità per molte realtà industriali. Per questo motivo, si è investito ancora di più sulla progettazione di confezio-

ni resistenti, l'accuratezza e la velocità nella movimentazione dei prodotti, e l'automazione di confezionamento e logistica. Una delle ultime collaborazioni di Vuototecnica proprio nel settore alimentare, nello specifico nella produzione industriale di mozzarelle, va verso questa direzione rispondendo alle necessità delle aziende della filiera. In particolare, per uno dei clienti finali ha puntato sulla sintonia di due prodotti ad alte performance: le

ventose speciali ellittiche VP067SB0520S, e il generatore di vuoto Fast Vacuum Generator, modello FVG 8.

VENTOSE REALIZZATE PER MEZZO DI UNA STAMPANTE 3D

Per garantire l'alta qualità del prodotto caseario, sono fondamentali la giusta quantità di acqua in ogni confezione e una forte tenuta della busta, sia per le caratteristiche di gusto,

sia per le condizioni di conservazione. Bisognava quindi evitare ogni genere di danno: procedere senza rovinare né aprire in modo accidentale le confezioni, pur mantenendo la velocità operativa. L'obiettivo del cliente finale era lo spostamento delle buste di mozzarella all'interno di alcuni vassoi di plastica, una volta arrivate alla linea di packaging. I progettisti hanno così creato ad hoc delle ventose speciali, per mezzo di una stampante 3D. Il modello per questo progetto derivava da un altro strumento Vuototecnica, replicato in dimensioni ridotte: le ventose Vacupredator, ideali per la presa di buste, sacchetti e contenitori flessibili in carta o in plastica, progettate per assecondare le pieghe che si formano sulle confezioni. Le nuove ventose, progettate su misura con stampante 3D, proprio come le Vacupredator si sono rivelate particolarmente adatte per afferrare le confezioni di mozzarella. Permettono un movimento veloce e una presa salda senza rovinare il sacchetto, che tende ad adattarsi in maniera perfetta alla ventosa.



FVG8 sono generatori di vuoto monostadio ideali per la presa e il rilascio ad altissima frequenza.

The FVG8 single stage vacuum generators are perfect for high frequency gripping and releasing.

UN GENERATORE DI VUOTO IMPLEMENTATO SUL ROBOT

Per alimentare le ventose, si è poi pensato di implementare il robot di linea con un generatore di vuoto FVG 8. È basato sul principio Venturi, e con contro-soffio pneumatico utile per semplificare la fase di rilascio delle ventose. Si contraddistingue per la leggerezza e la velocità operativa. Grazie al peso ridotto, è stato possibile installarlo con facilità a bordo

dei robot, senza che diventasse un intralcio e che venissero impiegati cavi ingombranti. Fra le varie caratteristiche tecniche, FVG 8 prevede anche la possibilità di implementare un silenziatore SSX ad alto abbattimento sonoro, per un ambiente di lavoro più sostenibile. Per approfondire le caratteristiche tecniche dei prodotti di cui abbiamo parlato, sul sito di Vuototecnica è possibile scaricare l'intero catalogo, le schede e i disegni. •

The Vacuum at the Service of the Dairy Sector

To move the mozzarella bags, Vuototecnica supplied a costumer with suction cups, custom-designed with a 3D printer, and a vacuum generator. All this while guaranteeing the high quality of the dairy product, and maintaining the requested operational speed.

In the food sector, one of the most important steps in terms of product integrity and consumer safety is packaging. In recent years, it faced new challenges arising from the increasing emphasis on delivery and warehousing. Stockpiling all kinds of products, including perishables ones, is a daily occurrence for many industries. For this reason, great importance has durable package design, accuracy and speed in product handling, and in packaging and logistics automation. One of Vuototecnica latest collaborations in the food sector, specifically in the industrial production of mozzarella cheese, goes in this direction by responding to the needs of companies in the supply chain. In particular, Vuototecnica focused on the synergy of two high-performance products: the special elliptical suction cups VP067SB0520S and the Fast Vacuum Generator, FVG 8 model.

Special suction cups produced thanks to a 3D printer

To ensure the high quality of the dairy product, the right amount of water in each package and a strong bag seal are crucial, both for taste characteristics and storage conditions. Therefore, any kind of damage is to be avoided: proceeding without breaking or accidentally opening the packages, while maintaining operational speed. The end customer's goal was to move the mozzarella bags inside some plastic trays, once they arrived at the packaging line. The designers therefore set to work to create special suction, produced thanks to a 3D printer. The model for this project derived from other tools in Vuototecnica range, replicated in a smaller size: The Vacupredator suction cups, perfect for gripping envelopes, bags and flexible paper or plastic containers,

designed to accommodate the folds that form on packages. The new suction cups, custom-designed with a 3D printer, just like the Vacupredator have proven to be particularly suitable for gripping mozzarella packages.

They allow quick movement and a firm grip without breaking the bag, which tend to fit the suction cup perfectly.

A vacuum generator that is implemented on the robot

To power the suction cups, designers implemented the robot with a FVG 8 vacuum generator. It is based on the Venturi principle and with pneumatic counter-blow useful to make the suction cup release phase easier. Its main features are light weight and operational speed. Due to its light weight, it was possible to install it on board very easily, without annoying cables. Among its main technological features, FVG 8 also includes the possibility of implementing a high-noise SSX silencer, which promoted a more sustainable working environment. To learn more about the technical features of the products, at Vuototecnica's website it's possible to download the entire catalogue, data sheets and drawings. •



La cella robotica ultracompatta GL-THTeasy, dotata di telecamere Cognex.
The ultra-compact GL-THTeasy robot cell, equipped with Cognex cameras.

ROBOT E VISIONE ARTIFICIALE: LA COMBINAZIONE PERFETTA

d Noemi Sala

In una cella per l'assemblaggio dei circuiti stampati, robotica e visione artificiale uniscono le forze: le telecamere intelligenti Cognex acquisiscono i codici Data Matrix sulle confezioni blister, misurando e localizzando con precisione ogni componente.

L'assemblaggio dei circuiti stampati nella produzione dell'elettronica è ampiamente automatizzato. Robot di diversa progettazione eseguono operazioni come il posizionamento di SMD ("Surface Mounting Device"), la saldatura e l'ispezione ottica automatizzata. Un'eccezione è rappresentata dal montaggio a foro passante dei cosiddetti componenti cablati come condensatori, bobine di potenza e connettori. Parliamo di un processo complesso non facile da automatizzare.

È questa la sfida che si è presentata agli ingegneri di Glaub Automation & Engineering, azienda tedesca, quando un cliente ha chiesto se era possibile automatizzare questa fase. Cognex, specialista nell'elaborazione delle immagini industriali, li ha aiutati in questa non semplice impresa.

UN COBOT A DOPPIO BRACCIO

Il team di Glaub si è messo al lavoro: la soluzione è già in uso e non è per nulla convenzionale. L'assemblaggio viene effettuato da un robot collaborativo a doppio braccio



Il cliente ha scelto insieme a M-VIS Solutions, partner di Cognex, le telecamere adatte. Glaub chose with M-VIS Solutions, Cognex's solutions partner, the cameras suitable.

Robotics and Image Processing: a Smart Combination

In a robot cell for printed circuit board assembly, robotics and artificial vision join forces: cameras capture the Data Matrix codes on the blister packs, and precisely measure and locate each individual component.

Printed circuit board assembly in electronics manufacturing is largely automated. Robots of various designs undertake steps such as SMD placement (Surface Mounting Device), soldering and automated optical inspection. Until now, an exception has been the through-hole mounting of so-called wired components such as capacitors, power coils and connectors.

This is still mostly done by manual assembly, as it is a complex process that cannot be easily automated.

This is precisely the challenge that presented itself to the engineers from Glaub Automation & Engineering, a German company, when a client asked them to automating this step. Cognex, specialized in industrial image processing, supported them in this difficult task.

A dual-arm collaborative robot

Glaub's team set to work: the solution is now already being used, and it is highly unconventional. The assembly is done by a dual-arm collaborative YuMi robot from ABB which - thanks to its two arms - can assemble the circuit boards twice as fast as a conventional robot.

The automated process in the ultra-compact GL-THTeasy robot cell takes place as follows.

The robot is provided with blister packs with capacitors, for example, via a conveyor line.

A Data Matrix code on the blister pack allows the item to be identified. YuMi then grasps one capacitor after another from the blister pack and places it precisely on the printed circuit board. Alternatively, it can also remove the electronic components from an ESD

container (Electro Static Discharge), for example, or a vibratory conveyor. This is immediately followed by soldering from below. Empty blister packs are removed by the installation via a recirculation system, and full ones are then automatically fed in.

The robot cell uses smart cameras

This all sounds quite logical so far, and we may wonder why this assembly process was not automated before now. The answer: robotics was unable to cope with either the high variability in the component feeding, or the slight inaccuracies in positioning the components.

This meant that the few robotic solutions were extremely complex, elaborate in terms of programming, and not particularly reliable in practice.

However, Glaub's new robot cell uses smart cameras for the first time, boasting image processing technology from Cognex. The position of the components in the blister packs is detected using 3D area scan cameras - which also allow targeted picking from the bin or the vibratory conveyor, in order to then further measure the capacitors and



Le telecamere Cognex assicurano una misura al 100% di componenti e circuiti stampati.
Cognex's cameras ensure the 100% measurement of components and printed circuit boards.

printed circuit boards with the help of 2D cameras.

Eight cameras per cell, including two 3D cameras

Image processing thus plays a crucial role in the success of this application. Glaub's engineers worked together with M-VIS Solutions, Cognex's solutions partner, to choose the cameras suitable. M-VIS developed a solution with several cameras that both capture the Data Matrix codes on the blister packs, and precisely measure and locate each individual component.

Vitali Burghardt, CEO of M-VIS Solutions, explains: «With the 100% absolute measurement of components and printed circuit boards, GL-THTeasy compensates for every inaccuracy in terms of components, gripping, workpiece carriers and conveyor belts». This means that components that do not fit exactly are immediately eliminated. As part of a feasibility study, M-VIS

- supported by Cognex - chose eight cameras, four for each robot arm. An In-Sight 7802M vision system measures the parts and provides the necessary information to correct the position of the gripper.

A further system from the In-Sight 9912M series measures the circuit board and if necessary corrects the gripper's movement and the when it is placing the component on the board.

The 3D area scan camera 3D-A5060 with patent-pending 3D LightBurst™ technology and integrated VisionPro® image processing software "sees" the position of parts in the feed line.

Actual position data

CEO Niko Glaub explains in more detail: «In each process step, the cameras capture the actual position of the component, the gripper and the circuit board in relation to the electronic component.

In other words, the 'legroom' of the

YuMi di ABB che, grazie ai suoi due bracci, può assemblare i circuiti stampati a una velocità doppia rispetto a un robot convenzionale. Il processo automatizzato nella cella robotica ultracompatto GL-THTeasy ha uno svolgimento molto preciso. Il robot riceve i blister coi condensatori, ad esempio, attraverso una linea di trasporto. Un codice a matrice di dati sulla confezione blister consente di identificare l'articolo. YuMi afferra quindi un condensatore dopo l'altro dalla confezione blister, e lo posiziona con precisione sul circuito stampato. In alternativa, può anche rimuovere i componenti elettronici da un contenitore ESD ("Electro Static Discharge") o da un trasportatore a vibrazione. Questa operazione avviene subito dopo la saldatura dal basso.

Le confezioni blister vuote sono poi rimosse dall'installazione attraverso un sistema di ricircolo, mentre quelle piene vengono inserite automaticamente.

LA CELLA ROBOTIZZATA UTILIZZA TELECAMERE INTELLIGENTI

Fin qui tutto sembra abbastanza logico, e ci si chiede come mai questo processo di assemblaggio non sia stato automatizzato prima. La risposta sta nel fatto che la robotica non era ancora in grado di gestire né l'elevata variabilità dell'alimentazione dei componenti, né le lievi imprecisioni nel loro posizionamento. Le poche soluzioni robo-

components is aligned with the actual dimensions of the assembly positions. First of all, this allows the component to be automatically found and removed, and then enables totally accurate through-hole mounting on the basis of actual position data».

This approach offers a further advantage: since the movements are controlled based on cameras, the operators can generate a new placement model without programming. The camera images produced serve as a basis for this. This simplifies and accelerates not only assembly but also conversion. The GL-THTeasy robot cell is thus a prime example of flexible automation offering a smart solution for both current and future requirements.

A very short cycle time

ABB YuMi's two arms work simultaneously round the clock, allowing 24/7 operation at high speed with a very short cycle time, which can be under 3

tiche disponibili risultavano quindi estremamente complesse, elaborate in termini di programmazione, e non particolarmente affidabili nella pratica. Tuttavia, la nuova cella robotizzata di Glaub utilizza telecamere intelligenti, che vantano la tecnologia di elaborazione delle immagini di Cognex. La posizione dei componenti nelle confezioni blister viene rilevata con telecamere 3D a scansione d'area, che consentono anche un prelievo mirato dal contenitore o dal trasportatore vibrante, per poi misurare ulteriormente i condensatori e i circuiti stampati con l'aiuto di telecamera 2D.

OTTO TELECAMERE PER CELLA, COMPRESE DUE TELECAMERE 3D

L'elaborazione delle immagini svolge un ruolo fondamentale per il successo dell'applicazione. Gli ingegneri Glaub hanno collaborato con M-VIS Solutions, partner di Cognex, per scegliere le telecamere adatte. M-VIS Solutions ha sviluppato una soluzione con diverse telecamere in grado di acquisire i codici Data Matrix sulle confezioni blister, e di misurare e localizzare con precisione ogni singolo componente.

Vitali Burghardt, CEO di M-VIS Solutions, spiega: «Grazie alla misurazione assoluta, al 100%, dei componenti e dei circuiti stampati, la cella robotica GL-THTeasy compensa ogni imprecisione in termini di componenti, presa, portapezzi e nastri tra-

sportatori». Ciò significa che i componenti che non siano perfettamente adatti vengono subito eliminati.

Nell'ambito di uno studio di fattibilità, M-VIS Solutions, col supporto di Cognex, ha scelto otto telecamere, quattro per ogni braccio robotico. Un sistema di visione In-Sight 7802M misura i pezzi e fornisce le informazioni necessarie per correggere la posizione della pinza. Un altro sistema della serie In-Sight 9912M misura il circuito stampato e, se necessario, corregge il movimento della pinza e il posizionamento del componente sulla scheda.

La telecamera 3D Area Scan 3D-A5060 con tecnologia 3D LightBurst™, in attesa di brevetto, e il software di elaborazione delle immagini VisionPro® integrato "vede" la posizione dei pezzi nella linea di alimentazione.

DATI DI POSIZIONE EFFETTIVI

Spiega in modo dettagliato l'amministratore delegato Niko Glaub: «In ogni fase del processo, le telecamere catturano la posizione effettiva del componente, della pinza e del circuito stampato in relazione al componente elettronico. In altre parole, lo "spazio per le gambe" dei componenti è allineato alle dimensioni reali delle posizioni di assemblaggio. In primo luogo, ciò consente di individuare e rimuovere automaticamente il componente, per poi permettere un montaggio a foro passante accurato, sulla base

dei dati di posizione effettivi». Questo approccio offre un ulteriore vantaggio: poiché i movimenti sono controllati da telecamere, gli operatori possono generare un nuovo modello di posizionamento senza bisogno di programmazione.

Le immagini prodotte dalla telecamera servono come base. Questo semplifica e accelera non solo il montaggio, ma anche la conversione. La GL-THTeasy è un esempio di automazione flessibile che offre una soluzione intelligente sia per le esigenze attuali, sia per quelle future.

UN TEMPO DI CICLO MOLTO BREVE

I due bracci del robot ABB YuMi lavorano simultaneamente 24 ore su 24, consentendo un funzionamento 7 giorni su 7 ad alta velocità. Il tutto con un tempo di ciclo molto breve, che può essere inferiore a 3 s, in base ai componenti da installare e all'alimentazione. Anche il periodo di ammortamento è stato notevole: circa 14 mesi dal primo utilizzo di GL-THTeasy.

La nuova cella robotizzata segna punti su più fronti, che ne supportano l'utilizzo: innovazione, affidabilità, efficienza e redditività futura. Grazie a Glaub e M-VIS, questa soluzione intelligente sarà utilizzabile da molti altri produttori di elettronica per automatizzare la fase del processo di assemblaggio dei circuiti stampati, impiegando questo metodo flessibile ed efficiente. •



In ogni fase del processo, le telecamere catturano la posizione effettiva del componente ecc.
In each process step, the cameras capture the actual position of the component etc.

seconds depending on the components to be installed and the feed. The amortization period is also impressive, coming to around fourteen months from GL-THTeasy's first use. The new robot cell therefore scores points on several counts, which support its use: innovation, reliability, efficiency and future viability.

**I due bracci del
robot lavorano
h24**

With Glaub and M-VIS, this smart solution will be used by many other electronic manufacturing companies in the future to automate the process step for printed circuit board assembly, with this flexible and efficient method. •

La sede Endress+Hauser a Cernusco Sul Naviglio, in provincia di Milano.

The Endress+Hauser headquarters in Cernusco Sul Naviglio (Milan).



DA 70 ANNI NEL MONDO DELLA MISURAZIONE

di Claudia Dagrada

Endress+Hauser compie 70 anni: lo specialista nella strumentazione di misura, servizi e soluzioni per i processi industriali, supporta i clienti con la sua profonda competenza nelle industrie e nelle applicazioni. E pensa già ai prossimi 70 anni.

«Abbiamo festeggiato 70 anni con orgoglio. Questo successo è dovuto all'enorme impegno da parte di tutti noi, 16.000 persone che lavorano con passione nel mondo dell'automazione di processo e di laboratorio». Con queste parole Ivano Mazzoletti, Managing Director Endress+Hauser Italia, festeggia questo importante anniversario. Lo abbiamo incontrato nella sede commerciale italiana a Cernusco sul Naviglio, nell'hinterland milanese, per celebrare la ricorrenza.

UN PO' DI STORIA

Ne ha fatta di strada Endress+Hauser dal 1953, anno della fondazione. Nata grazie allo spirito imprenditoriale dell'ingegnere svizzero Georg H. Endress e del tedesco Ludwig Hauser, inizia la sua attività vendendo sensori di livello elettronici. Un paio di anni dopo viene registrato il primo brevetto, mentre la prima filiale straniera viene aperta in Olanda nel 1960. Seguono altri centri di vendita, acquisizioni e start-up. Nel corso dei decenni l'attività si è ingrandita sempre di più, aggiungendo nuovi campi di attività: la registrazione, l'analisi dei liquidi e le misure di portata, seguite dalle tecnologie di misura della pressione, della temperatura e da servizi e soluzioni di automazione. Negli ultimi anni viene portato avanti il tema della digitalizzazione, risorsa che ha permesso di assistere i clienti a distan-

za anche durante la pandemia. Oggi Endress+Hauser è una multinazionale con sedi produttive in Europa, America, India e Cina, e lo scorso anno ha superato per la prima volta 3 miliardi di euro di vendite. L'unica cosa che è rimasta e rimarrà uguale è la gestione familiare.

QUALI SARANNO I VOSTRI PROSSIMI STEP NEI PROSSIMI 70 ANNI?

«Nella nostra strategia a lungo termine 2027+ (dove “+” lascia spazio alla flessibilità per nuovi progetti ancora in divenire) la trasformazione digitale la farà da padrona. Suddividiamo la digitalizzazione in tre tipologie: tecnologica, quindi strumenti tecnologicamente digitali che colloquiano con un cloud fornendo tutti i dati disponibili; interna, ovvero il nostro digital work place che ci ha permesso di affrontare la pandemia utilizzando tutti i nuovi tool per lavorare in remoto e avere le informazioni necessarie, ovunque nel mondo; esterna, grazie al portale endress.com. Quando parliamo di trasformazione digitale, la parola chiave è “trasformazione”. Il grande lavoro sta infatti nel cambiare il modo in cui facciamo business, utilizzando la digitalizzazione. Ovviamente supporteremo i nostri clienti step by step nel loro percorso 4.0. Abbiamo poi in programma di investire nel service. Per quanto riguarda l'Italia, assumeremo una ventina di addetti da impiegare



Ivano Mazzoletti, Managing Director
Endress+Hauser Italia.

Ivano Mazzoletti, Managing Director,
Endress+Hauser Italia.

For 70 Years in the World of Measurement

Endress+Hauser turns 70: the specialist in measurement instrumentation, services and solutions for industrial processes supports customers with its extensive industry and application expertise. And it is already thinking about the next 70 years.

"We have proudly celebrated our 70th year. This success is due to the enormous commitment of all of us, 16,000 people working with passion in the world of process and laboratory automation". With these words Ivano Mazzoletti, Managing Director Endress+Hauser Italy, marks this important anniversary. We met him at the Italian sales office in Cernusco sul Naviglio, just outside Milan, to celebrate the occasion.

Historical background

Endress+Hauser has come a long way since its foundation in 1953. Founded thanks to the entrepreneurial spirit of

the Swiss engineer Georg H. Endress and the German Ludwig Hauser, it started business by selling electronic level sensors. A couple of years later the first patent was registered, while the first foreign subsidiary was opened in the Netherlands in 1960. Other sales centres, acquisitions and start-ups followed. Over the decades, the business grew more and more, adding new fields of activity: registration, liquid analysis and flow measurement, followed by pressure and temperature measurement technologies and automation services and solutions. In recent years, the topic of digitisation has been pursued, a resource

which has enabled remote customer support even during the pandemic. Today, Endress+Hauser is a multinational company with production sites in Europe, America, India and China, and last year it exceeded 3 billion euro in sales for the first time. The only thing which has remained and will remain the same is family management.

What will be your next steps in the upcoming 70 years?

"In our long-term strategy 2027+ (where ‘+’ leaves room for flexibility for new projects still in the pipeline), digital transformation will play the leading role. We divide digitisation into three types: technological, that is, technologically digital tools which communicate with a cloud and provide all available data; internal, that is, our digital work place which has enabled us to cope with the pandemic by using all the new tools to work remotely and have the information

soprattutto in questo ambito, perché non basta fornire solo il prodotto. Qui in sede abbiamo ad esempio un centro metrologico, e delle sale demo dove facciamo formazione unendo la pratica alla teoria».

COME SI PONGONO I VOSTRI CLIENTI DI FRONTE ALLA TRASFORMAZIONE DIGITALE?

«C'è un forte interesse, perché l'obiettivo è produrre con più qualità, meno incertezze, meno errori, e spendendo meno. Nella no-

stra nicchia industriale di automazione di processo, la trasformazione sta avvenendo, anche se in modo lento. Il passaggio non è sempre facile perché richiede un cambiamento sia culturale sia manageriale, ma il mondo digitale è il futuro e bisogna adattarsi. I dati sono fondamentali per gestire il business, anche internamente, e se non ci si abitua a condividerli si crea una lacuna. Ma questa trasformazione non deve preoccupare, anzi, perché offre molti benefici. Bisogna partire con la mentalità giusta per non perdere gli step evolutivi. I clienti sono interessati ad ascoltare i nostri consigli, ad esempio per quanto riguarda la cybersecurity: quali sono le barriere da rispettare, i cloud proprietari, i dati sensibili a cui possiamo accedere, le sicurezze che offriamo.»

QUALI SONO INVECE LE ULTIME TENDENZE NEL MERCATO DEGLI STRUMENTI DI MISURA?

«I nuovi prodotti saranno legati al mondo digitalizzato, e siamo pronti per questa sfida soprattutto per quanto riguarda la gestione dei dati, che amo definire come "il nuovo petrolio". Fiore all'occhiello è il nostro Netilion, un ecosistema IIoT multibrand su cloud che li gestisce attraverso servizi digitali. Ma anche se, pensando al futuro dei sensori,



La sala demo, dove si fa formazione e si mette in pratica la teoria.
The demo room, where training is provided and theory is put into practice.

we need, anywhere in the world; and external, thanks to the endress.com portal. When we talk about digital transformation, the key word is 'transformation'. The big job is indeed changing the way we do business, using digitisation. Of course we will support our customers step by step in their 4.0 journey. We also plan to invest in service. As regards Italy, we will hire about 20 people to work mainly in this area, because it is not enough just to supply the product. Here at our headquarters we have a metrology centre, for example, and demo rooms where we provide training by combining practice and theory."

How do your customers approach digital transformation?

"There is a strong interest, because the goal is to produce with more quality, less uncertainty, fewer errors, and spending less. In our industrial niche of process automation, the transformation is happening, albeit slowly. The transition is not always easy because it requires both cultural and managerial change, but the digital world is the future and we must

adapt. Data are fundamental to manage the business, even internally, and unless there is a habit of sharing data, a gap is created. But this transformation should not cause concern, rather, it offers many benefits. It is necessary to start with the right mindset in order not to miss the evolutionary steps. Customers are interested in listening to our advice, for example on cybersecurity: what barriers to respect, proprietary clouds, what sensitive data we can access, what security we offer."

On the other hand, what are the latest market trends for measuring instruments?

"The new products will be linked to the digitised world, and we are ready for this challenge, especially as regards data management, which I like to refer to as 'the new oil'. Our crowning glory is our Netilion, a multibrand IIoT ecosystem on the cloud which manages data through digital services. But even if, thinking about the future of sensors, we can digitise anything we want, the beating heart will always remain the instrument, which

measures flow, temperature, level and so on. In this respect, we are thinking of creating a school to teach precisely the basics of industrial measurement, because it is not enough to know how to use tools and to know the corporate culture. Nor do we underestimate the sociological aspect of our work. True, first and foremost we sell tools, we help customers in their processes, but at the same time we work so that society can live better. One example is the use of sensors in pharmaceuticals, and the big contribution we made during the pandemic to the production of vaccines."

Which areas will you focus on most?

"We foresee new areas such as energy transition, which is an interesting challenge. We are already active in the field of biomethane, and many innovations in terms of processes will certainly come from the use of hydrogen. Another industry we will focus on is semiconductors: we will have to understand well how they work, the needs in terms of products, services and solutions." •

MONITORAGGIO DEI PROCESSI DIGITALI

Netilion è un ecosistema IIoT multibrand su cloud, sviluppato da Endress+Hauser per l'ingegneria di processo industriale. Collegando il mondo fisico e quello digitale, fornisce le informazioni necessarie per ottimizzare i processi, e prendere velocemente decisioni basate su dati certi, ovunque e in qualsiasi momento. Netilion è personalizzabile grazie al suo approccio scalabile e alle diverse offerte digitali. Supporta le operazioni anche inviando avvisi di superamento o mancato raggiungimento delle soglie, per individuare i problemi prima che si verifichino. Ecco i servizi digitali offerti: con Netilion Health si raccolgono tutti i dati provenienti dai dispositivi da campo, per poi visualizzare la diagnostica e le informazioni su cause e rimedi; Netilion Analytics migliora la trasparenza dei dati ed elimina i problemi legati all'obsolescenza; Netilion Library organizza ogni tipo di documentazione tecnica degli asset sul campo; Netilion Inventory permette di monitorare ogni contenitore o serbatoio; con Netilion Connect si integrano tutti i dati acquisiti da Netilion in qualsiasi piattaforma.

Digital Process Monitoring

Netilion is a multi-brand IIoT ecosystem on the cloud, developed by Endress+Hauser for industrial process engineering. By connecting the physical and digital worlds, it provides the information needed to optimise processes and make fast decisions based on reliable data, anywhere, anytime. Netilion is customisable thanks to its scalable approach and its various digital offerings. It also supports operations by sending alerts when thresholds are exceeded or missed, to detect problems before they occur. Here are the digital services offered: with Netilion Health all the data from field devices are collected, then the diagnostics and information on causes and remedies are displayed; Netilion Analytics improves data transparency and eliminates obsolescence problems; Netilion Library organises all kinds of technical documentation of assets in the field; Netilion Inventory allows each container or tank to be monitored; Netilion Connect integrates all the data acquired by Netilion into any platform.

possiamo digitalizzare tutto quello che vogliamo, il cuore pulsante resterà sempre lo strumento, che misura portata, temperatura, livello e via dicendo.

A questo proposito stiamo pensando di creare una scuola che insegni proprio le basi della misura industriale, perché non basta saper utilizzare i tool e conoscere la cultura aziendale. Non sottovalutiamo neppure l'aspetto sociologico del nostro lavoro. È vero, in primis vendiamo strumenti, aiutiamo clienti nei loro processi, ma contemporaneamente lavoriamo affinché la società possa vivere meglio.

Un esempio è l'uso dei sensori nella farmaceutica, e il grosso contributo che durante la pandemia abbiamo fornito per la produzione dei vaccini.»

QUALI SARANNO I SETTORI SU CUI PUNTERE MAGGIORMENTE?

«Prevediamo nuovi ambiti come la transizione energetica, una sfida interessante. Siamo già attivi nel campo del biometano, e molte novità in termini di processo arriveranno sicuramente dall'impiego dell'idrogeno. Un'altra industria su cui punteremo è quella dei semiconduttori: ne dovremo capire bene il funzionamento, le esigenze in termini di prodotti, servizi e soluzioni.» •

Il passacavo a 360°

Con la nuova scatola di distribuzione, i cavi instradati centralmente possono essere ruotati di 360° e uscire in qualsiasi direzione desiderata.



www.icotek.com

Ti interessa?

Richiedi ora il
tuo campione
gratuito



icotek@SPS ITALIA



icotek®
smart cable management



L'interfaccia motore digitale Movilink® DDI.
The Movilink® DDI digital motor interface.

QUANDO IL MOTORE È UN TERMINALE DIGITALE

di Vittoria Ascari

Nella fabbrica sostenibile, il motion control è fondamentale. La sfida per Sew-Eurodrive sta nell'impiegare motori che permettano di ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo di elettricità. Connendosi con tutti i componenti intelligenti di automazione.

L'impatto che ha la digitalizzazione sullo sviluppo di sistemi di motion control di nuova generazione, permette di creare soluzioni non più costituite da un singolo prodotto, ma da oggetti "intelligenti" interconnessi tra loro, che si scambiano le informazioni possedute, raccolte ed elaborate. Sew-Eurodrive (multinazionale tedesca specializzata nella fabbricazione di prodotti e sistemi per l'automazione industriale, logistica e di processo) propone soluzioni "software as-a-service" per la gestione degli asset, col riconoscimento dei dispositivi e la mappatura dell'impianto.

ACCUMULARE ENERGIA PER POI RIUTILIZZARLA QUANDO SERVE

Il motion control oggi riveste un ruolo fondamentale nell'implementazione della fabbrica del futuro efficiente sotto il profilo energetico. «L'aggiornamento tecnologico costante di macchine e impianti è il primo elemento da considerare se si pensa a un'evoluzione di efficienza e sostenibilità delle linee produttive» spiega Luciano Dal Lago,



DriveRadar® è una soluzione di manutenzione smart per riduttori industriali.
DriveRadar® is a smart maintenance solution for industrial gearboxes.

When the Engine Is a Digital Terminal

In the sustainable factory, motion control is essential. The challenge for Sew-Eurodrive is to use motors which reduce CO₂ emissions and electricity consumption. Connecting with all intelligent automation components.

The impact of digitisation on the development of next-generation motion control systems means that solutions can no longer consist of a single product, but of interconnected 'intelligent' objects exchanging the information they possess, collect and process.

Sew-Eurodrive (a German multinational specialising in the manufacture of products and systems for industrial, logistics and process automation) offers 'software as-a-service' solutions for asset management, device recognition and plant mapping.

Storing energy in order to reuse it when needed

Motion control today plays a fundamental role in implementing the energy-efficient factory of the future. "The constant technological upgrading of machines and systems

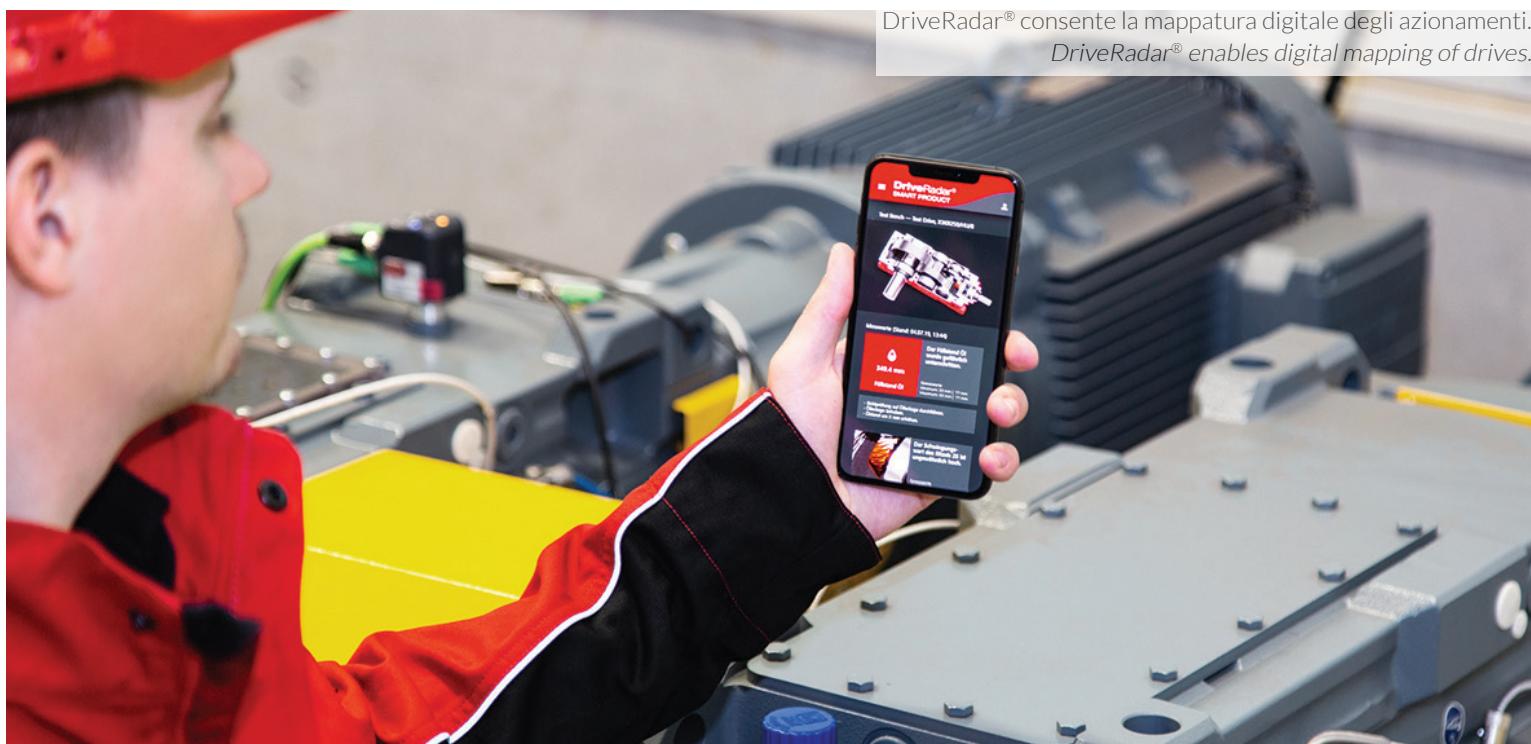
is the first element to be considered when thinking about the evolution of efficiency and sustainability of production lines," Luciano Dal Lago, System Consultant Coordinator at Sew-Eurodrive, explained. "The first challenge, therefore, with regards to environmental sustainability, is to use motors which provide users with the opportunity to reduce CO₂ emissions and, at the same time, electricity consumption, bringing benefits in terms of increased productivity and reduced life cycle costs".

We are talking in particular about IE5 motors, which offer lower energy dissipation and significantly lower power consumption than the commonly used standard motors. The savings, therefore, in terms of sustainability are twofold: both environmental and economic. According to Luciano Dal Lago, another

aspect to be considered in favour of energy efficiency is the use of a specific, regenerative strategy, which allows energy to be stored and reused when necessary, allowing a significant gain in ecological terms. Indeed, thanks to the ability to store energy through the use of super-capacitors, through these systems kinetic energy can be accumulated when a load is in motion, and converted into potential energy when the load is stationary, to be reused when needed.

The power of digitisation

As we said at the beginning, thanks to digitisation, we can count on interconnected 'smart' objects exchanging information. The digitisation of automation systems enables the availability of data which, suitably analysed and interpreted, guarantees timely monitoring, extending the life cycle of automation components. All of this also drastically reduces waste, and therefore the impact on the environment. Luciano Dal Lago continued: 'By means of increasingly digitised systems, it is possible to monitor the status of plants, foresee



DriveRadar® consente la mappatura digitale degli azionamenti.

DriveRadar® enables digital mapping of drives.

System Consultant Coordinator di SEW Eurodrive. «La prima sfida, quindi, in un'ottica di sostenibilità ambientale, è di utilizzare motori che offrono agli utenti l'opportunità di ridurre le emissioni di CO₂ e, contemporaneamente, il consumo di elettricità, portando benefici in termini di aumento della produttività e dei costi del ciclo di vita».

Parliamo in particolare dei motori IE5, che offrono una dispersione energetica inferiore e un consumo energetico significativamente più basso rispetto ai motori standard comunemente usati. Il risparmio, quindi, in termini di sostenibilità, è duplice: sia a livello ambientale sia economico.

Sempre secondo Luciano Dal Lago, un altro aspetto che va considerato per favorire l'efficienza energetica è l'utilizzo di

una strategia specifica, di tipo rigenerativo, che permetta di accumulare energia e di riutilizzarla quando è necessario, consentendo un notevole guadagno a livello ecologico. Infatti, grazie alla capacità di immagazzinare energia attraverso l'uso di super-condensatori, tramite questi sistemi si può accumulare energia cinetica quando un carico è in movimento, e convertirla in energia potenziale quando il carico è fermo, per poi riutilizzarla quando serve.

IL POTERE DELLA DIGITALIZZAZIONE

Come abbiamo detto all'inizio, grazie alla digitalizzazione possiamo contare su oggetti "intelligenti" fra loro interconnessi che si scambiano informazioni. La digitalizzazione dei sistemi di automazione consente una di-

sponibilità di dati che, opportunamente analizzati e interpretati, garantisce un puntuale monitoraggio che prolunga il ciclo di vita dei componenti di automazione. Il tutto riducendo drasticamente anche gli sprechi, e di conseguenza l'impatto sull'ambiente. Continua Luciano Dal Lago: «Tramite sistemi sempre più digitalizzati è possibile monitorare lo stato degli impianti, prevedere eventuali guasti o malfunzionamenti e ottimizzare i costi di gestione. In questo contesto cambia il ruolo del motore, che va considerato non soltanto come un elemento elettromeccanico, ma anche come un vero e proprio terminale digitale». La rapidità con cui è possibile fare una panoramica online delle condizioni del motore e di tutti i componenti di automazione grazie al processo di digitalizzazione consente, inol-

possible failures or malfunctions and optimise management costs. In this context, the role of the engine is changing; it should be considered not only as an electromechanical element, but also as a true digital terminal". The speed with which an online overview of the condition of the engine and all automation components can be provided thanks to the digitisation process also makes it possible to anticipate maintenance activities in a predictive manner. Finally, the flexibility of the systems and their high reconfigurability guarantee a time-to-market in line with market demands.

Solutions to manage assets

Here are the 'software as-a-service' solutions proposed by Sew-Eurodrive to manage assets, with device recognition and plant mapping: condition monitoring and predictive maintenance, thanks to real-time connection with the plant; commissioning of machines and production plants; data collection and analytics functions.

The digital infrastructure proposed by the company is characterised first of all by the possibility of collecting not only empirical data, but also real data on process information. After being identified, these data are selected locally

with an application and are then brought to the cloud for initial analysis. The next step is their graphical processing.

The platform's action takes place in two dimensions, one horizontal and one vertical. The former comprises the digital services which generate greater efficiency and reduction of overhead costs along the company's value chain. Vertical digitisation, on the other hand, includes smart services for connecting Sew or third-party components. The aim is to generate new services based on data analysis, to reduce downtime and facilitate process optimisation. •

Essenziale è la lettura previsionale di eventuali anomalie di funzionamento.
Predictive reading of any operating errors is essential.



tre, di anticipare le attività di manutenzione in modo predittivo. La flessibilità degli impianti e la loro elevata riconfigurabilità garantiscono, infine, un time-to-market in linea con le richieste del mercato.

SOLUZIONI PER GESTIRE GLI ASSET

Ecco le soluzioni "software as-a-service" proposte da Sew-Eurodrive per gestire gli asset, con il riconoscimento dei dispositivi e la mappatura dell'impianto: il con-

dition monitoring e la manutenzione predittiva, grazie alla connessione in tempo reale con l'impianto; il commissioning di macchine e impianti produttivi; funzioni di data collection e analytics.

L'infrastruttura digitale proposta dall'azienda si caratterizza innanzitutto per la possibilità di raccogliere non soltanto dati empirici, ma anche dati reali sulle informazioni di processo. Dopo essere stati identificati, tali dati vengono selezionati localmente con un'applicazione e, in un secondo momento, vengono portati al cloud per essere oggetto di una prima analisi. Il passaggio successivo e la loro elaborazione grafica.

L'azione della piattaforma si declina attraverso due dimensioni, una orizzontale e una verticale. La prima comprende i servizi digitali che permettono di generare una maggiore efficienza e la riduzione dei costi generali lungo la catena del valore dell'azienda.

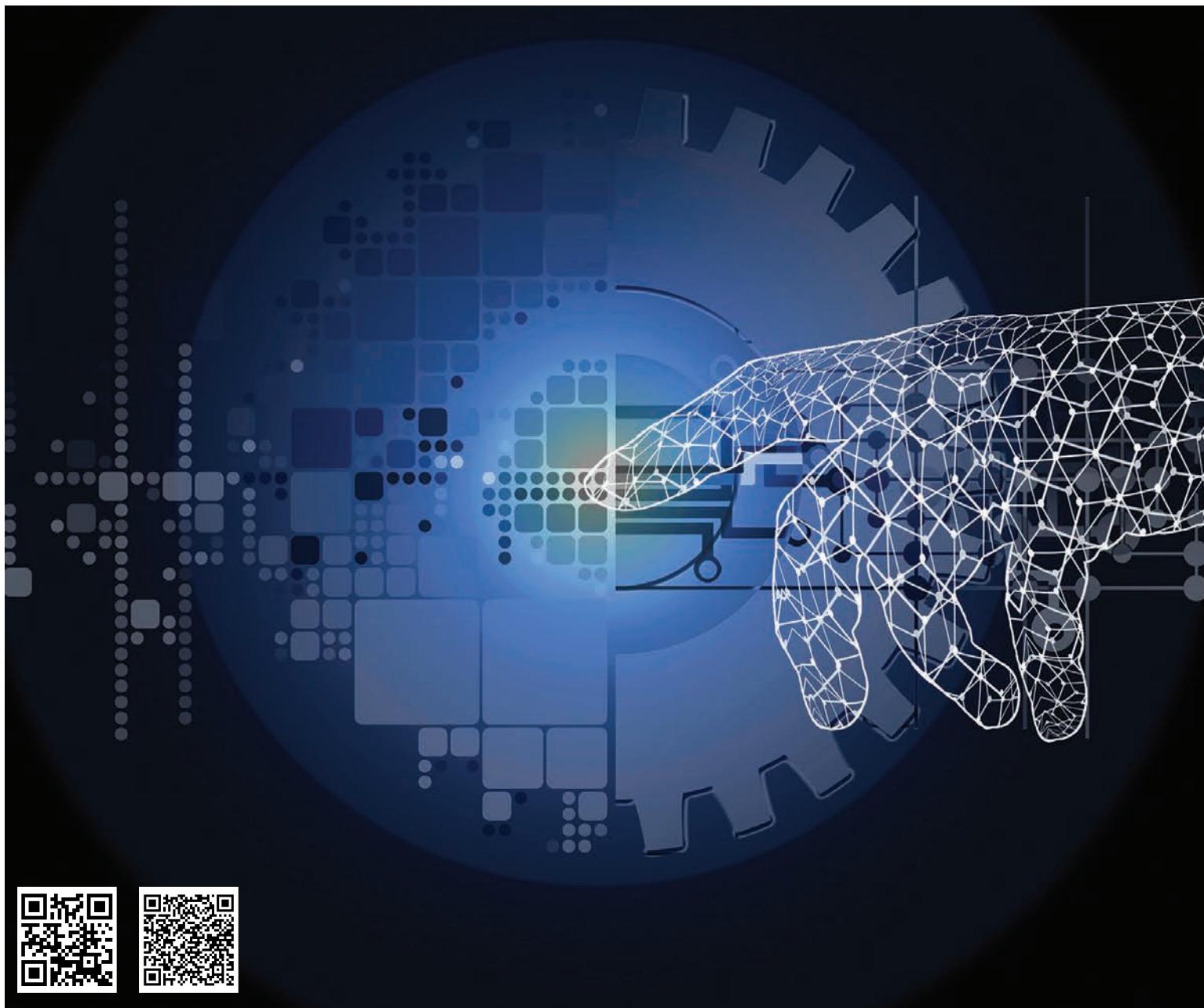
La digitalizzazione verticale invece comprende i servizi smart per un collegamento dei componenti Sew o di terze parti. L'obiettivo è di generare nuovi servizi basati sull'analisi dei dati, per ridurre i fermi impianto e agevolare l'ottimizzazione dei processi. •

Il perfetto controllo dei liquidi È LA NOSTRA MISSIONE



F.lli Giacomello





LE PMI ITALIANE SONO PRONTE A DIGITALIZZARSI

di Massimo Brozan

Secondo la ricerca dell'Osservatorio Innovazione Digitale nelle PMI del Politecnico di Milano, per le piccole e medie imprese italiane digitalizzarsi è sempre più una priorità. Bisogna però accelerare nell'ambito IIoT. Se ne è parlato durante la fiera A&T.

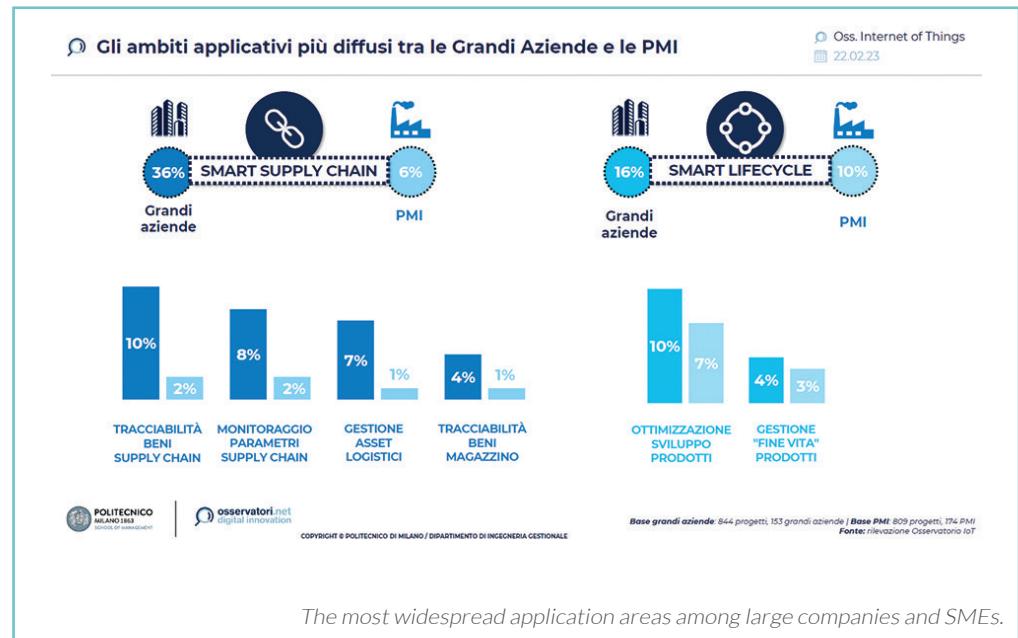
Cresce la consapevolezza fra le PMI italiane: la trasformazione tecnologica e la digitalizzazione dei processi produttivi sono una priorità per non perdere terreno competitivo sui mercati globali.

Questo è in sintesi quello che emerge dalla ricerca dell'Osservatorio Innovazione Digitale nelle PMI del Politecnico di Milano, presentata durante il convegno di apertura di A&T - Automation & Testing, la fiera dedicata a innovazione, tecnologie, affidabilità e competenze 4.0, tenutasi a Torino lo scorso febbraio.

SISTEMATIZZARE E CONNETTERE TUTTE LE FASI PRODUTTIVE

Secondo i dati annunciati nel corso dell'evento, meno della metà delle PMI considera la digitalizzazione ancora marginale rispetto ai propri settori di appartenenza, oppure con costi ancora troppo elevati rispetto ai benefici.

È il Nord-Ovest a dare una spinta propulsiva rispetto allo sviluppo tecnologico del Paese: il 62% delle piccole aziende crede



The most widespread application areas among large companies and SMEs.

e investe nel digitale, manifestando sensibilità verso l'IoT e la formazione. La partita dell'innovazione quindi non

si gioca più solo sulla trasformazione tecnologica, bensì sull'upskilling e sul reskilling del capitale umano. Infatti, se-

Italian SMEs Are Ready to Go Digital

According to research by the Digital Innovation in SMEs Observatory of the Milan Polytechnic, for Italian SMEs digitisation is increasingly a priority. However, it is necessary to accelerate in the IIoT area. This was discussed during the A&T trade show.

Awareness is growing among Italian SMEs: technological transformation and digitisation of production processes are a priority in order not to lose competitive ground on global markets. This is, in short, what emerges from the research by the Digital Innovation in SMEs Observatory of the Milan Polytechnic, presented during the opening conference of A&T - Automation & Testing, the trade show dedicated to innovation, technologies, reliability and 4.0 skills, held in Turin in February.

Systematising and connecting all production phases

According to the data announced at the event, less than half of SMEs still consider digitisation to be marginal compared to their sectors, or with costs

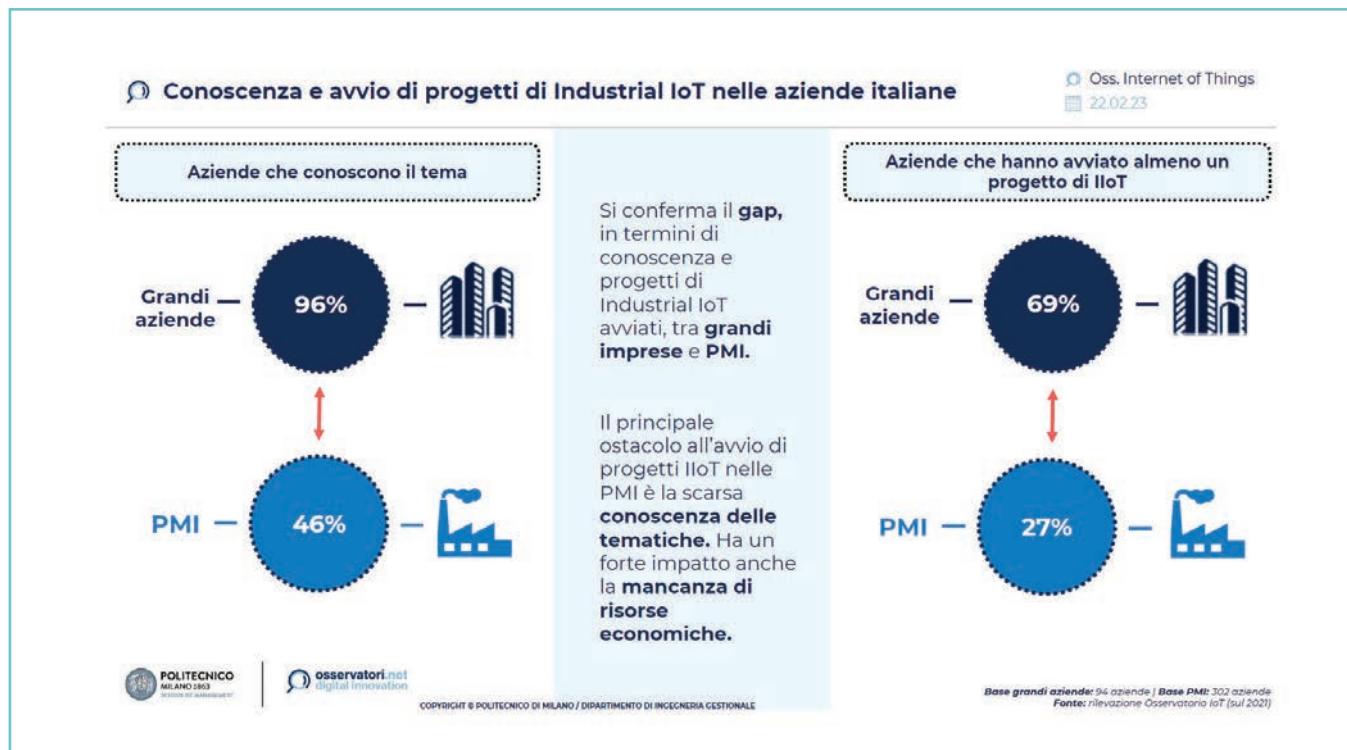
still too high compared to the benefits. The North-West is the driving force behind the country's technological development: 62% of small companies believe in and invest in digital technology, showing sensitivity towards IIoT and training. The innovation game is therefore no longer played simply in terms of technological transformation, but rather of upskilling and reskilling of human capital. According to the research, 89% of companies geographically located in North-West Italy have undertaken training activities in the last two years to implement the digital skills of their employees. It should be noted, however, that these are often extemporaneous training events (workshops, webinars). The real challenge today is to systematise and connect all production phases,

implementing data collection and analysis, which are fundamental in terms of predictive maintenance and process interoperability.

Greater commitment and targeted investments are needed

The game, therefore, is being played on the field of Industrial IoT, that is, all those technology-driven processes enabling companies to be efficient, sustainable and thus more competitive globally. In this direction, the data collected by the Internet of Things Observatory of the Milan Polytechnic place SMEs still in a rearguard position compared to large enterprises: only 46% are aware of the advantages of IoT, and only 27% have launched at least one project associated with these technologies, motivated also by a lack of economic resources.

The focus is therefore on greater commitment on the part of SMEs with regard to the infrastructural transformation of the factory as a traditional model, with targeted investments on the digitisation of plants and processes, and on the specialised



condo la ricerca, l'89% delle imprese geograficamente collocate nel Nord-Ovest italiano ha avviato negli ultimi due anni attività di formazione per implementare le competenze digitali dei propri dipendenti. Bisogna però osservare che spesso si tratta di eventi di formazione in ottica

estemporanea (workshop, webinar). La vera sfida oggi è quella di sistematizzare e connettere tutte le fasi produttive, implementando la raccolta e l'analisi dei dati, fondamentali in ottica di manutenzione predittiva e interoperabilità dei processi.

SERVONO MAGGIORE CONVINZIONE E INVESTIMENTI MIRATI

La partita, dunque, si gioca sul terreno delle IoT Industriali, ovvero tutti quei processi a trazione tecnologica che consentono alle imprese di essere efficienti, sostenibili e quindi più competitive a livel-

training of employees. There remains, however, a strong gap between large and small companies as regards the implementation of integrated IoT projects, because this presupposes a synergic and systemic vision and entrepreneurial action. Hence, the lack of knowledge and attention towards the smart supply chain (traceability of goods, logistics asset management, etc.) and the smart life cycle (for instance, product development optimisation, end-of-life management of products) represent a brake for SMEs, mainly of a cultural nature. "In essence, each company must be aware that, through the ecosystem to which it belongs, collective benefits amplify the utilities of individuals, thanks to the interconnection between industry and territory, where new technologies, new skills, new entrepreneurial culture, and people are at the centre," Claudio Rorato, director of the Digital Innovation in SMEs Observatory of the Milan Polytechnic, stated.

A strong connection between industrial and territorial districts

"The research presented at the inaugural conference highlighted how important it is today (looking at competitiveness not only in the short term, but above all in the medium and long term) to apply new technologies intelligently. We are now accustomed to associating intelligence, especially in the context of advanced industry, with the term 'artificial', thus tracing a path which is increasingly directed towards the metaverse. As the data announced indicate, companies, especially our SMEs, have shown that they believe in innovation, that they are pursuing a new growth trend characterised by digitisation, not only of machines, but also of thinking. The present and future of this historical era can only be configured as the application of humanistic technology, where human-machine cooperation remains central' Luciano Malgaroli, CEO of A&T, stated. But this is not enough: for Malgaroli,

it is necessary to operate in a systemic rather than individual manner. Industrial competitiveness will be increasingly characterised by a strong connection between industrial districts and territorial districts, where teamwork will be decisive. This will be the case at local, national and European level. "We as A&T continue to believe that Italian industry needs to grow by aggregating, by sharing skills, technologies, experience and relationships.

This is why we chose to invest by opening up, through A&T Vicenza scheduled for next October, to the North-East, an area of excellence of industrial supply chains not present in Piedmont. The connection and contamination of different supply chains in different territories can only generate added value for both the North-West and the North-East, which are characterised at industrial level by highly competitive supply chains at global level' Malgaroli concluded. •

Knowledge and initiation of Industrial IoT projects in Italian companies.

lo globale. In questa direzione, i dati raccolti dall'Osservatorio Internet of Things del Politecnico di Milano collocano le PMI ancora in una posizione di retroguardia rispetto alle grandi imprese: solo il 46% conosce i vantaggi dell'IoT, e solo il 27% ha avviato almeno un progetto associato a queste tecnologie, motivato anche dalla mancanza di risorse economiche.

Si punta quindi su una maggiore convinzione da parte delle PMI in merito alla trasformazione infrastrutturale della fabbrica intesa come modello tradizionale, con investimenti mirati sulla digitalizzazione di impianti e processi, e sulla formazione specialistica dei dipendenti.

Rimane invece un forte gap tra grandi e piccole imprese per quanto riguarda la realizzazione di progetti di IoT integrati, perché questo presuppone una visione e un agire imprenditoriale sinergico e sistematico. Ecco quindi che la poca conoscenza e attenzione verso la smart supply chain (la tracciabilità dei beni, la gestione degli asset logistici e così via) e la smart life cycle (ad esempio l'ottimizzazione sviluppo prodotto, la gestione fine vita dei prodotti) rappresentano per le PMI un freno, prevalentemente di natura culturale. «In sostanza, ciascuna impresa deve essere

consapevole che, attraverso l'ecosistema di appartenenza, i benefici collettivi amplificano le utilità dei singoli, grazie all'interconnessione fra industria e territorio, dove al centro ci sono le nuove tecnologie, le nuove competenze, la nuova cultura imprenditoriale, le persone» dichiara Claudio Rorato, direttore dell'Osservatorio Innovazione Digitale nelle PMI del Politecnico di Milano.

CREARE UN FORTE CONNESSIONE FRA DISTRETTI INDUSTRIALI E TERRITORIALI

«La ricerca presentata in occasione del convegno inaugurale ha evidenziato quanto oggi sia fondamentale (guardando a una competitività non solo di breve, ma soprattutto di medio e lungo periodo) applicare in modo intelligente le nuove tecnologie. L'intelligenza siamo abituati ormai ad associarla, soprattutto nell'ambito dell'industria evoluta, al termine artificiale, tracciando quindi un percorso sempre più indirizzato al metaverso. Come indicano i dati annunciati, le imprese, soprattutto le nostre PMI, hanno dimostrato di credere all'innovazione, di perseguire un nuovo trend di crescita caratterizzato dalla digitalizzazione, non solo delle macchine, ma anche del pensiero. Il presente e

il futuro di questa epoca storica non può che configurarsi come l'applicazione di una tecnologia umanistica, dove la cooperazione uomo-macchina rimane centrale» ha dichiarato il CEO della fiera A&T, Luciano Malgaroli. Ma non è sufficiente questo: per Malgaroli occorre operare secondo una modalità non più individuale bensì sistemica. La competitività industriale sarà sempre più caratterizzata da una forte connessione fra distretti industriali e distretti territoriali, dove sarà determinante fare squadra. Questo a livello locale, nazionale ed europeo. «Noi come A&T continuiamo a credere che l'industria italiana abbia bisogno di crescere aggregando, mettendo a fattor comune competenze, tecnologie, esperienze e relazioni. Per questo abbiamo voluto investire aprendoci, attraverso A&T Vicenza in programma il prossimo ottobre, al territorio del Nord-Est, area di eccellenza di filiere industriali non presenti in Piemonte.

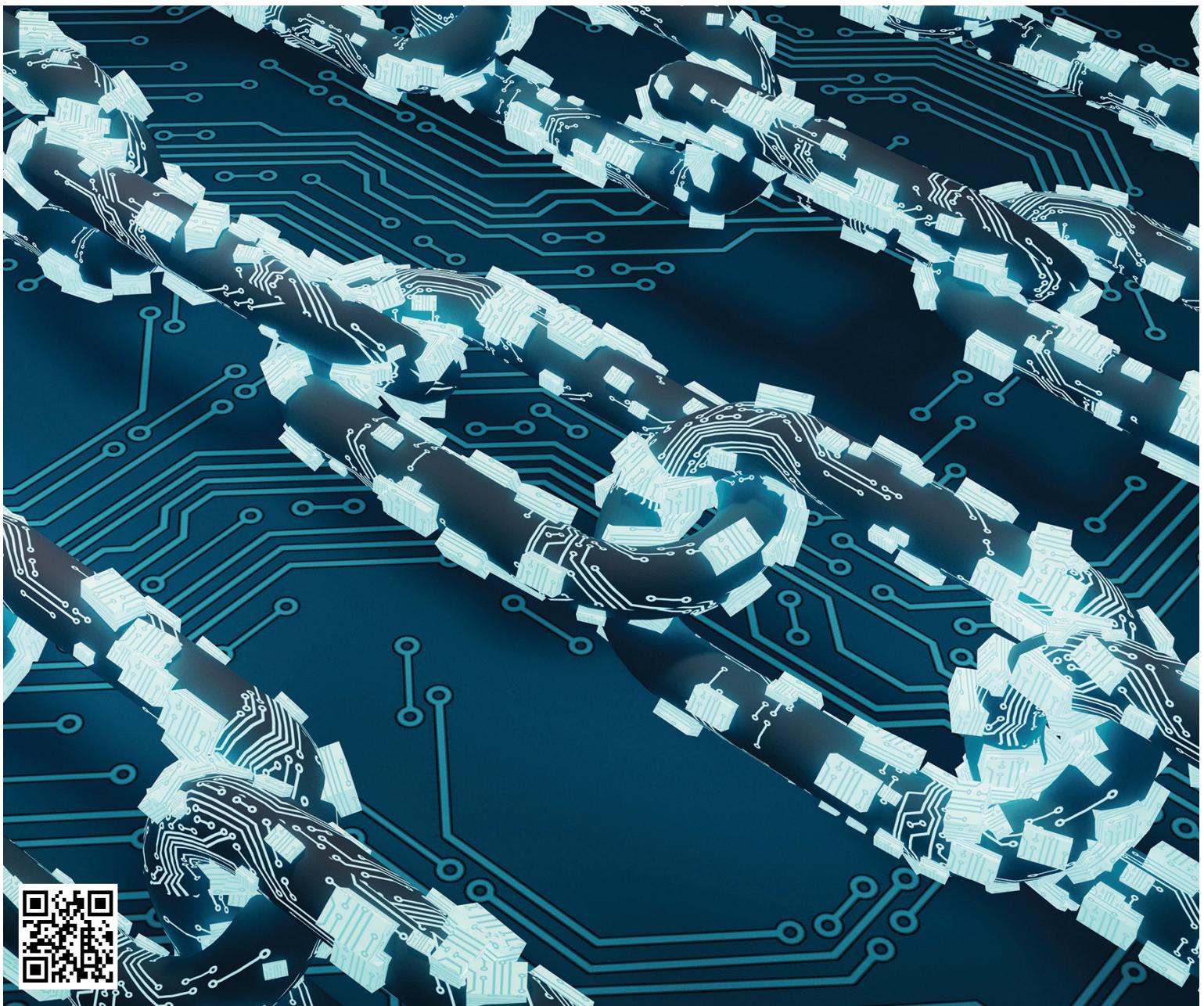
La connessione e la contaminazione di filiere diverse in territori diversi non potranno che generare un valore aggiunto sia per il Nord-Ovest che per il Nord-Est, contraddistinti a livello industriale da filiere fortemente competitive a livello mondiale» conclude Malgaroli. •

ACCUD

MICROTECH

Sermac Srl è un'azienda leader nel settore della metrologia industriale, con oltre 20 anni di esperienza nel mercato italiano. L'azienda rappresenta e distribuisce in esclusiva prodotti di altissima precisione, qualità e tecnologie all'avanguardia dei migliori brand del settore, tra cui Accud e Microtech. La gamma di prodotti offerti comprende una vasta scelta di strumenti di misura e controllo, sia analogici che digitali, adatti sia per l'utilizzo in officine che in sale metrologiche o per l'utilizzo su banchi dedicati e con connessioni Wi-Fi verso apparati CED compatibili con l'Industria 4.0. Il know-how acquisito, unito a costanti investimenti in ricerca e sviluppo, permette a Sermac di ampliare continuamente la propria offerta e di essere sempre al fianco dei propri clienti, offrendo loro un supporto tecnico altamente qualificato e tempestivo. Per ulteriori informazioni sui prodotti e servizi offerti, non esitate a contattare l'azienda, saranno lieti di soddisfare le vostre esigenze specifiche. Sermac propone una selezione degli strumenti metrologici più richiesti dal mercato in un catalogo promozionale che può essere richiesto gratuitamente.





LA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN E LE SUE APPLICAZIONI

di Valerio Alessandroni

Blockchain è un sistema di registrazione delle informazioni che rende difficile, se non impossibile, modificare, hackerare o imbrogliare il sistema stesso. Scopriamone i benefici in termini di sicurezza, affidabilità e costi per l'industria e non solo.

La blockchain (in italiano "blocchi concatenati") è una struttura dati formata da elenchi crescenti di record, o "blocchi", tra loro collegati in modo sicuro tramite crittografia. Un blocco è una raccolta di dati completata da un valore alfanumerico univoco, generato utilizzando i dati stessi chiamati "hash". Ogni blocco contiene anche l'hash del blocco precedente.

Come spiega ad esempio Wikipedia, "ogni blocco contiene un hash crittografico del blocco precedente, un timestamp e dati di transazione. Proprio perché ogni blocco contiene informazioni sul blocco precedente, questi formano effettivamente una catena, dove ogni nuovo blocco si collega a quelli precedenti. Di conseguenza, le transazioni blockchain sono irreversibili in quanto, una volta registrati, i dati contenuti in un determinato blocco non possono essere modificati retroattivamente senza alterare tutti i blocchi successivi!".

UN'ALTERNATIVA ALLE BANCHE DATI

La blockchain rientra nella più ampia famiglia dei registri distribuiti ("distributed ledger"), ossia sistemi che si basano su un registro replicato, condiviso e sincronizzato tra più soggetti presenti in molteplici luoghi, ma comunque ap-



Blockchain, 5G e intelligenza artificiale: il connubio perfetto per le sfide 4.0.

Blockchain, 5G and artificial intelligence: the perfect combination for 4.0 challenges.

Blockchain Technology and Its Applications

Blockchain is an information recording system that makes it difficult, if not impossible, to modify, hack or cheat the system itself. Let us discover its benefits in terms of security, reliability and costs for industry and beyond.

The blockchain is a data structure consisting of growing lists of records, or 'blocks', securely linked together using encryption. A block is a collection of data completed by a unique alphanumeric value, generated using the data themselves called 'hash'. Each block also contains the hash of the previous block. As Wikipedia explains, for example, 'each block contains an encrypted hash of the previous block, a timestamp and transaction data. Precisely because each block contains information about the previous block, they effectively form a chain, where each new block links to the previous ones. Consequently, blockchain transactions are irreversible in that, once recorded, the data contained in a given block cannot be changed retroactively without altering all subsequent blocks.'

An alternative to databases

The blockchain is part of the broader family of distributed ledgers, that is, systems based on a replicated, shared and synchronised ledger between multiple parties in multiple locations, but still belonging to the same entity. In the case of blockchain, it is not required that the nodes involved know each other's identity or trust each other because, in order to ensure consistency between the various copies, the addition of a new block is governed by a shared protocol. Once the addition of the new block is authorised, each node updates its own private copy. The very nature of the data structure thus ensures that it cannot be manipulated in the future and, thanks to their decentralised nature, blockchain networks do not require any central or

certification authority. Blockchain is therefore considered an alternative in terms of security, reliability, transparency and cost to databases and registers managed centrally by recognised and regulated authorities (public administrations, banks, insurance companies, payment intermediaries and so on).

New applications

Blockchain technologies are increasingly popular in the scientific and industrial communities due to their ability to solve many problems, such as the secure sharing of transactional data, the creation of efficient supply chain processes and the improvement of traceability and transparency. Blockchain offers an effective way to address these problems by using distributed, shared, secure and authorised transactional records. The use of blockchain technologies and the ability to apply them in different situations enable many industrial applications through increased efficiency and security; increased transparency and reduced costs. Blockchain establishes new advanced



La blockchain è nota soprattutto per l'acquisto delle criptovalute.

The blockchain is best known for the purchase of cryptocurrencies.

partenenti alla medesima entità. Nel caso della blockchain non è richiesto che i nodi coinvolti conoscano l'identità reciproca o si fidino l'uno dell'altro perché, per garantire la coerenza tra le varie copie, l'aggiunta di un nuovo blocco è regolata da un protocollo condiviso. Una volta autorizzata l'aggiunta del nuovo blocco, ogni nodo aggiorna la propria copia privata. La natura stessa della struttura dati garantisce quindi l'assenza di una sua manipolazione futura e, grazie alla loro natura decentralizzata, le reti blockchain non richiedono alcuna autori-

tà centrale o di certificazione. La blockchain è considerata pertanto un'alternativa in termini di sicurezza, affidabilità, trasparenza e costi alle banche dati e ai registri gestiti in maniera centralizzata da autorità riconosciute e regolamentate (pubbliche amministrazioni, banche, assicurazioni, intermediari di pagamento e via dicendo).

LE NUOVE APPLICAZIONI

Le tecnologie blockchain sono sempre più diffuse nelle comunità scientifiche e industria-

functionalities for the commercial and industrial world.

These capabilities help to improve, optimise, protect and simplify many existing business and industrial processes, as well as enabling the creation of new business models impossible to envisage just a few years ago. These models have an impact on many application sectors such as finance, healthcare, manufacturing and logistics. Best known for being the basis of cryptocurrencies, the new technology platform enables the development of decentralised applications and data storage where events, transactions

and data generated through various IT processes have strong cryptographic guarantees of tamper-resistance, immutability and verifiability even when untrusted users participate in distributed applications.

This is why blockchain technology is becoming popular in areas such as the recording of critical events in a system or transaction recording, medical record management, decentralised authentication and so on. Moreover, companies such as IBM and Microsoft are developing their own applications in different fields such as IoT, enabling blockchain platforms on the cloud.

li grazie alla loro capacità di risolvere molti problemi, come la condivisione sicura dei dati transazionali, la creazione di processi di supply chain efficienti e il miglioramento della tracciabilità e trasparenza. La blockchain offre un modo efficace per affrontare questi problemi utilizzando registri transazionali distribuiti, condivisi, sicuri e autorizzati. L'impiego delle tecnologie blockchain e la possibilità di applicarle in diverse situazioni consentono molte applicazioni industriali attraverso una maggiore efficienza e sicurezza, maggiore trasparenza e riduzione dei costi.

La blockchain stabilisce nuove funzionalità avanzate per il mondo commerciale e quello industriale. Tali funzionalità aiutano a migliorare, ottimizzare, proteggere e semplificare molti processi aziendali e industriali esistenti, oltre a consentire la creazione di nuovi modelli di business impossibili da concepire fino a pochi anni fa. Modelli, questi, che hanno un impatto su molti settori applicativi come la finanza, la sanità, la produzione e la logistica.

Nota soprattutto per essere alla base delle criptovalute, la nuova piattaforma tecnologica permette lo sviluppo di applicazioni decentralizzate e l'archiviazione dei dati dove eventi, transazioni e dati generati attraverso vari processi IT hanno forti garanzie crittografiche di resistenza alla manomissione, immutabilità e verificabilità anche quando utenti non fidati partecipano ad applicazioni distribuite, con la possibilità di effettuare transazioni. Per questo la tecnologia blockchain sta diventando popolare in aree come la registrazione di eventi critici in un sistema o la registrazione delle transazioni, la gestione delle cartelle cliniche, l'autenticazione decentralizzata e così via. Inoltre, aziende come IBM e Microsoft stanno sviluppando le proprie applicazioni in diversi campi come l'IoT, abilitando piattaforme blockchain sul cloud.

Blockchain and the Internet of Things

The integration of blockchain and IoT technologies has led to robust distributed applications in sectors such as healthcare, finance, supply chain, smart cities, manufacturing, agriculture, transport and so on. Together with 5G and artificial intelligence, this combination will better address the challenges associated with digital transformation and Industry 4.0. This is due to its ability to solve many of the problems currently inhibiting further progress in various industries, such as the secure recording and sharing of transactional data, the creation of

BLOCKCHAIN E L'INTERNET OF THINGS

L'integrazione delle tecnologie blockchain e IoT ha portato a solide applicazioni distribuite in settori come sanità, finanza, supply chain, smart cities, produzione, agricoltura, trasporti e così via. Insieme al 5G e all'intelligenza artificiale, tale connubio permetterà di affrontare meglio le sfide associate alla trasformazione digitale e a Industry 4.0. Ciò grazie alla capacità di risolvere molti dei problemi che attualmente inibiscono ulteriori progressi in vari settori industriali, come la registrazione sicura e la condivisione dei dati transazionali, la creazione di processi di supply chain automatizzati ed efficienti, e la trasparenza lungo l'intera catena del valore. Come dimostrano molti casi d'uso, l'impiego della tecnologia assicura un aumento dell'efficienza e della sicurezza, una maggiore tracciabilità e trasparenza e costi ridotti. In campo farmaceutico, per esempio, la tecnologia blockchain consente ai produttori di tracciare i farmaci lungo l'intera catena di approvvigionamento, rendendo più difficili i furti e consentendo un rapido rilevamento delle irregolarità. Garantisce inoltre una maggiore sicurezza dei nostri dati, fornisce trasparenza informativa, e ci consente di avere informazioni in tempo reale e aggiornate.

La blockchain incorpora varie tecniche per supportare un gruppo di utenti (organizzazioni, aziende, individui, agenti software e altro ancora) in modo tale che tutti i soggetti coinvolti siano d'accordo sul suo contenuto, e tutte le transazioni siano sicure e non possano essere modificate dopo essere state aggiunte.

Inoltre, consente al gruppo di raggiungere un accordo su una determinata attività e registrare tale accordo senza bisogno di un'autorità di regolamentazione.

automated and efficient supply chain processes, and transparency across the entire value chain. As many use cases demonstrate, the use of technology ensures increased efficiency and security, improved traceability and transparency, and reduced costs. In pharmaceuticals, for example, blockchain technology allows manufacturers to track drugs along the entire supply chain, making theft more difficult and enabling the rapid detection of irregularities. It also ensures greater security of our data, provides information transparency, and allows us to have real-time and up-to-date information. The blockchain incorporates various



L'integrazione di blockchain e IoT ha portato ad applicazioni anche nelle smart cities.

The integration of blockchain and IoT has also led to applications in smart cities.

ELIMINARE GLI INTERMEDIARI

Oggi la tecnologia blockchain è ancora lontana dall'essere matura, ma la sua applicazione sta crescendo in modo significativo, ben oltre le valute digitali.

Per esempio, secondo un rapporto di BIS Research, il settore sanitario potrebbe risparmiare fino a 100 miliardi di dollari l'anno entro il 2025, grazie alla tecnologia blockchain. Tali risparmi deriverebbero dalla riduzione dei costi relativi alla violazione dei dati, dei

costi IT, dei costi operativi, delle funzioni di supporto e dei costi del personale, alle frodi legate alla contraffazione e alle frodi assicurative. La quarta rivoluzione industriale richiede reti fidate che eliminino la necessità di intermediari. Processi semplici che attualmente vengono affrontati manualmente o in modo segregato saranno eseguiti in modo integrato utilizzando sistemi digitali e autonomi, supportati in molti casi dalla tecnologia blockchain. •

techniques to support a group of users (organisations, companies, individuals, software agents and more) in such a way that everyone involved agrees on its content, and all transactions are secure and cannot be changed after being added. It also allows the group to reach an agreement on a certain activity and record that agreement without the need for a regulatory authority.

Eliminating intermediaries

Today, blockchain technology is still far from mature, but its application is growing significantly, far beyond digital currencies. For example, according to a

report by BIS Research, the healthcare sector could save up to USD 100 billion a year by 2025, thanks to blockchain technology. These savings would come from reduced costs related to data breaches, IT costs, operational costs, support functions and personnel costs, counterfeit fraud and insurance fraud. The fourth industrial revolution requires trusted networks which eliminate the need for intermediaries. Simple processes currently dealt with manually or in a segregated manner will be performed in an integrated manner using digital and autonomous systems, supported in many cases by blockchain technology. •



L'Innovation Lab Omron di Milano che ha ospitato l'evento.
The Omron Innovation Lab in Milan, which hosted the event.

FLEXIBLE MANUFACTURING: LA SFIDA DEL FUTURO

di Claudia Dagrada

Il futuro dell'industria 4.0 per Omron? Una fabbrica flessibile, dinamica e autonoma in cui uomo e macchina lavorano in armonia. E impianti, processi e persone integrati in una produzione collaborativa. Il tutto per una società migliore e più sostenibile.

Secondo un recente studio pubblicato da Inside Partners, il mercato dell'automazione industriale (che in Italia nel 2021 ammontava a 6 miliardi di euro) nei prossimi anni aumenterà in volume di oltre 2/3. Le ragioni stanno in trend legati all'evoluzione del mercato e della domanda, agli equilibri internazionali e ai fattori macroeconomici. Per questo le aziende stanno puntando sempre più sulle tecnologie di automazione e robotica. Ma in quale direzione dovranno muoversi? La risposta secondo Omron sta nella produzione flessibile, autonoma e intelligente. Di questo si è parlato lo scorso gennaio all'Innovation Lab di Milano insieme a partner di eccellenza: Michele Merola, Presidente AldAM (Associazione Italiana di Automazione Meccatronica), e Andrea Del Core, Sales Director Private Campus Network in Nokia Italia.

COME FARE INNOVAZIONE OGGI?

Donato Candiano, Deputy General Manager e Sales Manager di Omron Italia, è subito entrato nel vivo: «Una delle più grandi sfide per noi è capire cosa vuol dire fare innovazione oggi, in un contesto caratterizzato da fortissima volatilità e crisi internazionali. Senza contare la discontinuità dovuta alla pandemia e al post pandemia, di cui la scarsità di materiali è uno degli esempi più lampanti. C'è quindi una dinamicità importante a cui do-



biamo far fronte. Noi ci rifacciamo al motto del nostro fondatore, Kazuma Tateisi, negli anni '30: "At work for a better life, a better world for all". Partire dal bisogno espresso

dalla società caratterizza ancora oggi la nostra visione di innovazione. Alla base c'è la SINIC theory ("Seed-Innovation to Need-Impetus Cyclic Evolution"), nata dall'idea

Flexible Manufacturing: the Challenge of the Future

The future of Industry 4.0 for Omron? A flexible, dynamic and autonomous factory where humans and machines work in harmony. And plants, processes and people integrated in collaborative production. All for a better and more sustainable society.

According to a recent study published by Inside Partners, the industrial automation market (which amounted to EUR 6 billion in Italy in 2021) will increase in volume by more than 2/3 in the coming years. The reasons lie in trends linked to the evolution of the market and demand, international balances and macroeconomic factors. This is why companies are increasingly focusing on automation and robotics technologies. But in which direction should they move? The answer according to Omron lies in flexible, autonomous and intelligent manufacturing. This was discussed last January at the Innovation Lab in Milan together with excellent partners: Michele

Merola, President of AldAM (Italian Association of Mechatronic Automation), and Andrea Del Core, Sales Director Private Campus Network, Nokia Italy.

How can innovation be achieved today?

Donato Candiano, Deputy General Manager and Sales Manager of Omron Italy, immediately came to the point: "One of the biggest challenges for us is to understand what it means to practice innovation today, in a context characterised by extreme volatility and international crises. Not to mention the discontinuity due to the pandemic and post-pandemic, of

which the shortage of materials is one of the clearest examples. There is therefore an important dynamics we have to cope with. We draw on the motto of our founder, Kazuma Tateisi, in the 1930s: 'At work for a better life, a better world for all'. Starting from the need expressed by society still characterises our vision of innovation today. Underlying this is the SINIC theory ('Seed-Innovation to Need-Impetus Cyclic Evolution'), born from the idea that in order to run a business in anticipation of social needs, it is necessary to foresee the future society. Scientific research, technology and social needs are strongly interconnected, they experience a cyclical pattern and influence each other, taking us from one technological age to the next. By basing innovation on this theory, we can overcome even the period we are going through now". Omron's strategy for the next ten years aims to address three social needs in particular: carbon neutrality, digital transformation and increased life expectancy.

che, per gestire un'impresa anticipando i bisogni sociali, si deve prevedere la società futura. La ricerca scientifica, la tecnologia e le esigenze sociali sono fortemente interconnesse, vivono una ciclicità e si influenzano a vicenda portandoci da un'era tecnologica all'altra. Fondando l'innovazione su questa teoria, possiamo superare anche il periodo che stiamo vivendo adesso». La strategia Omron per i prossimi dieci anni vuole rispondere in particolare a tre bisogni sociali: carbon neutrality, digital transformation e incremento delle aspettative di vita.

ARMONIA FRA UOMO E AUTOMAZIONE

Per quanto riguarda l'automazione, secondo Donato Candiano stiamo vivendo una fase molto importante. Negli ultimi decenni siamo passati da un'automazione in cui le macchine sostituivano l'uomo, alla collaboratività fra uomo e macchina. Ora invece si sta facendo un passaggio ulteriore, quello verso l'armonizzazione, in cui l'uomo torna al centro: l'automazione è un veicolo per restituirci lo spazio e la creatività del suo lavoro. In sintesi, creare armonia fra l'automazione di fabbrica e l'uomo con le sue capacità.

«Nel nuovo scenario dell'automazione, le informazioni di processo in tempo reale vengono trasmesse agli operatori dell'impianto in modo che vengano intraprese immediata-

mente azioni correttive e preventive, mentre le macchine possono imparare da operatori esperti e gli operatori possono imparare dal funzionamento delle macchine» ha spiegato Luca Fraticelli, System Integrator Manager per l'Italia di Omron Industrial Automation.

VERSO LA FABBRICA FLESSIBILE

E ora tocchiamo l'aspetto chiave del fare innovazione: la flessibilità. «Le fasi del processo produttivo hanno visto il passaggio dal mono product al multi product, per soddisfare la necessità di avere più prodotti. Oggi invece sta iniziando la nuova fase any product, ovvero produrre più varietà di prodotti con minore quantità, mantenendo sempre una logica di efficienza, riduzione degli scarti e sostenibilità» afferma Candiano. In tutto questo, forte è il bisogno di avere sempre più operatori con competenze digitali. La fabbrica flessibile vede moduli fra loro connessi, con robot collaborativi, visione artificiale e tracciabilità, fino a definire il controllo di fabbrica attraverso l'intelligenza artificiale. Il futuro dell'automazione vede impianti, processi e persone integrati in una produzione autonoma e collaborativa che risponde a logiche interattive, integrate e intelligenti. Un esempio viene da Omron Automotive Electronics Italy - A.E.I., che a Frosinone produce circa 30 milioni di pezzi all'anno.



Donato Candiano, Deputy General Manager e Sales Manager di Omron Italia.

Donato Candiano, Deputy General Manager and Sales Manager, Omron Italia.

Kazuma Tateisi, che ha fondato Omron nel 1933.
Kazuma Tateisi, who founded Omron in 1933.



Harmony between humans and automation

Regarding automation, according to Donato Candiano we are going through a very important phase. In recent decades, we have gone from automation where machines replaced humans, to collaboration between humans and machines. Now, however, a further step is being taken, towards harmonisation, in which humans return to the centre: automation is a vehicle to give them back the space and creativity of their work. In short, creating harmony between factory automation and man with his capabilities.

"In the new automation scenario, real-time process information is transmitted to the plant operators so that corrective and preventive actions are taken immediately, while machines can learn from experienced operators and operators can learn from the way machines work" Luca Fraticelli, System Integrator Manager for Italy at Omron Industrial Automation, explained.



I robot Omron in mostra all'Innovation Lab Omron.
Omron robots on show at the Omron Innovation Lab.

Towards the flexible factory

Let us now touch on the key aspect of innovating: flexibility. "The phases of the production process have seen the transition from mono product to multi product, to meet the need for more products. Today, on the other hand, the new "any product" phase is starting, that is, producing more product variety with less quantity, while maintaining a logic of efficiency, waste reduction and sustainability" Candiano stated. In all of this, there is a strong need for more and more operators with digital skills. The flexible factory sees interconnected modules, with collaborative robots, artificial vision and traceability, even defining factory control through artificial intelligence. The future of automation sees plants, processes and people integrated in autonomous and collaborative production responding to interactive, integrated and intelligent logic. An example comes from Omron Automotive Electronics Italy - A.E.I., which produces around 30 million parts per year in Frosinone. The company has revised its production logic for its Power and

L'azienda ha rivisto le logiche produttive per i relè Power e G8HN: sfrutta l'analisi dei dati per la gestione qualitativa intelligente e, in tempo reale, delle anomalie sui processi critici, sostituendo l'intervento soggettivo degli operatori a valle del processo.

IL FUTURO DELLA PRODUZIONE: 5G E IL CONSUMATORE AL CENTRO

Per vincere le proprie sfide nel business e affrontare i prossimi problemi sociali, le aziende devono abbracciare le nuove tecnologie emergenti, come il 5G. Ed è qui che entra in campo Nokia: «La confluenza di tecnologie chiave crea l'ambiente perfetto per l'Industria 4.0» sostiene Andrea Del Core. «L'aspetto positivo di una rete privata 5G è che può essere implementata con un'impronta molto più ampia, consentendo di distribuire i robot in uno spazio più esteso senza prestare estrema attenzione a dove si trova il punto di interruzione, limite tipico del Wi-Fi». I clienti Omron potranno quindi utilizzare le loro reti private 5G per localizzare ogni singolo robot nella loro struttura, e gestire in modo sicuro tutti i lavori senza creare un layout predefinito. In tutto questo, è il consumatore che porta il cambiamento: cambia la sua capacità di acquistare puntando su velocità, individualità, aspetti green e un uso improntato più sull'utilizzo che sul possesso. La tra-

G8HN relays: it exploits data analysis for intelligent, real-time quality management of anomalies on critical processes, replacing the subjective intervention of downstream operators.

The future of manufacturing: 5G and the consumer as the focus

In order to overcome their business challenges and address upcoming social issues, companies need to embrace new and emerging technologies, such as 5G. And this is where Nokia comes into play: "The confluence of key technologies creates the perfect environment for Industry 4.0" Andrea Del Core claimed. "The positive aspect of a private 5G network is that it can be deployed with a much larger footprint, allowing robots to be distributed over a larger space without paying extreme attention to where the breakpoint is, a typical limitation of Wi-Fi." Omron customers will then be able to use their private 5G networks to locate every single robot in their facility, and securely manage all jobs without creating a predefined

sformazione digitale non farebbe altro che incentivare quello che il consumatore vuole. Lo sottolinea Michele Merola di AldAM, associazione di riferimento per i costruttori e system integrator di macchine speciali: «I cicli di vita dei prodotti sono sempre più brevi.

Il mercato dell'automazione aumenterà di oltre 2/3

Di conseguenza, i produttori devono sempre più soddisfare le singole esigenze dei clienti. Devono disporre di linee di produzione flessibili, in grado di far fronte a rapidi cambiamenti di prodotto, modifiche individuali e lotti di piccole dimensioni. La robotica collaborativa fa parte di questo trend, ma non senza passare da nuove logiche industriali come il riuso e il riciclo di materiali ed energia, nonché il ReManufacturing, ovvero la pratica di smontare un prodotto o un componente già utilizzato, rimetterlo a nuovo e riportarlo sul mercato». •

layout. In all of this, it is consumers who are driving the change: they are changing their ability to buy by focusing on speed, individuality, green aspects, and use based more on fruition than possession. Digital transformation would only stimulate what the consumer wants.

This was underlined by Michele Merola of AldAM, the reference association for special machinery manufacturers and system integrators: "Product life cycles are becoming shorter and shorter. Consequently, manufacturers must increasingly meet individual customer requirements. They must have flexible production lines capable of coping with rapid product changes, individual modifications and small batch sizes. Collaborative robotics is part of this trend, but not without shifting towards new industrial logics such as reuse and recycling of materials and energy, as well as ReManufacturing, that is, the practice of disassembling a product or component which has already been used, refurbishing it and bringing it back to the market". •



RFID: LA TRACCIABILITÀ E IL FUTURO 4.0

di Ginevra Leonardi

Per ottimizzare la filiera produttiva, la tracciabilità è fondamentale. Con Turck Banner vediamo i benefici dell'RFID (rintracciabilità inclusa), per un'elaborazione strategica dei dati e dei sistemi di supply chain lungo tutta la catena di valore.

Oggi il comparto industriale è caratterizzato da impianti altamente digitalizzati che raccolgono i dati di tutta la catena produttiva, li trasformano in informazioni e in valori per l'implementazione e la gestione efficiente della fabbrica. A questo si aggiungono una tracciabilità e un controllo sempre più specifici, in grado di ridurre i tempi di produzione ed evitare possibili perdite e problemi tecnici. Il dato è dunque il valore aggiunto che definisce l'Industry 4.0: un modello d'avanguardia con processi interconnessi e automatizzati, che coniuga prodotti personalizzati e una produzione di massa.

UNA KEY TECHNOLOGY 4.0

Essendo un processo volto a tenere traccia di tutti gli elementi in ingresso che vanno a creare, modificare o trasformare un prodotto, la tracciabilità è diventata fondamentale per ottimizzare la filiera produttiva. Una soluzione multi-protocollo è in grado di soddisfare questa esigenza: parliamo dell'RFID, il sistema di riconoscimento in radiofrequenza che rappresenta una delle key technology per l'Industry 4.0. Ma più precisamente che cos'è l'RFID? Si può semplificare pensandola come una versione avanzata del barcode o del più recente QR Code, con cui la macchina può raccogliere una serie di dati. Non solo, con l'RFID è possibile implementare la procedura attraverso



Ethernet, RFID, IO-link, OPC/UA: le key technology dell'industry 4.0 secondo Turck Banner.
Ethernet, RFID, IO-link, OPC/UA: the key technologies of industry 4.0 according to Turck Banner.

una comunicazione bidirezionale: oltre a registrare le informazioni contenute all'interno di un transponder (tag), questa tecnologia consente alla macchina di inserire indicazioni sul medesimo sistema protocollare. Uno scambio di dati continuo e integrato in cui è possibile

aggiornare le informazioni del processo produttivo in termini di interventi e tempistiche, permettendo una produzione modulare. Uno dei casi applicativi più diffusi è quello dell'automotive, la cui linea è composta da diversi processi a incastro. Può accadere infatti che

RFID: Traceability and the 4.0 Future

To optimise the supply chain, traceability is crucial. With Turck Banner we have seen the benefits of RFID (including traceability) for the strategic processing of data and supply chain systems along the entire value chain.

Today's industrial sector is characterised by highly digitised systems collecting data from the entire production chain, transforming them into information and values for the implementation and efficient management of the factory. Added to this is an increasingly specific traceability and control, capable of reducing production times and avoiding possible losses and technical problems. Data are therefore the added value defining Industry 4.0: a state-of-the-art model with interconnected and automated processes, combining customised products and mass production.

A 4.0 key technology

Since it is a process aimed at keeping track of all the input elements used to create, modify or transform a product, traceability has become essential to optimise the production chain. A multi-protocol solution is able to meet this requirement: we are talking about RFID, the radio frequency recognition system representing one of the key technologies for Industry 4.0. But more precisely, what is RFID? It can be simplified by thinking of it as an advanced version of the barcode or the more recent QR Code, with which the machine can collect a series of data. What's more, with RFID it is

possible to implement the procedure through bi-directional communication: in addition to recording the information contained within a transponder (tag), this technology enables the machine to enter indications on the same protocol system. A continuous and integrated exchange of data in which it is possible to update the information of the production process in terms of interventions and timing, allowing scalable production. One of the most common application cases is the automotive industry, whose line is composed of several interlocking processes. It may happen that in this context a machine is busy, but thanks to the ability to read and write information in the RFID tag, it is possible to redirect the product to another processing station, avoiding blockages and downtime. A dynamic management, based on the traceability of operations and processes helps to achieve the



final goal. RFID also allows multi-level communication, both with basic control and with higher-level supervisory systems. While the former does no more than manage operations, the higher one controls how that specific process can be optimised.

An innovation born out of a market demand: scalability in communication for flexible production which can be controlled at every step.

Tracking down every single step of product processing

But the concept of traceability is now extended to include the possibility of tracking down elements. This is the process by which the details of each stage in the processing of a product can be identified at any time. This is why Turck Banner transposes its technology to the field of storage: with RFID, it is possible to have real-time information on the warehouse and the location of the object.

The need for traceability thus goes beyond the internal boundaries of production, and permeates distribution and service to end users. This underlines the importance of strategic

data processing and supply chain systems along the entire value chain.

Some technical specifications

For industrial applications involving end-to-end tracing of incoming and outgoing goods, automatic confirmation of the use of materials and tools useful for production, or to provide secure access points, RFID has proven to be a powerful automatic identification technology in a 4.0 perspective, with contactless transmission of large amounts of information even over long distances, and easy connection to higher-level systems from PLC to ERP.

HF technology (13.56 MHz) is an important driver of digital production processes. It is based on near-field magnetic communication. However, if higher ranges or mass readings of 200 data carriers and more are required, UHF technology (865...928 MHz) can be chosen. The modular BL ident RFID system from Turck Banner allows parallel operation of read/write heads in the HF and UHF range and this, thanks to its IP67 protection class, can also be done directly on site

in questo contesto una macchina sia occupata, ma grazie alla capacità di leggere e scrivere delle informazioni nel tag con l'RFID, è possibile reindirizzare il prodotto a un'altra stazione di lavorazione, evitando blocchi e tempi morti. Una gestione dinamica, basata sulla tracciabilità delle operazioni e dei processi utili al raggiungimento dell'obiettivo finale. L'RFID permette inoltre una comunicazione a più livelli, sia di controllo di base, sia con sistemi di supervisione superiore. Se il primo non fa altro che gestire le operazioni, quello superiore controlla come è possibile ottimizzare quel processo specifico. Un'innovazione che nasce da una richiesta del mercato: la modularità nella comunicazione per una produzione flessibile e controllabile in ogni passaggio.

RINTRACCIARE OGNI SINGOLA FASE DI LAVORAZIONE DEL PRODOTTO

Ma il concetto di tracciabilità è oggi esteso e comprende anche quello di rintracciabilità. Si tratta del processo che consente l'individuazione dei dettagli di ogni fase di lavorazione di un prodotto, in qualsiasi momento. Ecco perché Turck Banner traspone la propria tec-

at the machine or plant. This enables consistently decentralised signal processing in the field.

The movement of goods is available in real time

Communication in logistics and production plants today is divided into hierarchically structured levels. RFID readers with Ethernet interface establish a direct exchange of information with higher-level systems such as PLC, SCADA, MES, ERP and cloud. Thus, the movement of goods is visible in real time, detected goods are matched to the database, and automatic invoices are already created in the accounting software. The platform-independent communication standard OPC UA simplifies the integration of RFID solutions into PLC, MES, ERP or cloud systems. With the AutoID Companion specification, it is also possible to exchange devices between Auto-Ident systems from different manufacturers. Turck Banner has its own RFID interface with the OPC UA server in its portfolio. For secure communication, the interface offers mixed operation of HF and UHF read/write heads. •

nologia nell'ambito dello storage: infatti, con l'RFID è possibile avere informazioni in tempo reale sul magazzino e sulla posizione dell'oggetto. La necessità di tracciabilità esce dunque dai confini interni della produzione, e permea la distribuzione e il servizio agli end user. Questo a sottolineare l'importanza dell'elaborazione strategica dei dati e dei sistemi di supply chain lungo tutta la catena di valore.

ALCUNE SPECIFICHE TECNICHE

Per applicazioni industriali che prevedono il tracciamento end to end delle merci in entrata e in uscita, la conferma automatica dell'utilizzo di materiali e strumenti utili alla produzione, o per fornire punti di accesso sicuri, l'RFID si è dimostrato una potente tecnologia di identificazione automatica in ottica 4.0, con una trasmissione di grandi quantità di informazioni senza contatto anche su lunghe distanze, e con una facile connessione a sistemi di livello superiore dal PLC all'ERP. La tecnologia HF (13,56 MHz) è un driver importante dei processi di produzione digitale. Si basa sulla comunicazione magnetica in campo vicino. Tuttavia, se servono portate maggiori o lettore di massa di 200 supporti dati e oltre, è possibile optare per la tecnologia UHF (865...928 MHz). Il sistema RFID modulare BL ident di Turck Banner consente il funzionamento pa-



L'RFID consente informazioni in real time sul magazzino e sulla posizione dell'oggetto.

RFID enables real-time information about the warehouse and the location of the object.

rallelo di testine di lettura/scrittura nella gamma HF e UHF e, grazie alla classe di protezione IP67, può essere fatto anche direttamente in loco presso la macchina o l'impianto. Ciò consente un'elaborazione del segnale costantemente decentralizzata sul campo.

I MOVIMENTI DELLE MERCI

SONO DISPONIBILI IN TEMPO REALE

La comunicazione negli stabilimenti logistici e produttivi oggi è suddivisa in livelli strutturati gerarchicamente. I lettori RFID con interfaccia Ethernet stabiliscono uno scambio diretto di informazioni con sistemi di livello superiore come PLC, SCADA, MES, ERP e cloud. Così, i

movimenti delle merci sono visibili in tempo reale, le merci rilevate sono abbinate al database, e le fatture automatiche sono già create nel software di contabilità. Lo standard di comunicazione indipendente dalla piattaforma OPC UA semplifica l'integrazione di soluzioni RFID in sistemi PLC, MES, ERP o cloud. Con la specifica AutoID Companion, è anche possibile scambiare dispositivi tra sistemi Auto-Ident di diversi produttori. Turck Banner dispone di una propria interfaccia RFID con il server OPC UA nel suo portafoglio.

Per una comunicazione sicura, l'interfaccia offre il funzionamento misto di testine di lettura/scrittura HF e UHF. •

HANNOVER MESSE 2023

MAKING THE DIFFERENCE

Products and solutions for a sustainable future at #HM23

17 – 21 April 2023 ■ Hannover, Germany

hannovermesse.com





HOME OF INDUSTRIAL PIONEERS



MAKING
INDONESIA
4.0

PARTNER COUNTRY 2023



HANNOVER
MESSE



UN NUOVO MODO PER MISURARE L'ACQUA

di Vittoria Ascari

Grazie ai raggi cosmici e più precisamente alla tecnologia CRNS, acronimo di “Cosmic Ray Neutron Sensing”, Finapp ha brevettato delle sonde di nuova generazione: possono misurare il contenuto d'acqua su larga scala, in profondità e in real time.

Nata come spinoff dell'Università di Padova, Finapp è un'azienda che ha messo a frutto le conoscenze di fisica nucleare applicata (da cui il nome) nell'ambito del monitoraggio ambientale. Finapp utilizza la tecnologia CRNS ("Cosmic Ray Neutron Sensing") per misurare, con un unico strumento, l'umidità del suolo e la SWE ("Snow Water Equivalent") su larga scala, ossia una decina d'ettari, e in profondità cioè circa 50 cm nel terreno e diversi metri nella neve.

COME FUNZIONA LA TECNOLOGIA CRNS

I raggi cosmici nascono nello spazio profondo, e a contatto con l'atmosfera terrestre generano una cascata di particelle, tra cui i neutroni veloci. La particolarità di questi neutroni è quella d'interagire solo con le molecole d'acqua, e più precisamente con l'idrogeno in esse contenuto. I neutroni veloci a contatto con l'acqua presente nel terreno o nella neve vengono in parte assorbiti e in parte riflessi nuovamente in atmosfera, perdendo parte della loro energia e diventando così neutroni lenti. A un elevato conteggio di neutroni lenti corrisponde un basso contenuto d'acqua e viceversa. Poiché i neutroni veloci penetrano all'interno del terreno per molti centimetri (per metri in caso di neve), il dato fornito è rappresentativo in profondità e non solo superficialmente. Allo stesso modo, dal momento che i neutroni lenti

sono distribuiti spazialmente e si disperdono su grandi distanze nell'aria, è possibile monitorare il contenuto d'acqua su vaste aree, circa 5 ettari al livello del mare e in condizioni standard, superando i 20 ettari in alta quota (l'aria più rarefatta permette ai neutroni lenti di viaggiare più a lungo). Il dato così ricavato va inteso come il dato medio, valido su tutta l'area sopra descritta.

UNA SONDA LEGGERA E COMPATTA

Per quanto poco nota fuori dall'ambito accademico, la tecnologia CRNS è ampiamente validata dalla comunità scientifica, con le prime pubblicazioni risalenti a una quindicina di anni fa. L'affidabilità di questa metodologia per la misura dell'umidità del suolo è riconosciuta dal WMO (World Meteorological Organization) che la elenca tra i metodi ufficialmente accettati, mentre la FAO le definisce la migliore attualmente disponibile per praticare la smart agricoltura resiliente al cambiamento climatico.

Finapp ha quindi utilizzato una tecnologia innovativa ma già solida e validata, apportando migliorie, coperte da brevetto, all'hardware in grado di leggere i neutroni cosmici. Il risultato è una sonda leggera di 4 kg, compatta, capace di fornire valori di umidità del suolo e SWE validati in tempo reale, poiché può misurare sia i neutroni veloci sia quelli lenti con un uni-



La sonda Finapp usa la tecnologia CRNS per misurare l'umidità del suolo e la SWE.

Finapp's probe uses CRNS technology to measure soil moisture and SWE.

A New Way to Measure Water

Thanks to cosmic rays, and more precisely to CRNS technology - Cosmic Ray Neutron Sensing - Finapp has patented next-generation probes: they are capable of measuring water content on a large scale, in depth and in real time.

Finapp is an innovative company, set up as a spinoff of the University of Padua, which has applied the knowledge of Applied Nuclear Physics - hence its name - in the field of Environmental Monitoring. Finapp uses CRNS technology - Cosmic Ray Neutron Sensing - to measure, with a single instrument, soil moisture and SWE - Snow Water Equivalent - on a large scale, i.e. about 10 hectares, about 50 cm deep in the soil and several meters into the snow.

How the CRNS technology works

Cosmic rays are born in deep space and on contact with the Earth's atmosphere generate a cascade of particles, including fast neutrons. The peculiarity of these

neutrons is that they only interact with water molecules, and more precisely with the hydrogen they contain. Fast neutrons in contact with water in soil or snow are partly absorbed, and partly reflected into the atmosphere, losing part of their energy, thus becoming slow neutrons. A high slow neutron count corresponds to a low water content and vice versa. Since fast neutrons penetrate many centimeters into the ground (meters into the snow), the figure given is representative in depth and not just superficially. Similarly, since slow neutrons are spatially distributed and disperse over large distances in the air, it is possible to monitor the water content over large

areas, about 5 hectares at sea level and under standard conditions, up to more than 20 hectares at high altitude, since the thinner air allows slow neutrons to travel longer. The figure thus obtained should be understood as the average figure, valid over the entire area described above.

A lightweight and compact probe

Although little known outside academia, CRNS technology is widely validated by the scientific community, with the first publication fifteen years ago. The reliability of this methodology for measuring soil moisture is recognized by the WMO - World Meteorological Organization - which lists it as one of the officially accepted methods, while the FAO goes further, calling it the best currently available for practicing climate change resilient Smart Agriculture. Finapp has therefore used an innovative but already robust and validated technology, making improvements,



covered by patent, to the hardware capable of reading cosmic neutrons. The result is a 4 kg lightweight, compact probe capable of providing validated SWE and soil moisture values in real time, as it is able of measuring both fast and slow neutrons with a single instrument. In addition, the probe is totally autonomous from an energy point of view, thanks to its ultra-low power electronic board, powered by a 20 W solar panel and a 7 Ah buffer battery, it is not in contact with the ground. Being installed typically 2 m above the ground; it does not require initial calibrations and does not require maintenance, as it has no consumable or moving parts.

Measuring soil moisture

The water content in the soil is fundamental for the elaboration of irrigation strategies in agriculture, it is also an indicator of fire risk and provides information for landslide warnings and

pre-locating leaks in water distribution. Soil moisture is closely dependent on soil texture. In most cases, the heterogeneity of the texture is such that the soil moisture value can vary significantly even over very short distances. For this reason, it is fundamental to have a moisture data averaged over a sufficiently large area to consider the entire spectrum of soil heterogeneity.

Other technologies available

To date, the technologies available for measuring soil moisture have been oriented towards invasive point-scale approaches, in many cases TDR probes - Time Domain Reflectometry- to satellite remote sensing approaches.

These probes can obtain accurate measurements at high temporal resolution. However, the data they provide is representative for a soil sample with a radius of a few centimeters. Dozens and dozens of point probes would be needed

co strumento. Inoltre la sonda è totalmente autonoma dal punto di vista energetico grazie alla scheda elettronica a basso consumo, alimentata da un pannello solare da 20 W e una batteria tampone da 7 Ah. Installata tipicamente 2 m sopra il suolo, non è in contatto col terreno; non richiede calibrazioni iniziali e manutenzione, non avendo parti consumabili o in movimento.

MISURARE L'UMIDITÀ DEL TERRENO

Il contenuto d'acqua del terreno è fondamentale per elaborare le strategie irrigue in campo agricolo, è anche un indicatore di rischio incendi e offre informazioni di pre allertamento frane, e di pre localizzazione perdite nella distribuzione idrica. L'umidità del terreno dipende strettamente dalla sua tessitura. Nella maggior parte dei casi, l'eterogeneità della tessitura è tale per cui il valore dell'umidità del suolo può variare anche a brevissima distanza. Per questo motivo è essenziale avere un dato di umidità mediato su un'area sufficientemente ampia da considerare l'intero spettro dell'eterogeneità del terreno.

ALTRÉ TECNOLOGIE DISPONIBILI

A oggi, le tecnologie disponibili per misurare l'umidità del suolo si orientavano verso approcci invasivi su scala puntuale, in molti casi sonde TDR ("Time Domain Reflectometry") ad approcci di telerilevamento satellitare. Questa sonde possono ottenere misurazioni

to obtain truly representative data on a larger scale, but this would have several disadvantages: High purchase costs; inability to operate in the field where the probes are installed; high maintenance costs; 100 point probes to cover the area covered by a CRNS probe; difficulty in identifying statistically significant areas for installation. Satellite remote sensing technology is non-invasive and covers large areas, but has another set of limitations: it cannot penetrate the ground, except for a couple of cm; update frequency is of the order of one week; soil moisture measurement is only available on ground free of any kind of vegetation, as this completely blocks the microwaves coming from the satellite; cloudy skies or the presence of greenhouses prevent the estimation of soil moisture. CRNS technology combined with Finapp's innovative hardware provides new soil moisture data, which bridges the gap between point measurement and satellite with great benefits. One probe

accurate ad alta risoluzione temporale. Tuttavia i dati che forniscono sono rappresentativi per un campione di terreno con un raggio di pochi centimetri. Servirebbero decine e decine di sonde puntuale per ottenere un dato veramente rappresentativo su scala più ampia, ma comporterebbe alcuni svantaggi: costi di acquisto e manutenzione elevati; impossibilità di operare in campo dove sono installate le sonde; necessità di cento sonde puntuale per coprire l'area coperta da una sonda a CRNS; difficoltà nell'individuare aree statisticamente significative per l'installazione. La tecnologia di telerilevamento satellitare non è invasiva, copre vaste aree, ma presenta altre limitazioni: non può penetrare nel terreno, se non per un paio di cm; la frequenza di aggiornamento è dell'ordine di una settimana; la misurazione dell'umidità del suolo è disponibile solo su un terreno privo di alcun tipo di vegetazione, in quanto questa è in grado di bloccare comple-

tamente le microonde provenienti dal satellite; il cielo nuvoloso o la presenza di serre impediscono la stima dell'umidità del suolo. La tecnologia CRNS unita all'hardware di Finapp fornisce dati di umidità del suolo nuovi, colmando il divario fra la misura puntuale e il satellite. Con una sola sonda vengono forniti dati su larga scala (ettari), dati in profondità (mediamente 50 cm) e dati in tempo reale e continui.

IL CONTENUTO D'ACQUA NELLA NEVE

Il contenuto d'acqua intrappolato nella neve viene rilasciato nella stagione estiva, ed è determinante per la gestione dei bacini idrici e per la produzione idroelettrica. In modo simile a quanto detto per l'umidità del suolo, anche i valori di SWE (il contenuto d'acqua nella neve) cambiano significativamente anche a brevi distanze, a causa dell'eterogeneità del manto nevoso soggetto al trasporto eolico, alla pendenza e alla diversa esposizione dei pendii e altro

ancora. Attualmente, il metodo più diffuso per la misura della SWE consiste nell'installazione di uno "snow pillow", una "bilancia" posizionata sul terreno privo di neve che peserà il manto nevoso sopra di essa. Questo approccio ha varie limitazioni: la misura è rappresentativa di un'area molto piccola; l'installazione richiede un terreno pianeggiante, cosa non scontata in montagna; la misura è affetta da errori significativi dovuti a fenomeni di ponte del manto nevoso; l'interfaccia tra strumento e neve richiede spesso l'uso di antigel, non consentito nelle aree protette; lo strumento è pesante e ingombrante. Anche in questo caso, con una sola sonda Finapp invece si ottengono: dati su larga scala (20 ettari circa); dati in profondità (limite di saturazione a 600 mm o oltre 2.000 mm equivalenti); dati in tempo reale e continui. Avendo sia una misura areale che locale, il metodo CRNS di Finapp può fornire una stima affidabile della SWE in qualsiasi condizione. •

La sonda Finapp è normalmente installata a 2 metri sopra il suolo.

Finapp's probe is typically installed 2 m above the ground.



provides large-scale data (hectares), depth data (average 50 cm) and real-time and continuous data.

The water content in snow

The water content trapped in snow is released in the summer season and is crucial for reservoir management and hydropower production. Like soil moisture, SWE (water content in snow) values also change significantly over short distances,

due to the heterogeneity of the snowpack, which is subject to wind transport, slope gradients and different exposures etc. To date, the most popular method for measuring SWE is to install a "snow pillow", i.e. a "scale" placed on the snow-free ground, which then weighs the snowpack above it. This approach has several limitations: the measurement is representative of a very small area; installation requires a flat terrain, which is not taken for granted in the

mountains; the measurement is affected by significant errors due to snowpack bridging phenomena; the interface between instrument and snow often requires the use of antifreeze, not permitted in protected areas; the instrument is heavy and bulky. Also in this case, with just one Finapp probe you get: large-scale data (approx. 20 hectares); depth data (saturation limit at 600 mm or over 2,000 mm equivalent); real-time and continuous data. •



UN MONITORAGGIO INTELLIGENTE DELLE CONDIZIONI

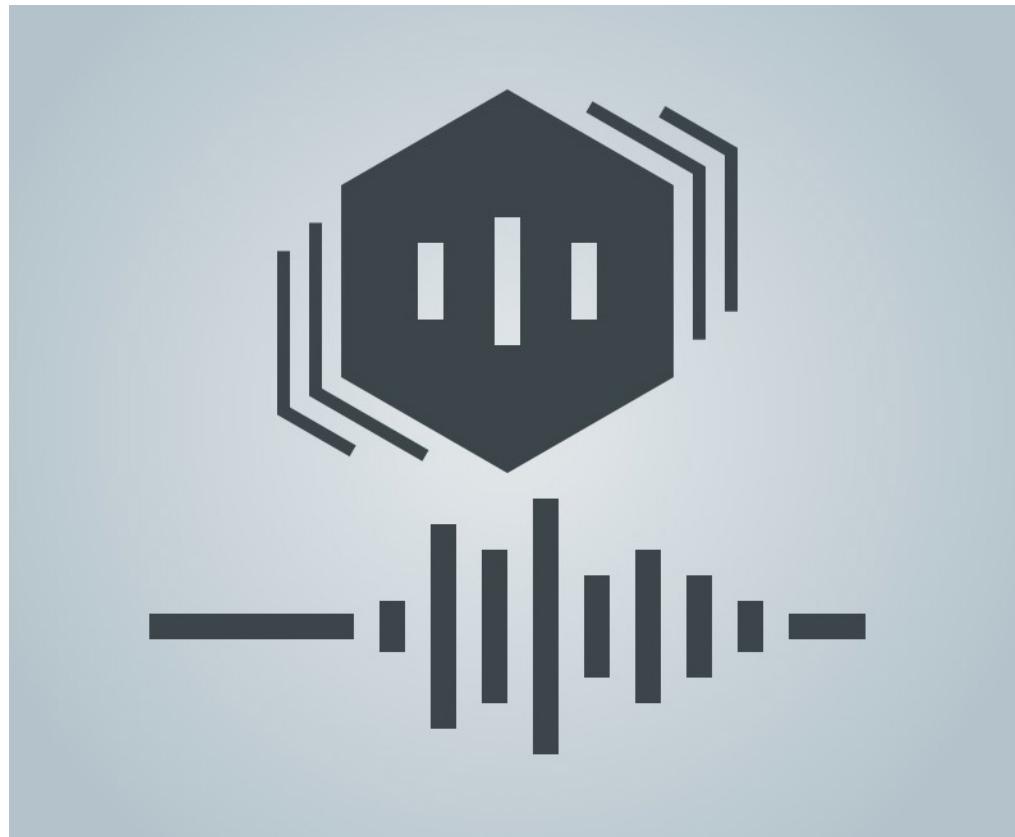
di Massimo Brozan

Sitrans SCM IQ di Siemens consente di aggiornare singoli aggregati o interi parchi macchine con un sistema di monitoraggio, in una strategia di manutenzione predittiva basata sulle condizioni. Vediamo in particolare un esempio nell'industria alimentare.

Quando si parla di IIoT, Smart Factory e digitalizzazione in generale, una serie di domande irrisolte può portare una mancata implementazione: da dove cominciare? Dalla produzione o dalla distribuzione? Qual è l'impegno di risorse richiesto? Qual è l'obiettivo da raggiungere? In quest'ottica, scopriamo un'applicazione che produce risultati rapidi, usando come esempio il settore alimentare.

SFRUTTARE LE POTENZIALITÀ TIPICHE DEI DISPOSITIVI IIOT

Come in altre industrie di processo, gli impianti di produzione in questo ambito hanno infrastrutture mature ed eterogenee: componenti di impianti ultramoderni e collegati in rete si affiancano a unità di produzione chiuse che funzionano in modo affidabile da molti anni. Il grado di automazione delle singole linee è diverso. Nel complesso, le linee sono integrate in sistemi che garantiscono prestazioni di produzione stabili e un'elevata qualità del prodotto. In ogni caso, ciò include la gestione della manutenzione e delle riparazioni. I tradizionali modelli di manutenzione preventiva basati sull'esperienza, su requisiti legali e su intervalli di manutenzione fissi risultano però obsoleti. I moderni componenti di impianto possono monitorare il proprio stato di salute in modo indipendente,



Sitrans SCM IQ di Siemens è un sistema ideale per passare alla digitalizzazione.
Sitrans SCM IQ di Siemens is the ideal system for the move into digitalization.

A Smart Condition Monitoring

Sitrans SCM IQ from Siemens allows to retrofit individual aggregates or entire machine parks with a monitoring system, in a condition-based predictive maintenance strategy. Let's take a look at an example in the food industry in particular.

In terms of IIoT, Smart Factory and digitalization in general, the lack of actual implementation is often due to many unresolved questions. Where to start? With the supply chain? In production? Or with distribution? What is the resource commitment required for this? And what is the goal to be achieved? With this in mind, let's discover an application that produces rapid results, using the food sector as an example.

Take advantage of the typical potential of IIoT devices

Just as other process industries, production facilities in this field

have matured and heterogeneous infrastructures: Ultra-modern and networked plant components stand alongside closed production units that have been operating reliably for many years. The degree of automation of individual lines differs, etc. All in all, the lines are integrated into systems ensuring stable production performance and high product quality.

In any case, this includes maintenance and repair management. However, traditional maintenance models based on experience, legal requirements and fixed maintenance intervals quickly become cost-intensive for extensively automated lines with many integrated

units and are outdated today. Modern plant components monitor their health status independently, and provide the basis for so-called condition-based maintenance. In this monitoring maintenance, measures are taken based on the current state of wear and not according to fixed schedules. But what about machines that don't have built-in self-diagnostics? For such mechanical components still largely lacking automation and communication capabilities, Siemens has developed a system that propels these plant elements into the league of IIoT devices in just a few steps.

More efficient maintenance

The system is autonomous and does not influence the process operation to any extent. This circumstance, coupled with very simple installation, makes Sitrans SCM IQ - a smart condition monitoring system from Siemens - the ideal partner



Il multisensore Sitrans MS 200 può essere avvitato sul componente dell'impianto.
The Sitrans MS 200 multisensor can be screwed onto the plant component

e forniscono la base per la cosiddetta manutenzione basata sulle condizioni. Con questa manutenzione di "monitoraggio", vengono prese misure basate sul reale stato di usura e non secondo tempistiche prefissate.

for the move into digitalization and thus opens up ways to more efficient maintenance strategies and higher plant availability. Sitrans SCM IQ uses artificial intelligence to make mechanical plant components fit for data-driven maintenance models. For this purpose, IIoT sensors are screwed onto the machines to be monitored and gather vibration and temperature data which is sent via Bluetooth to gateways, and from there to a cloud application for analysis. Artificial neural networks constantly monitor vibration characteristics, and event-based warnings are issued in case of deviations that indicate an impending asset failure.

Application example: Pumps in the cloud

Food production involves a lot of movement. This process requires, for example, pumps that are subjected to high loads. Normally, these aggregates are embedded in a rigid maintenance plan, and are additionally serviced on the basis of experience and trained observation. The lack

Ma come approcciare le macchine che non dispongono di autodiagnosica integrata? Per tali componenti meccanici ancora in gran parte privi di capacità di automazione e comunicazione, Siemens ha sviluppato un siste-

of data, communication options, computing capacity and visualization options prevents the integration into a monitoring or even predictive maintenance system. It's precisely along this signal chain that Siemens has bundled products and services in Sitrans SCM IQ. To start with, the pump is equipped with one or several Sitrans MS 200 multisensors, depending on the scope of the monitoring. The IIoT sensors are housed in a robust industrial enclosure with IP 68 protection, which is screwed directly onto the plant component using a stud bolt or grub screw. In principle, the multisensors work with all assets that vibrate or rotate and that are within the range of the sensor's specification.

The battery-powered sensors do not need to be wired: The vibration and temperature data are sent via Bluetooth Low Energy (BLE) to the next link in the chain, the decentralized data processing in cloud gateways. A Sitrans CC220 gateway can receive the transmitted information from several multisensors, and transfer it from there to the cloud -

ma che, in pochi passaggi, estende a questi elementi di impianto le potenzialità tipiche dei dispositivi IIoT.

MANUTENZIONE PIÙ EFFICIENTI

Il sistema è autonomo e non influenza il funzionamento del processo. Questa circostanza, unita a un'installazione molto semplice, rende Sitrans SCM IQ, un sistema di monitoraggio intelligente delle condizioni di Siemens, ideale per il passaggio alla digitalizzazione. Apre così la strada a strategie di manutenzione più efficienti, con una diminuzione del TOC e dei rischi e una maggiore disponibilità dell'impianto.

Sitrans SCM IQ utilizza l'intelligenza artificiale per rendere i componenti meccanici dell'impianto adatti ai modelli di manutenzione basati sui dati.

A tale scopo, i sensori IIoT sono installati sulle macchine da monitorare, e raccolgono dati su vibrazioni e temperatura inviati tramite Bluetooth ai gateway, e da lì a un'applicazione cloud per l'analisi. Le reti neurali artificiali monitorano costantemente le caratteristiche delle vibrazioni, e vengono emessi avvisi basati sugli eventi in caso di deviazioni che indicano un imminente guasto dell'asset.

the industrial IoT-as-a-service solution MindSphere. From the sensor to the gateway and from there to the cloud and the apps, all paths are fully encrypted. In the cloud application, the delivered data is analyzed and monitored for anomalies. Finally, Via the Sitrans SCM IQ app, the user is always informed about the status of his monitored plant components.

From the learning phase to detects deviations

Once the battery is installed, the sensor initializes and is reported to the corresponding Sitrans CC220. After configuring the gateways, everything is ready on the machine side. As soon as the connection with the cloud application is established, vibration and temperature data are transferred to it and the learning phase begins: Over a period of approximately two weeks, the system learns about different operating states of an asset. Using statistic methods and explorative data analysis, the application detects patterns in the data streams and selectively assigns them to the good state. The user does

UN ESEMPIO APPLICATIVO:

INTEGRARE LE POMPE NEL CLOUD

La produzione alimentare comporta la movimentazione di molti semilavorati e prodotti. Questo processo richiede, ad esempio, pompe soggette a carichi elevati. Normalmente, questi aggregati sono inseriti in un rigido piano di manutenzione, e sottoposti a ulteriore manutenzione sulla base dell'esperienza e dell'osservazione. La mancanza di dati, opzioni di comunicazione, capacità di calcolo e visualizzazione impedisce l'integrazione in un sistema di monitoraggio o di manutenzione predittiva. È proprio lungo questa catena di segnali che Siemens ha raggruppato prodotti e servizi nel sistema Sitrans SCM IQ. Per cominciare, la pompa è dotata di uno o più multisensori Sitrans MS 200, a seconda dell'ambito del monitoraggio. I sensori IIoT sono alloggiati in un robusto involucro industriale con protezione IP 68, avvitato direttamente sul componente dell'impianto tramite un bullone o una vite senza testa. In linea di principio, i multisensori funzionano con tutti gli asset che vibrano o ruotano, e che rientrano nel range delle specifiche del sensore. I sensori alimentati a batteria non devono essere cablati: i dati di vibrazione e temperatura vengono inviati

tramite Bluetooth Low Energy (BLE) all'anello successivo della catena, l'elaborazione decentralizzata dei dati nei gateway cloud. Un gateway Sitrans CC220 può ricevere le informazioni trasmesse da diversi multisensori, e trasferirle da lì al cloud Mindsphere, la soluzione industriale IoT-as-a-service di Siemens. Dal sensore al gateway, dal gateway al cloud e alle app, tutti i percorsi sono crittografati. Nell'applicazione cloud, i dati forniti vengono analizzati e monitorati per rilevare eventuali anomalie. Infine, tramite l'app Sitrans SCM IQ, l'utente è sempre informato sullo stato dei suoi componenti dell'impianto monitorati.

DALLA FASE DI APPRENDIMENTO AL RILEVAMENTO DELLE DEVIAZIONI

Una volta installata la batteria, il sensore si inizializza e viene segnalato al corrispondente Sitrans CC220. Dopo aver configurato il gateway, tutto è pronto lato macchina. Non appena viene stabilita la connessione con l'applicazione cloud, i dati di vibrazione e temperatura vengono trasferiti e inizia la fase di apprendimento: in un periodo di circa due settimane, il sistema impara i diversi stati operativi di un asset. Utilizzando metodi statistici e analisi esplorativa dei dati,

l'applicazione rileva i modelli nei flussi di dati e li assegna selettivamente allo stato buono. L'utente non deve documentare gli stati di funzionamento o segnalarli esplicitamente al sistema. Ovviamente, in un primo momento il sistema riconoscerà anche una condizione non ancora appresa come anomalia. Il buono stato può essere esteso riapprendendo i periodi di tempo corrispondenti. L'applicazione non consente solo di valutare i dati di vibrazione e temperatura dei multisensori. I metodi infatti possono essere applicati anche ad altri dati macchina disponibili nel cloud, come valori di velocità o consumi energetici.

Terminata la fase di addestramento, Sitrans SCM IQ rileva le deviazioni. Se si verifica un'anomalia dovuta all'aumento delle vibrazioni, il sistema segnala che una parte della macchina è in cattive condizioni, tramite SMS o e-mail. Dopo aver verificato la parte corrispondente e determinato la causa, l'app invia i risultati al sistema. È possibile documentare anche le fasi di manutenzione eseguite sulla macchina. Se la stessa deviazione caratteristica si verifica in qualsiasi momento, Sitrans SCM IQ segnala che si tratta molto probabilmente dello stesso guasto incipiente, e come risolverlo. •

not have to document the operating states, or explicitly report them to the system. Obviously, the system will likewise recognize a condition not yet learned as an anomaly at first. The good state can be conveniently extended by re-learning the corresponding time periods. The application does not only allow to evaluate the vibration and temperature data of the multisensors. In fact, the methods can also be applied to other machine data available in the cloud, such as speed or counter values. Once the training phase is over, Sitrans SCM IQ reliably detects deviations. If an anomaly occurs due to increased vibration, the system reports that a machine part is on its way to bad condition, by SMS or e-mail. After checking the corresponding part and determining the cause, the app feeds back the results to the system. The maintenance steps performed on the machine can also be documented. If the same characteristic deviation occurs at any time, Sitrans SCM IQ reports that it is very likely the same incipient fault and how it can be resolved. •

Il gateway Sitrans CC220
riceve le informazioni trasmesse
da diversi multisensori.

*The Sitrans CC220 gateway
can receive the information
from several multisensors.*





HANNOVER EXPRESS BY PubliTec

**L'UNICO VOLO DIRETTO
IN GIORNATA PER VISITARE
HANNOVER MESSE 2023**

900
EURO

Martedì 18 aprile

da Bergamo - Orio al Serio

BLOCCA IL TUO POSTO

oppure tramite il sito hannoverexpress.it



Per maggiori informazioni:

Tel. 0253578213 - E-mail: hannoverexpress@publitec.it



PRONTA AL VIA LA FIERA DELLA MANIFATTURA A BOLOGNA

Dal 29 al 31 marzo a BolognaFiere torna Mecspe, la manifestazione dedicata all'industria manifatturiera organizzata da Senaf. Quest'anno i fari saranno puntati sulla sostenibilità ambientale, con un'area espositiva intitolata "Transizione energetica e mobilità del futuro". Esperti, professionisti, imprenditori e personalità istituzionali potranno discutere delle innovazioni in questi ambiti, dai veicoli elettrici a quelli a idrogeno fino ai biocarburanti. Si potranno visitare unità dimostrative funzionanti, che mostreranno tecnologie e lavorazioni destinate al settore della mobilità sostenibile, dalla progettazione alla produzione, tutto in una logica di circolarità e di ottimizzazione dell'efficienza energetica. Il dibattito interesserà tutta la supply chain che guarda a nuovi processi più sostenibili, allargandosi anche a tematiche attuali nell'ambito del settore manifatturiero come il reshoring, il remanufacturing e il metal replacement, con un focus sui nuovi materiali. È previsto un programma di iniziative speciali, convegni e interventi istituzionali sui tre grandi pilastri della fiera: formazione, innovazione e sostenibilità. In particolare, l'Area Competence Center ospiterà momenti di orientamento e formazione in ambito industria 4.0. Verranno presentati progetti concreti, realizzati in collaborazione con l'industria manifatturiera che rispondono ai requisiti di innovazione, efficienza e sostenibilità. Parte dell'area saranno anche i Digital Innovation Hub, incubatori d'idee capaci di accelerare i processi produttivi delle imprese.

The manufacturing trade fair is ready to start in Bologna

Mecspe, the trade fair dedicated to the manufacturing industry organized by Senaf, returns to BolognaFiere from 29 to 31 March. This edition will be focused on the sustainability, with an area entitled "Energy Transition and Mobility of the Future". Experts, professionals, entrepreneurs, and institutional figures will discuss the technologies and solutions for the new mobility, from electric vehicles to hydrogen ones and biofuels. It will be possible to visit functioning demonstration units created by the exhibitors, which will showcase technologies and processes intended for the sustainable mobility sector from design to production, all in a logic of circularity and optimization of energy efficiency. The debate on alternative energy sources will reach across the supply chain through new, more sustainable avenues and will also be extended to include current topics within the manufacturing sector such as reshoring, remanufacturing, and metal replacement, with a focus on new materials. A program of special initiatives, conferences and institutional interventions is planned on the three main topics of the fair: training, innovation and sustainability. In particular, the Competence Center Area will host moments of orientation and training in the field of industry 4.0. Concrete projects will be presented, carried out in collaboration with the manufacturing industry. Part of the area will also be the Digital Innovation Hubs, incubators of ideas capable of accelerating the production processes of companies.

CALENDARIO

AMPER

21-23 March 2023
Brno (Czech Republic)

MECSPE

29-31 March 2023
Bologna (Italy)

SAVE BERGAMO

5 April 2023
Bergamo (Italy)

HANNOVER MESSE

17-21 April 2023
Hannover (Germany)

CONTROL

9-12 May 2023
Stuttgart (Germany)

LAMIERA

10-13 May 2023
Milan (Italy)

HYDROGEN EXPO

17-19 May 2023
Piacenza (Italy)

MECFOR

23-25 May 2023
Parma (Italy)

OMC

23-25 May 2023
Ravenna (Italy)

SPS ITALIA - SMART PRODUCTION SOLUTIONS

23-25 May 2023
Parma (Italy)

AUTOMATICA

27-30 June 2023
Munich (Germany)

MOTEK

10-13 October 2023
Stuttgart (Germany)

ACCADUEO
11-13 October 2023
Bologna (Italy)

SAVE VERONA
18-19 October 2023
Verona (Italy)

A&T - AUTOMATION & TESTING
25-27 October 2023
Vicenza (Italy)

2024

SAMUEXPO
1-3 February 2024
Pordenone (Italy)

FORNITORE OFFRESI
15-17 February 2024
Erba (Italy)

A&T - AUTOMATION & TESTING
21-23 February 2024
Turin (Italy)

IVS - INDUSTRIAL VALVE SUMMIT
15-16 May 2024
Bergamo (Italy)

VALVE WORLD EXPO
3-5 December 2024
Düsseldorf (Germany)

ATTENZIONE
Date e luoghi delle fiere possono sempre variare. Si declina pertanto ogni responsabilità per eventuali inesattezze, e si invita chi è interessato a partecipare a una manifestazione ad accertarne date e luoghi di svolgimento contattando gli organizzatori.
(Aggiornato al 13/03/2023)

Dates and places of the trade fairs can change. Therefore, we refuse any responsibility in case of inaccuracies, and we suggest people who are interested in visiting an event to check dates and places by contacting the organizers.
(Updated to 13/03/2023).



HANNOVER: FOCUS SU CONNETTIVITÀ E NEUTRALITÀ CLIMATICA

In un'epoca dominata da sfide impellenti come il cambiamento climatico, la carenza di energia, le catene di approvvigionamento interrotte e la mancanza di manodopera qualificata, Hannover Messe coprirà non solo le tecnologie per un'industria connessa e climaticamente neutra, ma sarà anche un forum per una discussione politica globale tra rappresentanti dell'industria, del governo, della scienza e della società.

La fiera mondiale per l'industria è in programma dal 17 al 21 aprile, e avrà come temi centrali: produzione a emissioni zero, intelligenza artificiale, tecnologie dell'idrogeno, gestione dell'energia e Industria 4.0. "Solo l'interazione di queste tecnologie consentirà di salvaguardare in modo sostenibile la nostra prosperità, e allo stesso tempo promuovere la protezione del clima" sottolinea Jochen Köckler, Presidente del consiglio di amministrazione del gruppo di società Deutsche Messe. Hannover Messe accoglierà circa 4.000 aziende dell'industria meccanica, elettrica, digitale e del settore energetico, pronte a presentare soluzioni per la produzione e l'approvvigionamento energetico del futuro. Dalla digitalizzazione e automazione di complessi processi di produzione, all'uso dell'idrogeno per alimentare le fabbriche, e di software per registrare e ridurre l'impronta di carbonio, Hannover Messe offre un quadro olistico. Istituti di ricerca come il Fraunhofer o il KIT (Karlsruhe Institute of Technology) e oltre 300 startup promettono tecnologie all'avanguardia e modelli di business completamente nuovi. Inoltre, più di 500 aziende esporranno soluzioni per l'utilizzo dell'idrogeno nell'industria.

Hannover focuses on connectivity and climate neutrality

In an era dominated by urgent challenges such as climate change, energy shortages, disrupted supply chains and a lack of skilled labor, this year Hannover Messe will cover not only technologies for connected, climate-neutral industry, but also provides a forum for a global policy discussion among industry, government, science and social representatives. At the world's trade fair for industry - that will take place from the 17th to the 21st of April - carbon-neutral production, artificial intelligence, hydrogen technologies, energy management and Industry 4.0 will be the overarching themes. "Only the interplay of these technologies will make it possible to sustainably safeguard our prosperity, and at the same time drive climate protection forward" said Jochen Köckler, Chairman of the Managing Board of the Deutsche Messe group of companies. At Hannover Messe, some 4,000 companies from the mechanical engineering, electrical and digital industries as well as the energy sector will showcase solutions for production and the energy supply of the future. Renowned research institutes such as Fraunhofer or the KIT (Karlsruhe Institute of Technology) as well as more than 300 startups promise cutting-edge technologies and completely new business models. In addition, more than 500 companies at Hannover Messe will be showcasing solutions for the use of hydrogen in industry.



A TORINO GLI STAKEHOLDER HANNO FATTO SQUADRA

La 17a edizione della Fiera A&T di Torino si è conclusa dopo tre giorni ricchi di eventi, convegni, tavole rotonde e workshop. E i numeri lo confermano: lo scorso febbraio, oltre 17.000 visitatori sono transitati all'Oval Lingotto per scoprire le oltre 4.000 tecnologie messe in mostra dai 400 espositori. Parliamo in particolare delle ultime novità dedicate alle aziende manifatturiere, con un focus sulle filiere automotive, aerospace e meccatronica. La fiera torinese ha ancora una volta messo al centro della propria proposta le tecnologie innovative coniugate al trasferimento della conoscenza e dell'esperienza industriale. A&T si pone quindi come connettore fra i distretti industriali e i territori, aprendo alla contaminazione e alla condivisione di buone pratiche tecnologiche unite all'esperienza e alla tradizione del saper fare. Un modello di integrazione che ha compattato tutti gli stakeholder piemontesi, pronti a collaborare con le istituzioni locali per offrire alla regione l'opportunità di essere un riferimento nazionale per quanto riguarda innovazione, competenze, digitalizzazione e affidabilità 4.0. "Ora serve accelerare, lavorando compatti e cercando di aiutare, ciascuno nel proprio ruolo, il mondo imprese a collocarsi in una posizione di primissimo piano sui mercati globali, puntando sulla trasformazione tecnologica, sulla sostenibilità e sull'intelligenza artificiale applicata a tutti i processi industriali" ha dichiarato il CEO di A&T, Luciano Malgaroli. Il prossimo appuntamento è con A&T Vicenza nel Polo Fieristico della città veneta, dal 25 al 27 ottobre.

Stakeholders have teamed up in Turin

The 17th edition of the A&T Fair in Turin came to an end after three days full of events, conferences, round tables and workshops. And the figures confirm this: last February, more than 17,000 visitors passed through the Lingotto Oval to discover the more than 4,000 technologies showcased by the 400 exhibitors. We are talking in particular about the latest innovations dedicated to manufacturing companies, with a focus on the automotive, aerospace and mechatronics sectors. The Turin fair has once again placed innovative technologies combined with the transfer of knowledge and industrial experience at the centre of its offering. A&T thus acts as a connector between industrial districts and territories, opening up to the contamination and sharing of good technological practices combined with experience and the tradition of know-how. A model of integration which has united all of Piedmont's stakeholders, who are ready to collaborate with local institutions in order to offer the region the opportunity to be a national reference in terms of innovation, skills, digitisation and reliability 4.0. "Now we need to accelerate, working compactly and trying to help, everyone in their own role, the business world to place itself in a leading position on global markets, focusing on technological transformation, sustainability and artificial intelligence applied to all industrial processes," Luciano Malgaroli, CEO of A&T, stated. The next appointment is in the Veneto region with A&T Vicenza in the city's exhibition centre, on October 25th-27th.



OMC

MED ENERGY
CONFERENCE & EXHIBITION

Reshaping the Energy Industry:
Action for Transition

16.000

 OMC ATTENDEES

350

 EXHIBITING COMPANIES

1.000

 DELEGATES

30

 SPONSORS

25

 SUPPORTING ASSOCIATIONS



ORGANISED BY

OMC IES | Events

FOUNDERS


ASSORISORSE


Camera di Commercio
Ravenna

ASSOCIATED COMPANIES

Baker Hughes 

 DC
Engineering
Management
Contracting

 HALLIBURTON

 NEWPARK
DRILLING FLUIDS

 NEXEN
States

 PROGER

 ROSETTI
MARINO

 SAIPEM

 Schlumberger

 TotalEnergies

SPACE REQUESTS  exhibition@omc.it

CONFERENCE ENQUIRIES  conference@omc.it



ASSOCIAZIONE IMPRESE ITALIANE
DI STRUMENTAZIONE

Associati anche tu a G.I.S.I. per un mondo di vantaggi e servizi



SITO GISI con Repertorio Merceologico.

Presenza sul sito www.gisi.it con descrizione dell'azienda, inserimento di propri articoli, link al proprio sito.

FIERE MOSTRE E CONVEGANI, partecipazione sia in presenza, sia virtuale. G.I.S.I. è in contatto con i più importanti organizzatori di manifestazioni del settore, con i quali concorda vantaggiose soluzioni logistiche ed economiche.

ANNUARIO GISI, l'unico repertorio merceologico con i dati dettagliati delle aziende italiane del settore, comprendente circa 500 voci merceologiche.

OSSERVATORIO del mercato nazionale in collaborazione con CNR. Analisi annuale del mercato italiano dell'Automazione e Strumentazione Industriale, con Survey delle principali famiglie di strumenti.

SERVIZI DI COMUNICAZIONE E PROMOZIONE

Controllo e Misura: la rivista bimestrale, bilingue It-En, cartacea e in pdf. Controllo e Misura Digital: piattaforma web con collegamento ai principali social media.

MEETING, CONFERENZE, GIORNATE DI STUDIO, CORSI

Servizi personalizzati per eventi in presenza o su web, organizzati da G.I.S.I. o dai Soci. Disponibilità di sale, reception, bar, ristorante, supporti multimediali.



G.I.S.I.

Viale Fulvio Testi, 128 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Tel. +39 02 21591153 | gisi@gisi.it | gisi.it



SERVIZI DI
TARATURA



“Accorda” i tuoi strumenti di misura

La taratura degli strumenti di misura è un «must»
per le prestazioni del processo.
E chi meglio di un costruttore può «accordarli»?

- ✓ Laboratori di taratura accreditati
- ✓ Veicoli per la taratura in campo



Wika Italia
Tel.: 02 93861-32
info@wika.it - www.wika.it
Centro assistenza e tarature - Wika Italia

WIKI

Part of your business