

# InMotion

Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione

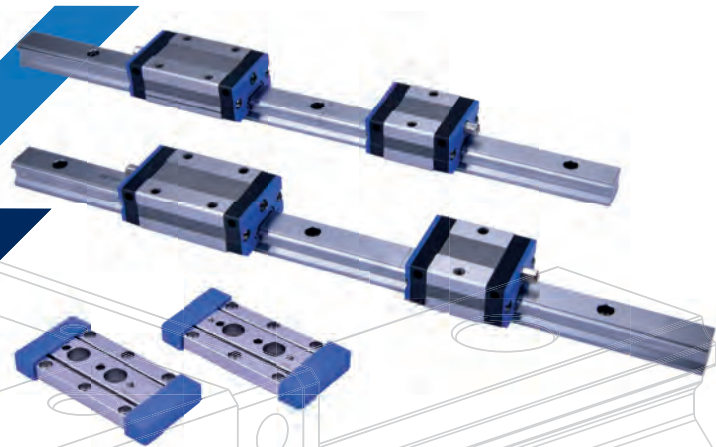


83 dicembre 2022

## AirTAC

INTERNATIONAL GROUP

### GUIDE LINEARI LA NOVITÀ SUL MERCATO DELL'AUTOMAZIONE



PRECISIONE



PREZZO



BASSO RUMORE



DURATA



MATERIALE  
DISPONIBILE  
IN ITALIA



MANIPOLAZIONE



VALVOLE



CILINDRI



TRATTAMENTO  
ARIA



GUIDE LINEARI



RACCORDI & TUBI



ACCESSORI

AirTAC International Group è uno dei maggiori produttori di componenti pneumatici in Asia e tra i cinque più grandi al mondo.

È presente in tutto il mondo con diverse sedi produttive e commerciali e offre una gamma completa di componenti per l'automazione industriale, con prodotti speciali per tutte le necessità.

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

[atc.it@airtac.com](mailto:atc.it@airtac.com)

ATC ITALIA SRL  
FOR MORE INFORMATION +39 0331 30 72 04

# REGOLATORE PROPORZIONALE DI PRESSIONE SERIE PME



**CANopen**  
READY

## Pressione sempre sotto controllo.

Il regolatore proporzionale di pressione Serie PME è una soluzione ideale per applicazioni industriali che richiedono un controllo preciso e accurato della pressione.

Questo regolatore proporzionale offre prestazioni molto elevate, nonostante peso e ingombri siano stati ridotti al minimo per consentire una maggior flessibilità di utilizzo.

La Serie PME è disponibile in due taglie e in diverse versioni per soddisfare le diverse esigenze applicative e per garantire precisione e affidabilità all'intero impianto.

### VANTAGGI



Versione Manifold



Versione CANopen



Versione con valvola di scarico integrata



Compatibile con Ossigeno



Maggiori informazioni?  
Inquadra il QR code

**Camozzi Automation S.p.A.**  
Tel. +39 030 37921  
marketing@camozzi.com  
www.camozzi.com

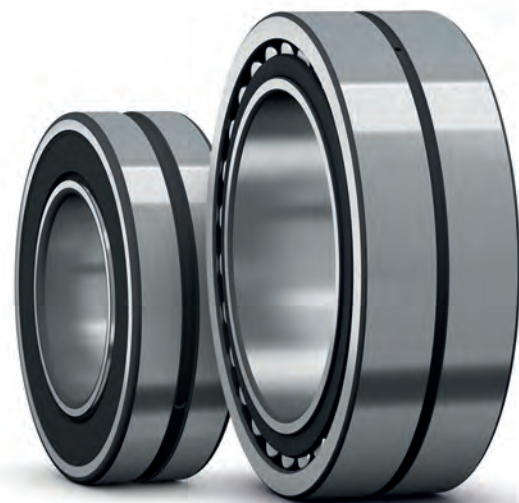




# Non ci stanchiamo mai di dare il meglio.

**Cuscinetto orientabile a rulli:  
da cento anni il fiore (d'acciaio)  
all'occhiello SKF.**

Robusto e versatile, il cuscinetto orientabile a rulli SKF offre grande resistenza in condizioni avverse, massima capacità di carico e un attrito sempre contenuto. È ideale per le applicazioni gravose dell'industria pesante come il settore minerario e la lavorazione del metallo ma, grazie al trattamento termico superiore e alla possibilità di averlo in esecuzione schermata - anche in grandi dimensioni - è perfetto anche per l'industria cartaria o per le macchine movimento terra.





## Cronaca news article

### 8 Progettazione, produzione e ispezione in un loop intelligente

*Design, Manufacture and Inspection in a Smart Loop*  
di Alma Castiglioni

### 10 Ridefinire un domani connesso

*Redefining a Connected Tomorrow*  
di Marta Bonaria



### 13 Quattro nuovi prodotti di automazione per il mercato europeo

*Four new automation products or the European market*  
di Tommaso Albrile



### 16 Accesso remoto alla macchina semplice e rapido

*Faster and easier remote access to the machine*  
di Chiara Giaccherini

## Cronaca news article

### 18 Nuovo concept di motore elettrico per le macchine da costruzione

*New electric drive concept for construction machinery*  
di Elena Magistretti



## Incontri special report

### 22 Un'associazione che non si ferma

*An association always on the move*  
di Silvia Crespi



## La parola a...



a pagina 91

## Soluzioni focus on

### 26 Sei gradi di libertà nel trasporto e posizionamento

*Six degrees of freedom in transport and positioning*  
di Alma Castiglioni



## Imprese & Mercati businesses & markets

### 30 Procurement dei materiali indiretti: a che punto siamo?

*Indirect material procurement: where do we stand?*  
a cura della redazione







**VUOTOTECNICA**<sup>®</sup>

[www.vuototecnica.net](http://www.vuototecnica.net)

Your vacuum solutions catalogue



**I vostri dubbi, le nostre certezze!**

Vuototecnica, engineering partner di soluzioni per il vuoto



# Sommario

## Contents

### Imprese & Mercati

businesses & markets

- 34** **Sostenibilità nell'industria automotive: solo ambizione o anche azione?**  
*Sustainability in Automotive: just ambition or real action?*  
a cura della redazione



### Speciale: Condition monitoring

Special: Condition monitoring

- 40** **Corse lunghe più sicure con il nuovo sensore a fune**  
*More safety over long travels with new rope hoist sensor*  
di Elena Magistretti



### Speciale: Condition monitoring

Special: Condition monitoring

- 43** **Dal prodotto al servizio**  
*From product to service*  
di Andrea Baty



- 46** **Ridurre al minimo i tempi di inattività**  
*How to minimize downtimes*  
di Jan Aulenberg, M.Sc.



- 52** **Manutenzione predittiva: bastano pochi, piccoli passi**  
*Predictive Maintenance may take a few, small steps only*  
di Oliver Prang



### Speciale: Condition monitoring

Special: Condition monitoring

- 56** **Prevenire fermi macchina e guasti**  
*Preventing downtimes and failures*  
di Andrea Baty



### La parola a...

we invite to speak...

- 65** **Lavorare insieme fa la forza**  
*Working together is strength*  
di Elisa Brescianini



- 66** **Notizie Associazione**  
*news from the association*

- 20** **Notizie imprese & mercati**  
*businesses & markets news*





FUCHS Lubrificanti S.p.A.



***MOVING YOUR WORLD***



AirTAC International Group, sempre più uno dei principali produttori di component pneumatici in tutto il mondo, è presente nel mercato dal 1988 e da più di dieci anni è presente in Europa con una filiale (ATC Italia Srl) localizzata in provincia di Milano.

La mission dell'azienda è quella di diventare un partner strategico per le aziende che operano nell'automazione industriale. La gamma prodotti AirTAC è molto vasta e comprende dai cilindri ISO alle valvole, gruppi di trattamento aria, raccordi, etc. e da oggi anche le guide lineari.

E' una realtà che produce circa 80 milioni di componenti all'anno, con un reparto di ricerca e sviluppo attento a sviluppare soluzioni per rispondere alle richieste di mercato.

ATC Italia ha il proprio magazzino e la propria produzione, e questo le permette di rispondere tempestivamente alle richieste del mercato.

Gran parte della produzione è legata ai prodotti speciali e questo dimostra un'elevata capacità di personalizzazione del prodotto in base alle richieste dei clienti.



**ATC (Italia) S.r.l.**

Via Manzoni, 20  
20020 Magnago (MI) - Italy  
Tel. +39 0331 307204  
Fax +39 0331 307208  
www.airtac.com

*AirTAC International Group, one of the most important manufacturer of pneumatic equipment in the world, is present from 1988 in the market and from more than 10 years in Europe with ATC Italia srl, located nearby Milan.*

*The mission of the company is to be a partner for all the company that works in the pneumatic automation.*

*The range of products is very wide: from ISO cylinder to valves, air treatment, fittings, and a lot more and from now on also linear guides. AirTAC produces around 80 million of components/year, and has a department of R&D able to develop solution to support every customers' needs.*

*ATC has its own warehouse and its production, and thanks to that it can answer promptly to market's request.*

*Most of the production is connected to special products, that means customized products based on customers' requests.*

**Anno decimo - Dicembre 2022 - N. 83**

PubliTec S.r.l. è iscritta al Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 21181 (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'invio 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 53578.1) chiedendo dell'ufficio abbonamenti per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi.

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.

In Motion è di proprietà di PubliTec e di FEDERTEC. I contenuti che rappresentano la linea politica, sindacale e informativa di FEDERTEC sono appositamente evidenziati.

© PubliTec  
Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano  
tel. +39 02 535781 - fax +39 02 56814579  
inmotion@publitec.it - www.publiteconline.it

**Direzione Editoriale**

Edoardo Oldrati - tel. +39 02 53578309  
e.oldrati@publitec.it

**Redazione**

Silvia Crespi - tel. +39 02 53578208  
s.crespi@publitec.it

Rossana Pasion - tel. +39 02 53578305  
r.pasion@publitec.it

**Comitato Tecnico**

Fausto Villa  
Domenico Di Monte  
Sergio Sartori  
Marco Ferrara

**Produzione, impaginazione e pubblicità**

Rosangela Polli - tel. +39 02 53578202  
r.polli@publitec.it

**Ufficio Abbonamenti**

Irene Barozzi - tel. +39 02 53578204  
abbonamenti@publitec.it

Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 62,00 per l'Italia e di Euro 120,00 per l'estero. Prezzo copia Euro 2,60. Arretrati Euro 5,20

**Segreteria vendite**

Giusi Quartino - tel. +39 02 53578205  
g.quartino@publitec.it

**Agenti di vendita**

Riccardo Arlati, Marino Barozzi,  
Giorgio Casotto, Marco Fumagalli,  
Gianpietro Scanagatti

**Stampa**

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)



**Automazione  
sicura.**

**Sicuramente  
Pilz**

Pilz offre tutto l'occorrente per l'automazione di macchine e impianti: sistemi e componenti innovativi che uniscono le funzioni di sicurezza e automazione a livello di hardware e software.

Soluzioni di automazione per la sicurezza di uomini, macchine e ambiente.

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

**PILZ**

THE SPIRIT OF SAFETY

# Progettazione, produzione e ispezione in un loop intelligente

Gleason ha presentato a JIMTOF 2022 gli ultimi sviluppi nel campo della lavorazione degli ingranaggi.

Tra queste figurano l'ultima versione del software di progettazione KISSsoft e il sistema di metrologia per ingranaggi 300GMSL, in grado di ispezionare gli ingranaggi a livello di sub micron.

di Alma Castiglioni

Lo scorso novembre, a JIMTOF 2022, la fiera internazionale delle macchine utensili di Tokyo, Gleason ha presentato i più recenti sistemi di progettazione, produzione e ispezione di ingranaggi in un periodo di trasformazione impegnativo. Le esposizioni e i live stream includevano la release 2022 del software di progettazione KISSsoft, le nuove tecnologie di taglio degli smussi degli ingranaggi, la finitura dura degli ingranaggi mediante Super Finish Honing, Combi Honing e Polish Grinding, Hobbing e Power Skiving su un'unica piattaforma flessibile. Non ultimi i rivoluzionari sistemi di metrologia degli ingranaggi con scansione laser, l'ispezione sub-micron e l'ispezione degli ingranaggi in-process con l'analisi integrata del rumore degli ingranaggi.



● Tra gli ultimi sviluppi di Gleason nel campo della lavorazione degli ingranaggi, figura il sistema di metrologia 300GMSL.  
● 300GMSL metrology system is among Gleason's latest developments in gear

## Feedback Smart Loop verso i macchinari di produzione

In fiera è stata presentata l'ultima versione del software di progettazione e trasmissione KISSsoft®, ricca di nuove caratteristiche e funzionalità. Una delle più importanti sarà il feedback Smart Loop ai macchinari di produzione per aggiustamenti rapidi ed efficienti del progetto nella fase di prototipazione, con l'integrazione della progettazione nei processi di produzione e ispezione.

## Ispezione degli ingranaggi super veloce a livello di submicron

Il sistema di metrologia per ingranaggi 300GMSL di Gleason è dotato di scansione laser per l'ispezione degli ingranaggi alla velocità della luce. Fornisce i dati per un'analisi in tempo reale senza precedenti, al fine di accelerare lo sviluppo di ingranaggi comples-

si, massimizzare l'efficienza e ridurre al minimo le emissioni sonore nei riduttori EV e di altro tipo.

Il nuovo sistema di nano metrologia per ingranaggi 300GMS offre una capacità di ispezione degli ingranaggi a livello submicronico, integrando strumenti altamente sofisticati per analizzare le ondulazioni di profilo, piombo e passo per determinare le caratteristiche di rumorosità degli ingranaggi e-drive. Le esposizioni sono state completate da dimostrazioni di produzione in diretta streaming dalle sedi Gleason di tutto il mondo. Sono stati presentati i nuovi sviluppi dell'Hard Power Skiving, del taglio di ingranaggi conici di medie dimensioni, della levigatura degli ingranaggi con Super Finishing. Tutto questo per ottenere eccellenti finiture superficiali e della rettifica con mola filettata per ingranaggi con superfici a specchio. ●





## NEWS ARTICLE

# Design, Manufacture and Inspection *in a Smart Loop*

At JIMTOF 2022, Gleason presented the latest developments in gear manufacturing. The latest release of KISSsoft® Transmission Design Software and 300GMSL Gear Metrology System for gear inspection down to sub-micron level, are among them.

**A**t JIMTOF 2022, last month, Gleason presented the latest gear design, manufacturing and inspection systems in challenging times of transformation.

Exhibits and live streams included KISSsoft's design software release 2022, new gear chamfer cutting technologies, hard finishing of gears by Super Finish Honing, Combi Honing and Polish Grinding, Hobbing and Power Skiving on one flexible platform, revolutionary gear metrology systems with laser scanning, sub-micron inspection and in-process gear inspection with integrated gear noise analysis.

### **Smart Loop feedback to production machinery**

KISSsoft® Design and Transmission Software presented its latest 2022 release with a wealth of new features and functionalities including Smart Loop feedback to production machinery for fast and efficient design adjustments in the prototyping phase, integrating design into manufacturing and inspection processes.

### **Ultra-fast gear inspection down to sub-micron level**

Gleason's 300GMSL Gear Metrology System features laser scanning for gear inspection at the speed of light, providing the data for unprecedented real-time analytics to speed up the development of complex gears, maximize efficiency, and minimize noise emissions in EV and other gearboxes. The new 300GMS nano Gear Metrology System provides gear inspection capability at submicron level, integrating highly sophisticated tools to analyze waviness for profile, lead and pitch, to determine gear noise characteristics of e-drive gears.

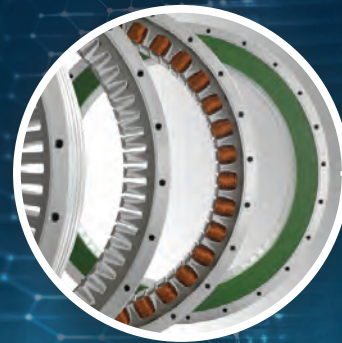
Exhibits were complemented by manufacturing demonstrations via live streams from global Gleason operations worldwide presenting new developments in Hard Power Skiving, medium size bevel gear cutting, gear honing by Super Finishing for excellent surface finishes and threaded wheel grinding for gears with mirror-like surfaces. ●

InMotion



DIRECT-DRIVE MOTION TECHNOLOGY

## IL VOSTRO PARTNER PER LO SVILUPPO E LA FORNITURA DI SOLUZIONI DIRECT DRIVE



**MOTORI  
TORQUE**



**TESTE DI  
FRESATURA**



**MODULI PER  
ASSI ROTATIVI**

**25<sup>th</sup>**  
1993·2018

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

# Ridefinire un domani connesso



**A SPS, Norimberga, Moxa ha presentato le proprie soluzioni per l'ottimizzazione delle comunicazioni in rete, che supportano le industrie nel percorso verso la digitalizzazione. I visitatori hanno potuto osservare le soluzioni gateway Edge IIoT, che riducono i costi di trasmissione dati, e scoprire come proteggere maggiormente le reti dei sistemi di automazione OT con un approccio di sicurezza integrato OT-IT.**

*di Marta Bonaria*

**M**oxa, in occasione della fiera SPS 2022 (tenutasi dall'8 all'11 novembre, a Norimberga), ha presentato il suo catalogo completo di soluzioni affidabili e sicure per l'ottimizzazione delle comunicazioni in rete orientate alle applicazioni industriali. L'azienda ha illustrato come si può semplificare la realizzazione di progetti IIoT (Industrial Internet of Things), rendendoli più veloci e scalabili, utilizzando i gateway IIoT di ultima generazione gestiti via Cloud. Grazie alle competenze del collaudato ecosistema di partner IIoT di Moxa, i gateway IIoT

gestiti via Cloud, come quelli della nuova serie AIG-300, offrono una perfetta integrazione con Azure IoT Edge, per facilitare la gestione da remoto dei siti non presidiati. Offrendo agli integratori di sistema una soluzione per gateway IIoT sicura e affidabile, la famiglia di prodotti AIG-300 (basata su ThingsPro) aggiunge un significativo valore ai progetti grazie a caratteristiche uniche che aiutano a realizzare un sistema IIoT efficiente dal punto di vista dei costi. Ad esempio, i gateway sfruttano l'Edge data computing per caricare nel Cloud solo i dati essenziali, riducendo in

modo significativo i costi di trasmissione dei dati. Inoltre, il software può elaborare e filtrare i dati del campo in tempo reale.

Adatti a essere utilizzati in ambienti remoti, non presidiati e difficili, come le smart grid, i sistemi di accumulo dell'energia, i campi fotovoltaici, le raffinerie, gli impianti a gas e le applicazioni ferroviarie, questi gateway IIoT avanzati offrono una grande intelligenza integrata e garantiscono la trasmissione sicura e affidabile dei dati dei dispositivi OT ai servizi cloud.

I visitatori dello stand Moxa a SPS hanno potuto osservare che questi gateway Edge IIoT compatti sono dotati di processori ARM (AIG-300) o x86 (AIG-500) che garantiscono una connettività wireless affidabile in ambienti con temperature estreme. Altri punti di forza sono la semplicità del provisioning, la robusta funzione di aggiornamento a distanza (OTA, over the air) per evitare interruzioni del funzionamento del sistema durante le procedure di aggiornamenti del software e la funzione Secure Boot, che protegge dall'esecuzione di codice dannoso e software intrusivo.

## **Sicurezza integrata OT-IT e switch Ethernet di nuova generazione**

Moxa ha illustrato come sia possibile proteggere ulteriormente le reti dei sistemi di automazione OT (Operational Technology) con un approccio di sicurezza integrato OT-IT. La soluzione di sicurezza informatica industriale di

Moxa consente agli integratori di sistemi e ai costruttori di macchine di beneficiare di potenti sistemi di prevenzione delle intrusioni (IPS) che finora sono stati solo parte di un'offerta di protezione a livello di sistema. In particolare, Moxa ha dimostrato l'efficacia dei suoi nuovi sistemi di rilevamento/prevenzione delle intrusioni industriali (IDS/IPS) e il software di gestione della sicurezza industriale MXsecurity.

La famiglia di router sicuri all-in-one con funzionalità firewall/NAT/VPN/switch serie EDR-G9010 permette di aumentare la flessibilità del dispiegamento della rete e di facilitare l'accesso remoto in modalità sicura. In particolare, l'aggiunta delle funzionalità IDS/IPS trasforma i prodotti della serie EDR-G9010 in firewall industriali di nuova generazione dotati di funzionalità di rilevamento e prevenzione delle minacce, che offrono una protezione ancora maggiore alle infrastrutture critiche contro gli attacchi alla sicurezza informatica. Allo stesso tempo, MXsecurity è una suite di

gestione della sicurezza su misura che fornisce visibilità in tempo reale delle minacce informatiche e consente agli utenti di gestire i router sicuri della serie EDR-G9010 in modo centralizzato sul campo.

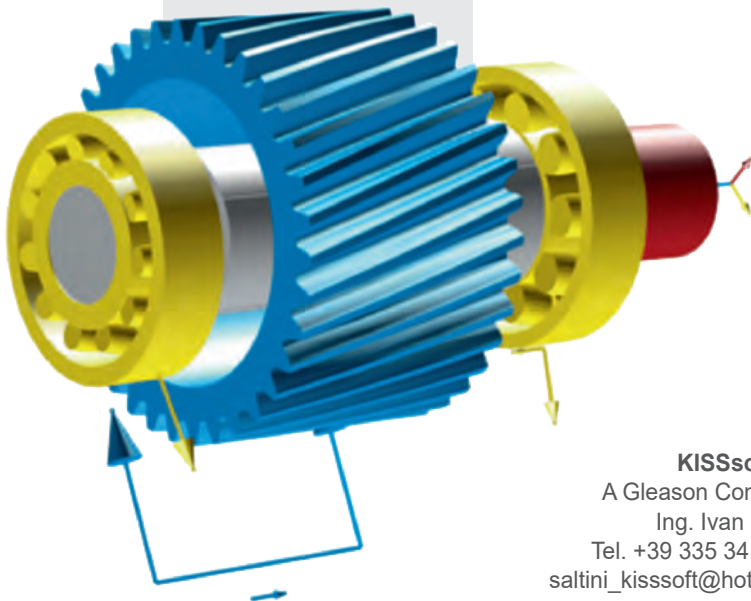
I router della serie EDR-G9010 offrono otto porte GbE in rame e due porte SFP GbE per comunicazioni a elevata larghezza di banda e a lunga distanza. Altre caratteristiche includono il supporto VRRP e Turbo Ring per la ridondanza del routing e della commutazione per ottimizzare la disponibilità, oltre all'ispezione profonda dei pacchetti (DPI) per il filtraggio del traffico trasportato con protocolli Modbus TCP/UDP, DNP3, IEC 60870-5-104 e IEC 61850 MMS.

Un'altra soluzione per la sicurezza informatica a valore aggiunto presente nello stand Moxa alla SPS è stata la famiglia di switch Ethernet industriali di nuova generazione EDS-G4000/4000. Questa famiglia di prodotti comprende circa 68 modelli adatti alla realizzazione di reti industriali che rafforzano

la resilienza operativa in ambienti applicativi come i trasporti, il settore marittimo, l'energia e l'automazione di fabbrica.

Poiché nelle attività industriali la quantità di dispositivi connessi si espande in modo esponenziale, la serie di switch EDS-G4000/4000 offre molteplici combinazioni di interfacce con un massimo di 14 porte e una gamma di opzioni che includono connettività Ethernet veloce con interfacce Gigabit, uplink da 2,5GbE, SFP e PoE IEEE 802.3bt. Queste caratteristiche consentono di collegare un maggior numero di dispositivi, soprattutto in applicazioni come i sistemi di trasporto intelligenti, che richiedono reti ad alta potenza e ad elevata larghezza di banda. Sviluppata secondo la norma IEC 62443-4-1 e conforme agli standard di sicurezza informatica industriale IEC 62443-4-2, questa famiglia di switch supporta MXstudio per facilitare l'installazione, il controllo operativo, la manutenzione e la diagnostica delle reti. ●

More information  
[www.kisssoft.com](http://www.kisssoft.com)



**KISSsoft AG**  
A Gleason Company  
Ing. Ivan Saltini  
Tel. +39 335 34 14 36  
[saltini\\_kisssoft@hotmail.it](mailto:saltini_kisssoft@hotmail.it)

## Shafts & Bearings

### Shaft calculation

- 2D Animation of deformation
- Improved calculation core
- Display DXF files in editor
- Multiple meshes of cylindrical gears

### Rolling bearing calculation

- Takes internal geometry into account
- Contact stress on the rolling body
- Determine bearing power loss
- Database with a large selection of bearings



## Redefining a **Connected Tomorrow**

At the SPS trade fair in Nuremberg, Moxa presented stand visitors with its catalogue of solutions for optimising networked communications, which help industries on their road to digitisation. Among other things, visitors were able to see Edge IIoT gateway solutions that reduce data transmission costs, and how OT automation system networks can be further protected with an integrated OT-IT security approach.

by Marta Bonaria

**M**oxa used SPS 2022 (November 8-11, Nuremberg) to shine the spotlight on its comprehensive portfolio of reliable and secure solutions for the optimization of industrial network communications.

The company explained how it can facilitate easy, fast and scalable IIoT projects using the latest-generation Cloud-managed IIoT gateways.

Leveraging the benefits of Moxa's proven IIoT partner ecosystem, Cloud-managed IIoT gateways such as the new AIG-300 Series offer seamless Azure IoT Edge integration for remote management at unmanned sites. Providing system integrators and engineers with a secure and reliable IIoT-gateway solution, the AIG-300 Series (powered by ThingsPro) adds significant value via unique features that help build a cost-efficient IIoT system. For instance, the gateways take advantage of edge data computing to upload only essential data to the Cloud, significantly reducing data transmission costs. Furthermore, the software can process and filter field data in real time.

Suitable for use in remote, unmanned, and harsh environments such as a smart grid, energy storage systems, solar fields, oil and gas refineries, and rail-wayside applications, these advanced IIoT gateways offer device intelligence and ensure that OT device data can be safely and reliably transmitted to Cloud services.

Visitors to the Moxa booth at SPS discovered that these compact IIoT edge gateways feature ARM (AIG-300) or x86 (AIG-500) processors that provide reliable wireless connectivity in extreme-temperature environments. Further highlights include easy device provisioning, a

robust OTA function to prevent system failure during software upgrades, and a Secure Boot function to protect against malicious code execution and software injection attacks.

### **OT-IT integrated security and next-generation Ethernet switches**

Elsewhere on the booth, Moxa showed how it can further secure OT networks with OT-IT integrated security. The company's industrial cybersecurity solution now enables system integrators and machine builders to benefit from powerful intrusion prevention systems (IPS) that to date have only been part of a system-wide protection offer. Specifically, Moxa highlighted its newly launched industrial intrusion detection/prevention systems (IDS/IPS), alongside MXsecurity industrial security management software.

The EDR-G9010 Series is an all-in-one secure router with firewall/NAT/VPN/switch functionality to increase the flexibility of network deployment and facilitate secure remote access.

Notably, the addition of IDS/IPS turns the EDR-G9010 Series into a next-generation industrial firewall, equipped with threat detection and prevention capabilities that provide even more protection for critical infrastructure against cybersecurity attacks. Meanwhile, MXsecurity is a tailor-made security management suite that provides real-time visibility of cyber threats and permits users to manage EDR-G9010 Series secure routers centrally in the field.

EDR-G9010 Series routers offer eight copper GbE and two SFP GbE ports for high-bandwidth, long-distance communications. Further features include VRRP and Turbo Ring



- Il portfolio per il networking di nuova generazione Moxa.
- Moxa next generation networking portfolio.

support for routing and switching redundancy to optimize availability, along with Deep Packet Inspection (DPI) for Modbus TCP/UDP, DNP3, IEC 60870-5-104, and IEC 61850 MMS traffic filtering.

Another value-added cybersecurity solution on the Moxa booth at SPS was the company's next-generation EDS-G4000/4000 Series of industrial Ethernet switches. Some 68 models are available for building industrial networks that strengthen operational resilience in industrial spaces such as transportation, maritime, power, and factory automation. As the quantity of connected devices in industrial operations expands exponentially, the EDS-G4000/4000 Series delivers multiple interface combinations with up to 14 ports and a range of options that include fast Ethernet, Gigabit, 2.5GbE uplinks, SFP, and IEEE 802.3bt PoE connectivity. This specification allows customers to connect more devices, especially in applications such as intelligent transportation systems, which demand high-power and high-bandwidth networking.

Developed according to the IEC 62443-4-1 and compliant with IEC 62443-4-2 industrial cybersecurity standards, the series supports MXstudio for easy installation, operation, maintenance, and diagnostics. ●

# Quattro nuovi prodotti di automazione per il mercato europeo



Inovance Technology Europe ha partecipato per la prima volta alla fiera SPS di Norimberga, mostrando il volto europeo di un'azienda di automazione industriale globale in rapida crescita. Forte di un pacchetto completo di soluzioni di movimento, l'azienda ha lanciato quattro nuovi prodotti per il mercato europeo.

*di Tommaso Albrile*

● I moduli GL20 I/O altamente compatti di Inovance Technology Europe.

● *The highly compact GL20 I/O modules from Inovance Technology Europe.*

Con headquarters a Stoccarda, Inovance Technology Europe, il ramo europeo di Inovance, l'azienda internazionale di automazione industriale, ha lanciato a SPS Norimberga quattro nuovi prodotti per il mercato europeo: i PLC della serie Easy ad alte prestazioni, i moduli GL20 I/O, i controllori di movimento AC703 IPC e i servoazionamenti

della serie SV670, oltre all'azionamento CA compatto MD800 e al servoazionamento avanzato SV680.

Inovance ha fatto registrare una rapida crescita a livello sia internazionale, sia europeo: le vendite globali hanno raggiunto i 3 miliardi di dollari. L'azienda ha investito in modo significativo e a lungo termine in Europa, con

una rete di uffici in Germania, Francia, Italia e Spagna, nonché in Turchia, e con un team europeo in rapida crescita, con l'obiettivo di creare un'azienda paneuropea fin dalle basi. Nella sede centrale di Stoccarda, Inovance dispone di importanti strutture di ricerca e sviluppo, per il potenziamento di software di controllo delle macchine in tempo reale.

- L'azionamento CA compatto MD800 di Inovance Technology Europe.
- Inovance Technology Europe's the MD800 compact AC drive.



NEWS ARTICLE

## Four new automation products for the European market

*Inovance Technology Europe attended the SPS Nuremberg trade show for the first time, presenting the European face of a fast-growing global industrial automation company. Its complete motion solution package was showcased and four new products for the European market were launched.*

*by Tommaso Albrile*

**I**novance Technology Europe, the Stuttgart-based European arm of global industrial automation company Inovance, launched four new products for the European market presented during SPS Nuremberg: the high-performance Easy Series PLC, the GL20 I/O modules, the AC703 IPC motion controllers, and the SV670 servo series. The company also re-presented the MD800 compact AC drive which has never before been seen at the SPS show, and gave an advanced preview of the SV680 servo drive. The launch happened at an in-person press conference at SPS. At the event, Inovance also reported rapid growth, both globally and in Europe, revealing that global sales have hit \$3 billion, and explaining how Inovance has invested significantly in Europe for the long-term, with an office network that includes Germany, France, Italy, and Spain, as

well as Turkey, and a fast-growing European team, in order to building a pan-European company from the ground up. At its Stuttgart HQ, Inovance has important R&D facilities for the development of real-time machine control software. Additionally, the company has employed a team of product managers who work closely with OEM customers to understand and define the optimal solution for their needs. Inovance also employs a strong team of European applications engineers to advise and support customers.

### **A complete motion solution package**

The company offers a complete motion solution package that includes motion controllers, servo drives with EtherCAT and servo motors, HMIs, and LV and MV AC drives. The Easy Series is a high performance,

compact, EtherCAT-enabled PLC. The highly compact GL20 I/O modules are 2/3 smaller than Inovance's previous generation product, and offer a minimum cycle time of 125 microseconds. The AC703 IPC motion controller offers a CODESYS (IEC 61131-3) programming environment, up to 32 axes control, a Webvisu server, EoE support, IIoT capability and safe shut-down (without the need for an additional UPS). Finally, the SV670 single-axis pulse servo drive offers high performance, enhanced functionality, and true flexibility. Meanwhile, alongside the product launches, Inovance offered a preview of the SV680 servo drive with advanced functional safety functions - including FSoE - and extremely high performance, and also presented the MD800 AC multidrive at SPS for the first time. While MD800 was launched late last year, it has never been seen at SPS until now. MD800 is a compact AC multidrive that is designed to answer the call of European OEMs for reduced installation costs and smaller machine cabinets. ●







● Lo stand di Inovance technology Europe a SPS Norimberga.  
 ● *Inovance Technology Europe booth at SPS Nuremberg.*



● La serie Easy di Inovance Technology Europe prevede un PLC ad alte prestazioni, compatto, attivato da EtherCAT.  
 ● *Inovance Technology Europe's Easy Series is a high performance, compact, EtherCAT-enabled PLC.*

Inoltre, l'azienda ha assunto un team di responsabili della produzione che lavorano a stretto contatto con i clienti OEM, al fine di comprendere e definire la soluzione ottimale per le loro esigenze. Inovance impiega anche un solido team di ingegneri applicativi europei che consigliano e supportano i clienti.

### Un pacchetto completo di soluzioni di movimento

L'azienda offre un pacchetto completo di soluzioni di movimento che comprende controllori di movimento, servozionamenti con EtherCAT e servomotori, HMI e azionamenti CA LV e MV. La serie Easy prevede un PLC ad alte prestazioni, compatto, attivato da EtherCAT. I moduli GL20 I/O altamente compatti sono di

2/3 più piccoli dei prodotti della generazione precedente di Inovance, offrendo un tempo di ciclo minimo di 125 microsecondi. Il controllore di movimento AC703 IPC offre un ambiente di programmazione CODESYS (IEC 61131-3), controllo fino a 32 assi, un server Webvisu, supporto EoE, funzionalità IIoT e spegnimento sicuro (senza la necessità di un UPS aggiuntivo). Infine, il servozionamento a impulsi monoasse SV670 offre prestazioni elevate, funzionalità avanzate e reale flessibilità.

Al contempo, insieme al lancio del prodotto, Inovance ha presentato per la prima volta a SPS un'anteprima del servozionamento SV680 con funzioni di sicurezza funzionale avanzate, incluso FSoE, e prestazioni estremamente elevate, nonché il multidrive CA MD800.

Lanciato alla fine dell'anno scorso, l'MD800 è un multidrive CA compatto progettato per rispondere alla richiesta degli OEM europei di costi di installazione ridotti e armadi macchina più piccoli. ●

# Accesso remoto alla macchina semplice e rapido



**I**QAN-G12 è il nuovo modulo gateway CAN di Parker Hannifin, il quale utilizza tecnologia wireless Bluetooth® per la diagnostica dei sistemi IQAN in loco o da remoto. Trasmette i dati direttamente su smartphone o tablet tramite app, oppure su PC; ciò permette di risparmiare tempo nella risoluzione dei problemi, offrendo quindi un servizio migliore agli utenti.

di Chiara Giaccherini

La divisione Electronic Motion & Controls (EMC) di Parker Hannifin presenta IQAN-G12: un modulo gateway CAN che utilizza la tecnologia wireless Bluetooth® per la diagnostica dei sistemi IQAN in loco o da remoto.

Rispetto al modulo precedente, IQAN-G11, il

nuovo IQAN-G12 offre download più rapidi, raggio di connettività più ampio e maggiore sicurezza, rendendo l'accesso alle macchine sul campo più semplice, rapido e conveniente.

Il gateway IQAN-G12 di Parker consente una comunicazione accessibile con i moduli ma-

ster IQAN dei sistemi di controllo di veicoli per la movimentazione di materiali, edili e speciali. I vantaggi del modulo IQAN-G12 includono diagnostica e risoluzione dei problemi più rapide e maggiore sicurezza. Rispetto al modello precedente, il nuovo IQAN-G12 offre una velocità di download ol-



tre quattro volte superiore, un raggio connettività maggiore fino a 30 metri e livelli superiori di sicurezza, grazie all'associazione tra il gateway G12 e il dispositivo Bluetooth a cui si connette.

Il modulo IQAN-G12 è predisposto per la comunicazione CAN-FD (CAN con velocità dati flessibile), che consente un ulteriore aumento della velocità in futuro.

### **Servizio migliore e risparmio di tempo**

Il gateway IQAN-G12 trasmette i dati diagnostici dal sistema IQAN allo smartphone o al tablet dell'utente, tramite l'app di assistenza IQANgo intuitiva, oppure a un PC su cui è in esecuzione il software di assistenza e

manutenzione IQANrun. Ciò permette di accedere alla diagnostica della macchina sia in loco che da remoto.

La diagnostica e il trasferimento di dati rapidi semplificano e accelerano la misurazione, la regolazione dei parametri e l'aggiornamento delle applicazioni in tempo reale. Il sistema IQAN offre valore aggiunto poiché rende possibile l'accesso alla macchina ovunque sia disponibile copertura di telefonia mobile.

I tecnici dell'assistenza sono quindi più preparati e possono risolvere i problemi più rapidamente, risparmiando tempo e offrendo un servizio migliore agli utenti finali.

Il design del modulo compatto e leggero favorisce il montaggio semplice all'interno di

un veicolo o su un pannello esterno. Inoltre, grazie alla progettazione impermeabile per l'uso esterno, il design robusto del sistema IQAN-G12 è ideale per gli ambienti difficili. In grado di funzionare a temperature d'esercizio da -30 a +70 °C, il modulo è dotato di un involucro in plastica stampata con grado di protezione IP6K9K, che evita potenziali infiltrazioni di acqua e polvere.

Il gateway IQAN-G12 di Parker è retrocompatibile con il modello IQAN-G11 precedente, con il quale condivide la configurazione dei pin e il fattore di forma.

Per accedere alle nuove funzionalità di IQAN-G12, sono necessarie la versione software IQANdesign 6.08 e l'app IQANgo più recente. ●

## **NEWS ARTICLE**

# **Faster and easier remote access to the machine**

**The IQAN-G12 is Parker Hannifin's new CAN gateway module, which uses Bluetooth® wireless technology for on-site or remote diagnostics of IQAN systems: it transmits data directly to a smartphone or tablet via an app, or to a PC; this saves time in troubleshooting, and therefore better service to users.**

**T**he Electronic Motion & Controls Division (EMC) of Parker Hannifin is releasing IQAN-G12, a CAN gateway module that uses Bluetooth® wireless technology for IQAN system diagnostics on-site or remotely. The new IQAN-G12 offers a faster download speed, increased connectivity range and greater security than the predecessor module it replaces, the IQAN-G11, making it easier, quicker and more cost-effective than ever to access machines in the field.

Parker's IQAN-G12 gateway enables accessible communication with the IQAN master modules in the control systems of material handling, construction and specialty vehicles. The benefits of the IQAN-G12 include faster diagnostics and troubleshooting, as well as increased security. In comparison with the predecessor model, the new IQAN-G12 offers more than four times faster download

speed, an increased connectivity range of up to 30 metres and enhanced security by supporting pairing between the G12 gateway and the Bluetooth device to which it connects. The IQAN-G12 is prepared for CAN FD (CAN Flexible Data-Rate) communication, enabling further speed increase in the future.

### **It offers a better service saving time**

The IQAN-G12 transmits diagnostic data from the IQAN system to a user's smartphone or a tablet using the IQANgo user-friendly service app, or to a PC running IQANrun service and maintenance software. This gives access to the machine diagnostics both on-site and remotely.

Fast diagnostics and data transfer makes real-time measurement, parameter adjustment and the updating of applications

quick and easy. Indeed, the IQAN system offers added value as access to the machine is possible wherever there is mobile phone coverage.

Service technicians are therefore better prepared and can resolve issues faster, saving time and delivering enhanced service to end users.

The design of the compact and lightweight module promotes simple mounting in a vehicle interior or on an exterior panel.

Furthermore, the rugged design of the IQAN-G12 is ideal for harsh environments, with a weatherproof construction suited to outdoor use.

Able to function in operating temperatures from -30 to +70 °C, an IP6K9K-rated moulded plastic enclosure ensures protection against the ingress of water and dust.

Parker's IQAN-G12 is backwards-compatible with its IQAN-G11 predecessor, featuring the same pin configuration and form factor. IQANdesign 6.08 software version and the latest IQANgo app are necessary to access new IQAN-G12 functionality. ●



# Nuovo concept di motore elettrico per le macchine da costruzione



Alla recente fiera BAUMA Bonfiglioli ha presentato nuove soluzioni elettrificate per macchine da costruzione, in particolare il nuovo eDrive-swing. Oltre alle proprietà tecniche di base e alla robustezza, l'ampia gamma di potenza e coppia lo rende particolarmente adatto a questo comparto.

*di Elena Magistretti*

- Il nuovo motoriduttore elettrico Bonfiglioli per macchine da costruzione, in versione swing drive.
- New electric drive for construction machines from Bonfiglioli, here in the version as a swing drive.

**B**onfiglioli è convinta che circa il 50% delle nuove macchine da costruzione semoventi saranno elettrificate o ibride nel 2030. Ciò significa che per il gruppo Bolognese, i tempi sono propizi per avere un ruolo pionieristico nell'ambito dell'elettrificazione delle macchine, precedentemente do-

minato dall'idraulica. A Bauma 2022, l'azienda ha presentato le soluzioni disponibili per la tecnologia di azionamento elettrico per macchine da costruzione.

Grazie allo sviluppo di una nuova serie di motori elettrici a magneti permanenti, con la tipica cassa Bonfiglioli in linea con i collaudati

principi di design dei riduttori planetari, Bonfiglioli è riuscita a soddisfare le esigenze dei costruttori di macchine edili grazie a un sistema modulare. Oltre alle proprietà tecniche di base e alla robustezza, l'ampia gamma di potenza e coppia li rende particolarmente apprezzati dai costruttori di macchine. Tra i van-



taggi anche l'esperienza IIoT di Bonfiglioli, che include prodotti hardware e software specifici. A disposizione dell'utente: connettività, modelli e analytics, edge computing e tecnologia gateway fino al cloud con relative dashboard.

### **Il nuovo concept di drive estende il range di potenza**

La nuova serie di motoriduttori elettrici è disponibile in tre diametri, ciascuno con diverse lunghezze del motore elettrico. Questo concept permette di avere un range di potenza che varia dai 4 ai 150 kW.

Il motore presentato a Bauma 2022 ha un diametro di 230 mm ed è disponibile in tre lunghezze da 4, 7.5 e 15 kW. Ulteriori combinazioni di diametro/lunghezza sono in fase di sviluppo. In altre parole: i motoriduttori

elettrici sono adatti a differenti requisiti di performance e condizioni di installazione.

Gli azionamenti elettrici, che possono essere utilizzati sia per traslazione che per rotazione, sono progettati in modo tale da avere tutte le proprietà tecniche necessarie, così come i loro modelli idraulici. Il motore elettrico nella sua robusta cassa è raffreddato ad aria e corrisponde alla classe di protezione IP67. Il cuore dell'azionamento, rappresentato dal motore a magneti permanenti, non richiede manutenzione. È inoltre dotato di sensori di temperatura e velocità. Ad esso viene flangiato direttamente un riduttore epicicloidale a uno o più stadi, definito in base ai requisiti del costruttore della macchina. Gli intervalli di manutenzione sono lunghi e la manutenzione stessa è molto facile da eseguire, grazie ad un design intelligente. ●



#### **NEWS ARTICLE**

## **New electric drive concept for construction machinery**

**At BAUMA 2022 Bonfiglioli presented new electrifying solutions for construction machines. The new eDrive-swing is among them. In addition to the basic technical properties and robustness, it is also the wide range of power and torque that is particularly appreciated by machine builders**

**B**onfiglioli is convinced that around 50 percent of all new self-propelled construction machines will be either electrically or hybrid driven by 2030. So it is high time for the globally active group based in Bologna, Italy, to take on the electric pioneering role in the machine groups that have previously been dominated by hydraulics. At bauma 2022, the company is presenting the current options for electric drive technology for construction machinery.

Based on a new development of a series of permanent magnet electric motors with a Bonfiglioli typical housing design in connection with the proven design principles of planetary gears, Bonfiglioli has succeeded in meeting the requirements of construction machinery manufacturers with a modular system. In

addition to the basic technical properties and robustness, it is also the wide range of power and torque that is particularly appreciated by machine builders. Everyone also benefits from Bonfiglioli's IIoT experience, which is reflected in specific hardware and software products. Connectivity, models and analytics, edge computing and gateway technology up to the cloud with corresponding dashboards for the user are available.

### **New drive concept extends power range**

The new electric drive series itself is scalable in three diameters, each with several lengths of the electric motor. The concept thus allows a power range of 4 to 150 kilowatts for the series. With the motor diameter of



- Il CEO Fausto Carboni ha presentato i nuovi motoriduttori elettrici per le macchine da costruzione al Bauma 2022.
- CEO Fausto Carboni presents the new electric drives for construction machinery at bauma 2022.

230 millimeters presented at bauma 2022, three lengths with 4, 7.5 and 15 kilowatts are available. Further diameter/length combinations are in preparation. In other words: The electric drives are suitable for very different performance requirements and installation conditions.

The electric drives, which can be used as travel and swing drives, are designed in principle in such a way that, like their hydraulic models, they have all the technical necessities and properties. The electric motor in its robust housing is air-cooled and corresponds to protection class IP67. The core of the drive, the permanent magnet motor itself, is maintenance-free. It is equipped with temperature and speed sensors. A single or multi-stage planetary gear is flanged directly to it, which is defined according to the requirements of the machine manufacturer. Its maintenance intervals are long, and maintenance itself is very easy thanks to the smart design. ●

### Terzo trimestre solido: il fatturato cresce del 7,8%

Schaeffler, fornitore globale nei settori Automotive e Industrial, ha presentato il suo report intermedio per i primi nove mesi del 2022. Il Gruppo Schaeffler ha generato un fatturato per il periodo in esame di 11.790 milioni di euro (anno precedente: 10.346 milioni di euro).

La crescita del fatturato dell'8,7 per cento al netto degli effetti di cambio rispetto al periodo in esame dell'anno precedente, è attribuibile ai maggiori volumi di vendita. Gli effetti positivi sui prezzi in tutte e tre le Divisioni hanno ulteriormente rafforzato il trend del fatturato, anche grazie al progressivo trasferimento dei maggiori costi di produzione sul mercato. Il fatturato per il terzo trimestre del 2022 è cresciuto considerevolmente di un 20,2 per cento al netto degli effetti di cambio a 4.242 milioni di euro (anno precedente: 3.332 milioni di euro).

Tutte le Regioni hanno contribuito alla crescita del fatturato durante il periodo in esame. In particolare, le Regioni Europe e Americas hanno registrato una crescita importante al netto degli effetti di cambio per i primi nove mesi rispettivamente dell'11,2 e dell'11,8 per cento. Nonostante una flessione nel fatturato nella Regione Greater China nel secondo trimestre a causa delle misure di lockdown imposte per il contenimento della pandemia da Coronavirus, c'è stata una crescita per i nove mesi del periodo in esame del 2,7 per cento al netto degli effetti di cambio. Le vendite del terzo trimestre sono cresciute del 24,8 per cento al netto degli effetti di cambio, rispetto al 12,5 per cento del trimestre precedente. La Regione Asia/Pacific ha contribuito ad una crescita del fatturato al netto degli effetti di cambio del 6 per cento.

Nei primi nove mesi del 2022, il Gruppo ha conseguito un EBIT prima delle operazioni straordinarie di 813 milioni di euro (anno precedente: 962 milioni di euro). Questo rappresenta un margine EBIT prima delle operazioni straordinarie del 6,9 per cento (anno precedente: 9,3 per cento). Il margine EBIT prima delle operazioni straordinarie è stato ostacolato dagli elevati costi dei trasporti e della logistica. Il margine EBIT netto del terzo trimestre è dell'8,4 per cento. Visti i risultati è stata confermata la Guidance per l'intero anno 2023. Nell'immagine in alto Klaus Rosenfeld, CEO del Gruppo Schaeffler.

Nei primi nove mesi del 2022, il Gruppo ha conseguito un EBIT prima delle operazioni straordinarie di 813 milioni di euro (anno precedente: 962 milioni di euro). Questo rappresenta un margine EBIT prima delle operazioni straordinarie del 6,9 per cento (anno precedente: 9,3 per cento). Il margine EBIT prima delle operazioni straordinarie è stato ostacolato dagli elevati costi dei trasporti e della logistica. Il margine EBIT netto del terzo trimestre è dell'8,4 per cento. Visti i risultati è stata confermata la Guidance per l'intero anno 2023. Nell'immagine in alto Klaus Rosenfeld, CEO del Gruppo Schaeffler.



### Strong 3rd quarter: turnover increases by 7.8%

Global automotive and industrial supplier Schaeffler has presented its interim statement for the first nine months of 2022. The Schaeffler Group's revenue for the reporting period amounted to 11,790 million euros (prior year: 10,346 million euros). The 8.7 percent constant-currency growth in revenue compared to the prior year period was largely attributable to higher volumes.

Successful price realization at all three

divisions further bolstered the revenue trend since considerable rises in input costs were increasingly passed on to the market. Revenues for the third quarter of 2022 rose strongly by 20.2 percent at constant currency to 4,242 million euros (prior year: 3,332 million euros).

All regions contributed to revenue growth during the reporting period. Especially the Europe and Americas regions reported considerable constant-currency growth for the first nine months of 11.2 and 11.8 percent, respectively. While revenue declined in the Greater China region in the second quarter due to lockdown measures imposed to contain the coronavirus pandemic, revenue growth for the nine-months reporting period there returned to 2.7 percent at constant currency. The third-quarter sales grew 24.8 percent in constant-currency terms following an 12,5 percent decrease in the prior quarter. The Asia/Pacific region contributed constant-currency revenue growth of 6.0 percent. The Schaeffler Group reported 813 million euros (prior year: 962 million euros) in EBIT before special items in the first nine months. This represents an EBIT margin before special items

of 6.9 percent (prior year: 9.3 percent). The EBIT margin before special items was hampered by high freight and logistics costs. The adjusted third-quarter EBIT margin was 8.4 percent. Considering the encouraging performance during the first nine months full-year guidance for 2022 was confirmed. Nell'immagine Klaus Rosenfeld Chief Executive Officer of Schaeffler Group.





## Il punto sui carburanti alternativi

Si è svolto lo scorso novembre a Reggio Emilia, presso la sede di Kohler Engines, l'evento "Alternative fuels. A sustainable path to engines decarbonization", un workshop organizzato da SAE-NA, STEMS-CNR e Kohler, sponsorizzato e ospitato da Kohler stessa.

Kohler produce motori da più di cento anni e offre una gamma completa di motori diesel, benzina e a gas fino a 140 cavalli, adottati globalmente da costruttori di macchine nei principali settori industriali (costruzioni, movimento terra, agricoltura, generatori e giardinaggio).

Il forum internazionale dedicato ai carburanti alternativi nell'industria on-road e off-road, ha raccolto in due giorni di discussioni la comunità tecnica e scientifica proveniente da produttori di motori e di componenti, produttori di combustibili, società di ingegneria, associazioni, e mondo della ricerca e dell'università, istituendo un legame indissolubile tra istruzione e industria.

Nel corso del workshop è stato analizzato il complesso scenario dei carburanti alternativi per i motori a combustione interna. Considerati l'alternativa ai combustibili fossili, possono dare un contributo quasi immediato alla decarbonizzazione, e rappresentano la via più veloce per ridurre drasticamente le emissioni di carbonio nel breve termine.

Luigi Arnone, Direttore Engineering, Diesel Engines, e Vicepresidente di SAE-NA, ha dichiarato: "I combustibili alternativi e l'idrogeno rappresentano uno dei pilastri che sostengono lo sviluppo dei motori a combustione interna. Sono diverse le tecnologie che, Kohler sta studiando e sviluppando nell'ottica della sostenibilità ambientale: non crediamo che una singola soluzione possa soddisfare tutte le esigenze, piuttosto prevediamo un futuro in cui diverse tecnologie coesisteranno".

Per Kohler, la scelta di una soluzione piuttosto che di un'altra dipenderà dalla macchina, nonché da fattori quali il ciclo di lavoro, l'ambiente operativo e l'ubicazione, le normative e gli incentivi specifici del mercato.

Dal forum è emerso come sia necessario ampliare la visione del business e passare da una semplice prospettiva economica a una più ampia responsabilità nei confronti dell'ambiente e della comunità, che ponga la sostenibilità al centro delle strategie aziendali.

"Crediamo fortemente che il confronto all'interno della comunità tecnica e scientifica internazionale sia una delle chiavi per il progresso tecnologico in un periodo di transizione come quello attuale" ha concluso Arnone.



## Alternative fuels: where do we stand?

Last November the Reggio Emilia's plant of Kohler Engines sponsored and hosted the event "Alternative fuels. A sustainable path to engines decarbonization", a workshop organized by SAE-NA, STEMS-CNR and Kohler. Kohler has been manufacturing engines for more than a century and offers a

comprehensive range of diesel, petrol and gas engines up to 140 hp of power - adopted globally by machine and equipment manufacturers in the most important sectors of industry (construction, earth-moving, agriculture, generators and gardening).

It was an international forum dedicated to alternative fuels in the on-road and off-road industry, bringing together in two days of discussions the technical and scientific community from engine and component manufacturers, fuel producers, engineering companies, associations, and the world of research and academia, establishing an unbreakable bond between education and industry.

Luigi Arnone, Director of Engineering, Diesel Engines, and Vice President of SAE-NA: "Alternative fuels and hydrogen represent one of the pillars on which the development of internal combustion engines is being built. There are several technologies that, like Kohler, we are studying and developing in the perspective of environmental sustainability: we do not believe that a single solution could meet all needs, rather we foresee a future in which different technologies will coexist."

For Kohler, the choice of one solution over another will depend on the machine, as well as factors such as duty cycle, operating environment and location, regulations, and market-specific incentives.

What emerged from the forum is the need to broaden the business vision and move from a simple economic perspective to a broader responsibility to the environment and the community that puts

sustainability at the center of business strategies. "We strongly believe that discussion within the international technical and scientific community is one of the keys to technological progress in a period of transition such as the current one", Arnone concluded.



# Un'associazione

che non si ferma



● Luca Riva, presidente ASSOFLUID.  
● Luca Riva, ASSOFLUID president.

La Giornata ASSOFLUID del 3 novembre scorso ha illustrato lo stato di salute e le potenzialità dell'associazione, parte di FEDERTEC. Nuove aziende si stanno aggiungendo alle tante già associate, ma occorre coprire le aree geografiche ancora 'scoperte' perché ASSOFLUID possa rappresentare in modo ancora più esaustivo il comparto. Di questo ed altro ha parlato il presidente Luca Riva, in carica dall'anno scorso, chiamando tutte le aziende associate ad essere proattive per lo sviluppo dell'associazione.

di Silvia Crespi



**“U**n’associazione va vista come una nave, la cui rotta deve essere impostata e condivisa da tutti i membri dell’equipaggio. Ogni contributo da parte dei soci, anche se di lieve entità, può portare a un piccolo cambiamento di rotta...”. Con queste parole Luca Riva, presidente ASSOFLUID, ha aperto la giornata del 3 novembre scorso, che ha riunito le aziende associate. Decisamente numerosi i partecipanti, che hanno colto l’occasione per scambiarsi idee ed opinioni sulle attività presenti e future e raccogliere proposte per le nuove iniziative da mettere in campo.

Luca Riva, presidente ASSOFLUID dal 2021, mette subito l’accento sull’importanza di impostare insieme la rotta da seguire; a questo scopo è indispensabile che ogni socio sia proattivo, non solo reattivo.

Riva ha tracciato lo ‘stato dell’arte’ dell’associazione, partendo dalla distribuzione geografica delle aziende, oggi ubicate prevalentemente in Lombardia ed Emilia Romagna. Vi è quindi, innanzitutto, l’esigenza di rappresentare il maggior numero possibile di regioni italiane, accogliendo soci da tutta Italia. Inoltre il comparto oleodinamico è meno rappresentato rispetto al comparto pneumatico all’in-



terno dell’associazione. Occorre quindi agire sia per acquisire nuovi soci, sia per recuperare quelli persi per strada. Un altro dato interessante fornito riguarda la rappresentatività: ASSOFLUID rappresenta oggi 3,9 mld di mercato, circa il 73% del valore totale del Fluid Power in Italia, stimato nel 2021 in 5,3 mld di euro.

L’attenzione si è spostata quindi sulle attività di mercato, prendendo in esame sia quelle già in atto, sia le potenziali, da sviluppare. In particolare è stata illustrata l’attività del Gruppo Statistico Pneumatico, un gruppo di lavoro specifico con un ambito di analisi dei prodotti molto dettagliato, che prevede ben quattro livelli di sotto-classificazione dei prodotti.

● La giornata ASSOFLUID del 3 novembre ha raccolto oltre 60 adesioni tra le aziende associate.

● The “ASSOFLUID Day” held on November 3<sup>rd</sup>, welcomed over 60 member companies.

## SPECIAL REPORT

# An association always on the move

**The ASSOFLUID Day on 3 November illustrated the health and potential of the association, part of FEDERTEC. New companies are being added to the many member companies, but it is necessary to cover the geographical areas that are still ‘uncovered’ so that ASSOFLUID can represent the sector even more comprehensively. President Luca Riva, in office since last year, spoke about this and more, calling on all member companies to be proactive for the association’s development.**

**“A**n association should be seen as a ship, whose course must be set and shared by all crew members. Every contribution from the members, however small, can lead to a small change of course...”. With these words Luca Riva, President of ASSOFLUID, opened the day on 3 November that brought together the member companies. There were many participants, who took the opportunity to exchange ideas and opinions on present and future activities and gather proposals for new initiatives.

Luca Riva, President of ASSOFLUID since 2021, immediately emphasises the importance of setting the course together; to this end, it is

essential that each member is proactive, not just reactive.

Riva outlined the association’s ‘state of the art’, starting with the geographical distribution of the companies, which today are mainly located in Lombardy and Emilia Romagna. There is therefore, first of all, the need to represent as many Italian regions as possible, welcoming members from all over Italy. Furthermore, the hydraulics sector is less represented than the pneumatics sector within the association. Action is therefore needed both to acquire new members and to recover those lost along the way. Another interesting fact provided concerns representativeness: ASSOFLUID now represents

3.9 bn of the market, about 73% of the total value of Fluid Power in Italy, estimated at 5.3 bn in 2021.

The focus then shifted to market activities, examining both those already in place and potential ones to be developed. In particular, the activity of the Pneumatic Statistics Group was illustrated, a specific working group with a very detailed product analysis scope, with as many as four levels of product sub-classification.

### What could be the new activities to be put in place?

But let’s see what’s boiling in the pot and what new activities could involve members. In addition to market analyses that take into account not only current data, but also longer-term projections, the idea was to commission a study on the impact of electrification in the world of hydraulics and pneumatics, a highly topical subject. Another need that emerged



● I soci ASSOFUID:

fatturato e rappresentatività.

● ASSOFUID member

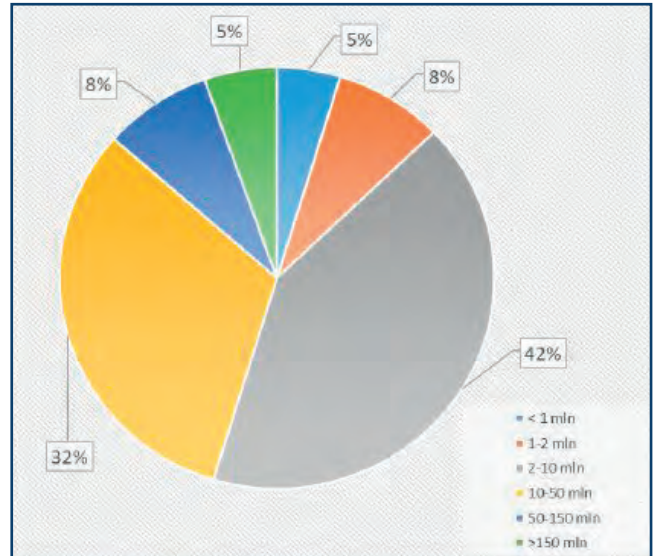
companies: turnover and representativeness.

**Quali potrebbero essere le nuove attività da mettere in campo?**

Ma vediamo cosa bolle in pentola e quali sono le nuove attività che potrebbero coinvolgere gli associati. Oltre ad analisi di mercato che tengano conto non solo del dato attuale, ma anche di proiezioni più a lungo termine, si è ipotizzato di commissionare uno studio sull'impatto dell'elettrificazione nel mondo dell'oleoidraulica e della pneumatica, un tema di forte attualità. Un'altra esigenza emersa è quella di focalizzarsi maggiormente sui mercati di sbocco dei componenti oleodinamici e pneumatici, offrendo una visione allargata dei mercati. Domenico Di Monte, alla guida della Commissione economica FEDERTEC e vicepresidente FEDERTEC, auspica la nascita di gruppi statistici mirati rivolti proprio ai principali mercati di sbocco.

**Lo scenario economico italiano: ancora resiliente?**

Ospite dell'incontro il dott. *Ciro Rapacciuolo* del Centro Studi di Confindustria, che ha tracciato lo scenario di mercato mettendo subito l'accento sulla resilienza che ha caratterizzato l'economia italiana e mondiale. Una resilienza che, almeno fino al secondo trimestre 2022, è stata decisamente forte. Secondo i dati illustrati da Rapacciuolo l'economia italiana non solo ha raggiunto i livelli pre-pandemici, ma ha iniziato una crescita reale che ha portato a un aumento del PIL dell'1.8%, grazie a tre trimestri consecutivi di crescita. Ottime performance anche per l'export Italia, cresciuto del 7.9% nei primi sette mesi del 2022, rispetto alla media del 2021, in netto vantaggio sugli altri paesi europei, Germania compresa, con gli USA a rappresentare sempre il primo mercato di destino per il nostro Paese. In sintesi: un'economia



decisamente dinamica. Purtroppo, per quanto riguarda il secondo semestre dell'anno, emerge qualche nota dolente: è attesa una frenata dell'economia globale; il PMI mondiale, per la prima volta dopo il 2020, è in calo. Le cause sono note: caro commodity, aumento dei costi energetici, deprezzamento dell'euro rispetto al dollaro, inflazione, debolezza dell'Eurozona dovuta anche al deprezzamento dell'Euro rispetto al dollaro, i tassi di interesse in forte rialzo, oltre alla difficoltà a reperire materie prime in tempi ragionevoli. Per le imprese italiane i costi energetici stanno subendo una forte impennata e la loro incidenza sui costi di produzione è sempre più alta. Queste note negative sono in parte compensate dagli interventi governativi a favore delle imprese (l'Italia figura tra i primi paesi che hanno stanziato più risorse per il 'caro energia'). Le conseguenze dei fattori suddetti hanno portato in negativo il saldo commerciale dell'Italia. Alla luce di quanto sopra, le previsioni su PIL italiano sono state riviste al ribasso per il 2023. ●

*was to focus more on the target markets for hydraulics and pneumatics components, offering a broader view of the markets. Domenico Di Monte, head of the FEDERTEC Economic Commission and vice-president of FEDERTEC, hopes for the creation of targeted statistical groups aimed precisely at the main outlet markets.*

**Is Italian economy still resilient?**

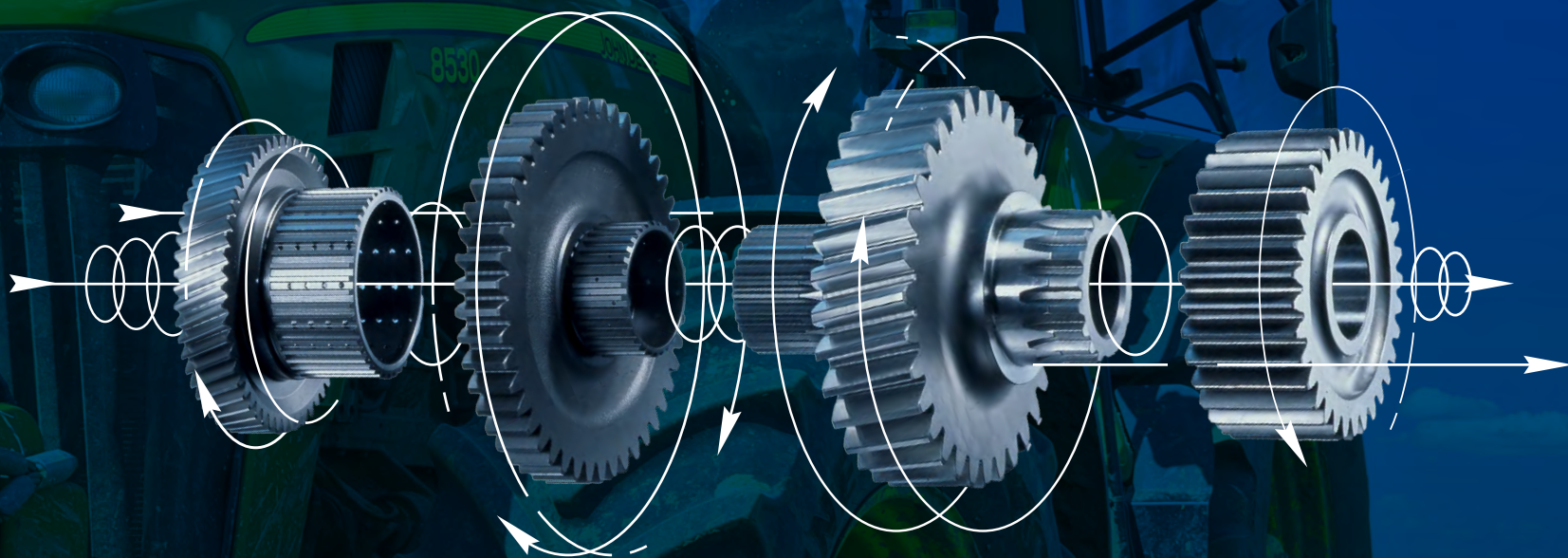
*The meeting's guest was Dr. *Ciro Rapacciuolo* of the Confindustria Studies Centre, who outlined the market scenario, immediately emphasising the resilience that has characterised both the Italian and global economy. A resilience that, at least until the second quarter of 2022, has been definitely strong. According to the data*

*illustrated by Rapacciuolo, the Italian economy has not only reached pre-pandemic levels, but has actually started a real growth that has led to a 1.8% increase in GDP, thanks to three consecutive quarters of growth. Italy's exports also performed very well, growing by 7.9% in the first seven months of 2022, compared to the average for 2021, clearly ahead of the other European countries, including Germany, with the USA still representing the leading markets for our country. In short: a vibrant economy for sure. Unfortunately, as far as the second half of the year is concerned, a few sore points emerge: a slowdown in the global economy is expected; the world PMI is falling for the first time since 2020. The causes are well known: high commodity*

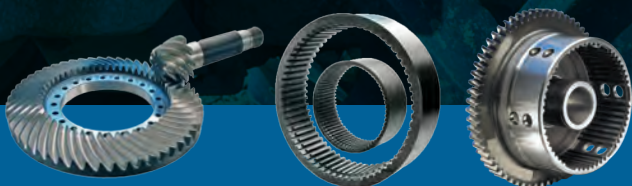
*prices, rising energy costs, the depreciation of the euro against the dollar, inflation, weakness in the Eurozone also due to the depreciation of the euro against the dollar, sharply rising interest rates and the difficulty in obtaining raw materials within a reasonable timeframe. For Italian companies, energy costs are soaring and their impact on production costs is increasing. These negative notes are partly compensated by government interventions in favour of companies (Italy is among the first countries that have allocated more resources for the 'expensive energy'). The consequences of the above-mentioned factors have brought Italy's trade balance into negative territory. In light of the above, Italy's GDP forecasts have been revised downwards for 2023. ●*



# Gears for the toughest machines on earth.



**Together, we are the force that moves the world.**



**We offer a wide variety of manufacturing capabilities covering almost the entire powertrain and driveline applications.**

We make available one of the widest production capability for custom gears for heavy duty vehicles of the entire industry to enable our O.E.M. Customers to focus more on their projects.

*IATF 16949 and ISO 14004 Certified*



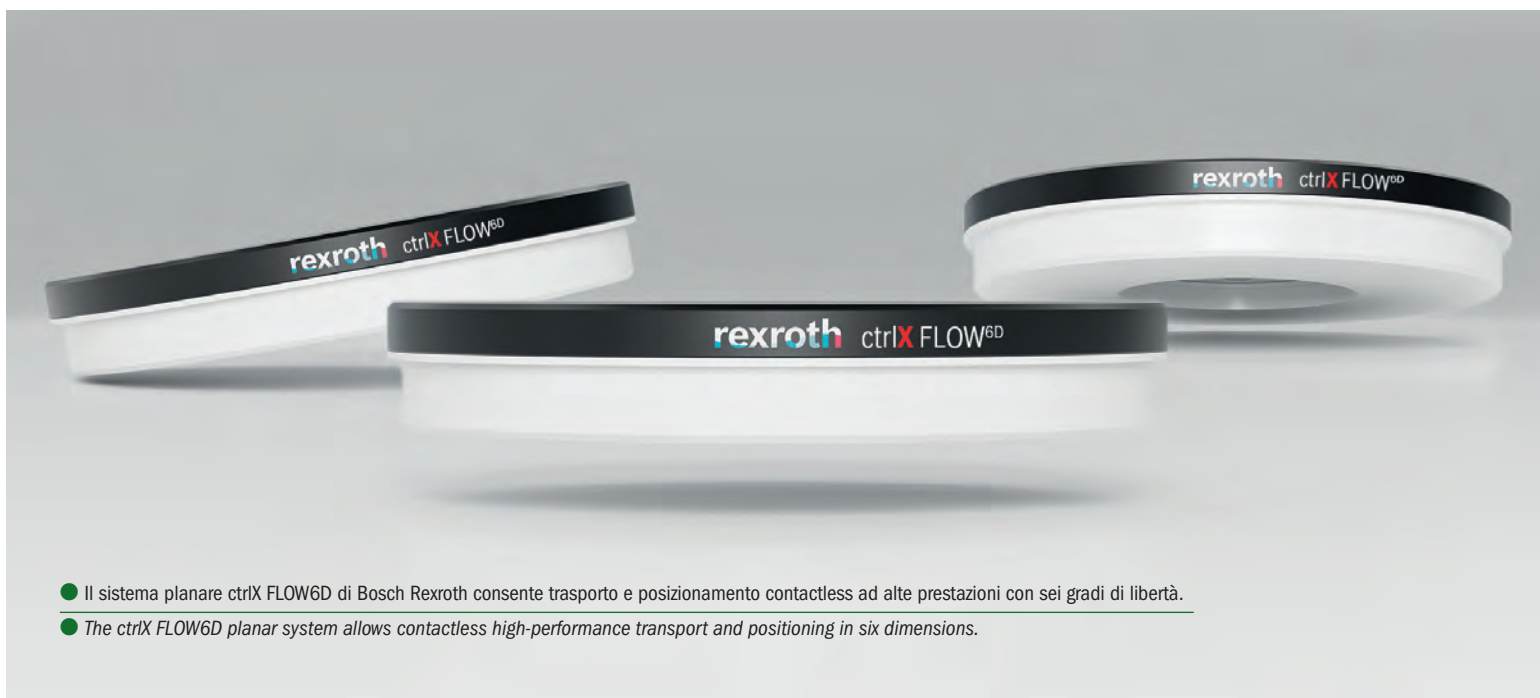
**Cattini & Figlio SpA**

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

Pedetemptim sed incessanter®

# Sei gradi di libertà

nel trasporto e posizionamento



- Il sistema planare ctrlX FLOW6D di Bosch Rexroth consente trasporto e posizionamento contactless ad alte prestazioni con sei gradi di libertà.
- The ctrlX FLOW6D planar system allows contactless high-performance transport and positioning in six dimensions.

Con il sistema planare ctrlX FLOW6D, Bosch Rexroth porta il trasporto e il posizionamento contactless a un nuovo livello. La sua integrazione all'interno della piattaforma di automazione ctrlX AUTOMATION crea una soluzione all-in-one che include un sistema di controllo compatto ad App per estendere la gamma di funzionalità. Grazie alla loro modularità e adattabilità, i sistemi planari sono utilizzati in numerosi settori industriali, come l'industria dei semiconduttori, il settore alimentare, il settore farmaceutico o i sistemi di assemblaggio.

di Alma Castiglioni

I sistemi planari offrono un enorme potenziale per diversi segmenti industriali. Con ctrlX FLOW6D, Bosch Rexroth porta il trasporto e il posizionamento *contactless* ad high-performance a un nuovo livello. I sistemi di trasporto a levitazione, detti carrier, vengono azionati su una superficie di lavoro orizzontale, verticale o sottosopra. Ciascun pallet dispone di sei gradi di libertà, ad alta velocità e con grande precisione, senza attrito né contaminazione. L'integrazione all'interno della piattaforma di automazione ctrlX AUTOMATION dà vita a una soluzione complessiva che include un sistema di controllo compatto ad App per estendere la gamma di funzionalità.

### Come funziona un sistema planare?

Un sistema planare è un sistema a levitazione *contactless* che assicura il trasporto, il posizionamento e la movimentazione efficiente e sicura dei carichi. Su una superficie di lavoro che può essere adattata in modo modulare, è possibile controllare diversi pallet di forme e misure diverse in sei dimensioni. Questo è realizzabile grazie





- La piattaforma ctrlX AUTOMATION comprende hardware e software per realizzare soluzioni di automazione complete.
- ctrlX Automation platform includes hardware and software to develop complete automation solutions.

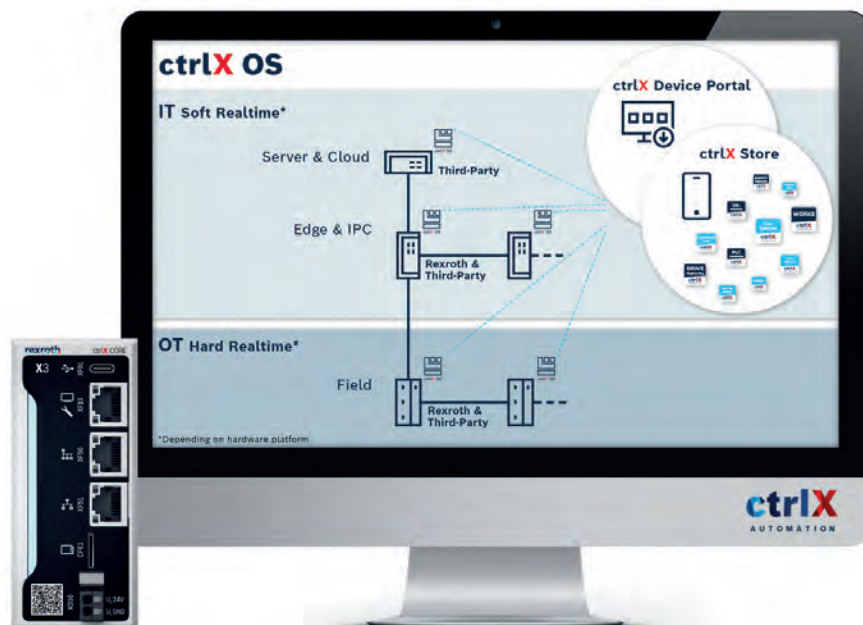
a potenti magneti permanenti, opportunamente disposti. Grazie alla loro modularità e caratteristiche di adattabilità, i sistemi planari possono essere utilizzati in numerosi settori industriali, ad esempio nell'industria dei semiconduttori, nel settore alimentare, in quello farmaceutico o nei sistemi di assemblaggio.

### Il sistema consente una revisione completa dei flussi di lavoro

ctrlX FLOW6D presenta numerose caratteristiche che lo distinguono da altre tecnologie note. Il range di movimentazione diviene molto più ampio, con ad esempio un'altezza di fluttuazione di 20 mm, un angolo di inclinazione di 10° e una rotazione continuativa in corrispondenza di un qualsiasi punto del piano di lavoro, definiscono nuovi standard. I sei gradi di libertà di ciascun tile possono essere combinati tra loro a seconda delle necessità. Ad esempio, la rotazione e l'inclinazione sono possibili durante l'avanzamento. È inoltre possibile il funzionamento verticale o sottosopra.

La connettività dei pallet è garantita: alimentazione e dati sono disponibili per gli utilizzatori della piattaforma. Ciascun carrier può essere convertito in un dispositivo attivo integrando attuatori, sensori e componenti per la movimentazione.

Questa e altre caratteristiche consentono una revisione completa del flusso di lavoro in ambito produttivo. Ad esempio, i pallet possono operare in una camera di processo, i tasks di trasporto e di processo possono essere combinati in maniera standardizzata. Grazie ai gradi di libertà aggiuntivi sono necessari meno dispositivi periferici. Di conseguenza, il sistema diventa più compatto ed economico.



- ctrlX OS, il sistema operativo di Bosch Rexroth, è ora disponibile anche per terze parti.
- CtrlX OS, the operating system from Bosch Rexroth, is now available for third parties too.

“ctrlX FLOW6D costituisce la spina dorsale di un impianto di produzione flessibile ed efficiente. Essendo un sistema aperto, può interagire direttamente con molti altri sistemi. Il controllo via software consente di adattarlo rapidamente a prodotti o processi in evoluzione”, spiega Steffen Winkler, Vice President Sales, Business Unit Automation & Electrification Solutions presso Bosch Rexroth. ●



## Six degrees of freedom in transport and positioning

With ctrlX FLOW6D, Bosch Rexroth has raised contactless high-performance transport and positioning to a new level. Its integration into the automation toolkit ctrlX AUTOMATION results in an overall solution with a compact control system and apps to increase the range of functions. Featuring a modular and easily adaptable design, planar systems are the best choice in numerous industrial sectors, for example in the semiconductor industry, the food sector, the pharmaceuticals industry or in assembly systems.

by Alma Castiglioni

**P**lanar systems offer enormous potential for a variety of industry segments. With ctrlX FLOW6D, Bosch Rexroth has raised contactless high-performance transport and positioning to a new level.

Free-floating transport platforms, so-called movers, are moved on a horizontal, vertical or overhead working surface.

Each mover acts in six degrees of freedom at high speed and with great precision - without any friction or pollution. Integration into the automation toolkit ctrlX AUTOMATION results in an overall solution with a compact control

system and apps to increase the range of functions.

### How do planar systems work?

A planar system serves as a contactless levitation system for the efficient and safe transport, positioning and handling of loads. On a working surface which can be adapted in a modular fashion, a number of differently shaped and sized movers can be controlled in six dimensions. Strong, specially arranged permanent magnets make this possible.

Given their modularity and easily adaptable

nature, planar systems can be used in numerous industrial sectors, for example in the semiconductor industry, the food sector, the pharmaceuticals industry or in assembly systems.

### The system enables entirely new system concepts and workflows

ctrlX FLOW6D offers new room for maneuver and innovative concepts for production systems. Bosch Rexroth has given the system numerous properties to make it stand out from other well-known technologies. Much larger movement ranges, for example a floating height of 20 mm, a 10° tilting angle and endless rotation in any location set new standards.

The six degrees of freedom of each mover can be combined with each other as required. For example, rotation and tilting are possible during travel. Vertical or overhead system operation is also possible.

The movers are connected: Power and data are available to users on the floating platform. A mover can be converted into an active agent by adding actuators, sensors and handling components.

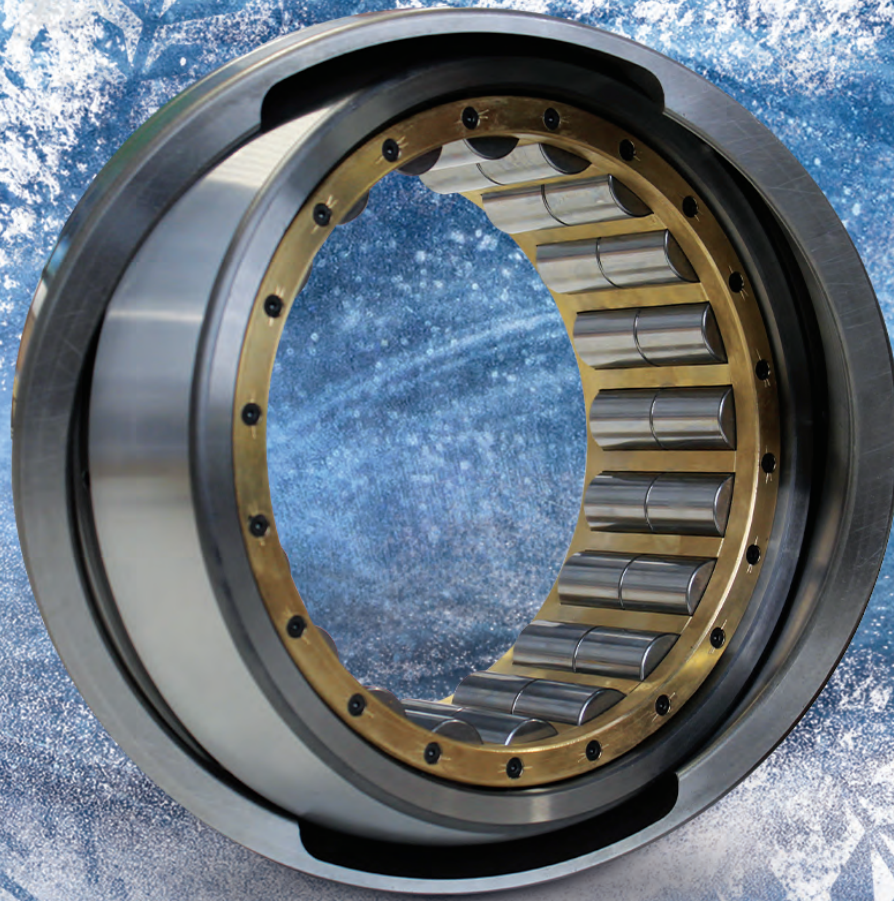
This and other properties allow entirely new system concepts and workflows. For example, movers can be operated in a process chamber, transport and process tasks can be combined seamlessly and transport systems can be standardized. The additional degrees of freedom mean that fewer peripheral devices are needed. As a result, the system becomes more compact and cheaper.

“ctrlX FLOW6D forms the backbone of a flexible and efficient production facility. As an open system, it can interact seamlessly with various other systems. Software-controlled production allows it to be adapted to changing products or processes quickly,” explained Steffen Winkler, Vice President Sales, Business Unit Automation & Electrification Solutions at Bosch Rexroth. ●



- Lo stand di Bosch Rexroth a SPS, Norimberga.
- Bosch Rexroth's booth at SPS, Nuremberg.





# DAL 1981 MUOVIAMO IL TUO BUSINESS

Quarant'anni di esperienza nella progettazione e produzione di cuscinetti speciali e standard



Via Torino 19,  
29010 Calendasco (PC)  
Italia

+39 0523 769849  
sales@faro-spa.it  
www.faro-bearings.com



ISO 14001-2015 ISO 9001-2015



# Procurement

dei materiali indiretti: a che punto siamo?



I risultati della prima ricerca italiana sul procurement dei materiali indiretti “Mantenere il controllo mentre la pressione aumenta”, promossa da RS Italia, marchio commerciale di RS Group, ADACI (Associazione Italiana Acquisti e Supply Management) e l’Università Europea di Roma, svelano un approccio ancora poco strutturato e grandi potenzialità per il mercato italiano. L’indagine è stata presentata a Milano lo scorso 10 novembre.

*a cura della redazione*

**A**ssicurare il controllo dei costi d’acquisto non è impresa facile per le aziende. Sono svariate le strategie da mettere in campo: ottimizzare il numero dei fornitori, gestire le informazioni attraverso nuove modalità, innovare e digitalizzare i processi di comunicazione tra clienti interni e clienti esterni, prestare maggiore attenzione alla sostenibilità. I vantaggi sono molteplici (risparmio di denaro e incremento dell’efficienza nei flussi d’acquisto), ma la strada è disseminata di ostacoli.

Sono alcuni dei risultati emersi nella prima ricerca italiana sul procurement dei materiali indiretti “Mantenere il controllo mentre la pressione aumenta”.

A promuoverla RS Italia, marchio commerciale di RS Group, fornitore omnicanale globale di prodotti e servizi a valore aggiunto, e ADACI, l’Associazione Italiana Acquisti e Sup-





● Quale elemento rende difficile il consolidamento dei fabbisogni di MRO nell'impresa?

ply Management, in collaborazione con l'Università Europea di Roma. La ricerca è una fotografia del panorama italiano, indagando le prassi più comuni e le criticità condivise in tema di sostenibilità, digitalizzazione, esternalizzazione e gestione dei fornitori da parte delle aziende italiane. I dati sono stati raccolti tra maggio e agosto 2022 attraverso una survey telematica somministrata al database dei soci ADACI e dei clienti RS, senza alcuna clusterizzazione settoriale né geografica. Le risposte, raccolte ed elaborate, sono state 121.

### Affrontare le sfide strategiche con nuove metodologie e strumenti

Le decisioni sui fabbisogni dei materiali indiretti e dell'MRO (*Maintenance, Repair and Operations*), cioè di tutte quelle attività indispensabili a garantire la manutenzione, la riparazione e il corretto funzionamento di attrezzature, macchinari e risorse impiegate all'interno del processo produttivo, sono influenzate da una serie di elementi, in particolare: l'ottimizzazione nella gestione del magazzino, la riduzione dei budget operativi e la necessità di rispondere ad

## BUSINESSES & MARKETS

# Indirect material procurement: where do we stand?



**The results of the first Italian research on indirect materials procurement 'Maintaining control while pressure increases', promoted by RS Italia, commerciale brand of RS Group, ADACI (Italian Association of Purchasing and Supply Management) and the European University of Rome, reveal a still unstructured approach and great potential for the Italian market. The survey was presented in Milan on 10 November.**

**E**nsuring control of procurement costs is no easy feat for companies. There are several strategies to put in place: optimising the number of suppliers, managing information in new ways, innovating and digitising communication processes between internal and external customers, paying more attention to sustainability. The benefits are many (saving money and increasing efficiency in purchasing flows), but the road is strewn with obstacles. These are some of the results of the first Italian research on indirect material procurement 'Maintaining control while the pressure increases'. It was promoted by RS Italia, commerciale brand of RS Group a global omnichannel supplier of value-added products and services, and ADACI, the Italian Association of Purchasing and Supply Management, in collaboration with the European University of

Rome. The research is a snapshot of the Italian landscape, investigating the most common practices and shared criticalities regarding sustainability, digitisation, outsourcing and supplier management by Italian companies. The data were collected between May and August 2022 through a telematic survey sent to the database of ADACI members and RS clients, without any sectorial or geographical clustering. 121 responses were collected and processed.

### Addressing strategic challenges with new methodologies and tools

Decisions on the requirements of indirect materials and MRO (*Maintenance, Repair and Operations*), i.e. all those activities that are indispensable to ensure the maintenance, repair and proper operation of equipment, machinery and resources used within the

production process, are influenced by a number of elements, in particular: optimisation in inventory management, the reduction of operating budgets and the need to respond to new or emerging requirements. The research shows that the purchasing department is under pressure from internal customers and struggles to standardise processes, define procedures and choose the best suppliers for MRO. Needs are very heterogeneous: many companies are unstructured and, especially in the case of MRO procurement, decide to enlarge their stocks or buy on an as-needed basis. As a consequence, the rate of 'maverick or off-contract' purchases, i.e. on an 'as-needed' and emergency basis, is very high and produces a false perception of control of the procurement chain: 55% of the respondents state that they send spot requests to suppliers on a medium to high frequency basis. In contexts of high uncertainty - such as the one in which the survey took place - companies feel pressure to change and revise their purchasing procedures. In particular, 22.6 per cent of the sample also intend to rationalise the number of suppliers (to simplify expenditure control and

esigenze nuove o emergenti. Dalla ricerca emerge come l'ufficio acquisti subisca la pressione dei clienti interni e faticosi a imporsi per standardizzare i processi, definire le procedure e scegliere i fornitori migliori per l'MRO.

La raccolta dei fabbisogni risulta, dunque, eterogenea: molte aziende non sono strutturate, e, soprattutto nel caso del procurement di MRO, decidono di ingrandire i propri stock o di acquistare al bisogno. Di conseguenza, il tasso di acquisti "Maverick o off-contract", ossia al bisogno e in emergenza, è altissimo e produce una falsa percezione di controllo della catena degli acquisti: il 55% dei rispondenti afferma di inviare richieste spot ai fornitori con medio-alta frequenza. In contesti ad alta incertezza - come quello in cui si è svolta l'indagine - le imprese sentono la pressione al cambiamento e alla revisione delle procedure di acquisto. In particolare, il 22,6% del campione intende procedere anche a una razionalizzazione del numero dei fornitori (per semplificare il controllo della spesa ed il monitoraggio delle prestazioni) e il 18,9% delle imprese intervistate dichiara di voler aumentare l'efficienza degli acquisti MRO con nuove procedure operative.

### Migliorare l'integrazione e la comunicazione con i clienti interni

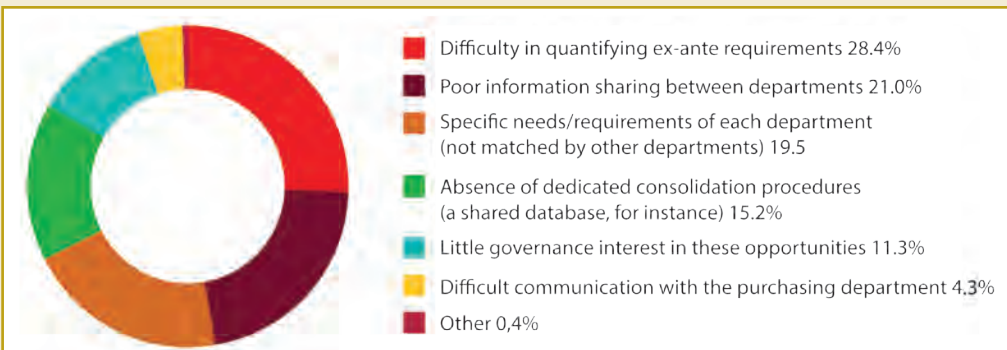
L'incapacità di quantificare ex-ante i fabbisogni di materiali indiretti impedisce al 28,4% delle imprese italiane di

consolidare con sistematicità le esigenze e di ridurre l'efficienza dei processi di acquisto. In generale, risulta che le imprese non svolgano un'approfondita pianificazione né dimostrano di essere particolarmente sensibili in merito all'approvvigionamento dei materiali indiretti e, in particolare, di MRO.

Se da un lato l'ufficio acquisti fatica ad assumere un ruolo centrale nei confronti di clienti interni ed esterni, dall'altro i responsabili della gestione degli stock MRO si trovano a dover fare di più con budget inferiori, senza perdere di vista gli obiettivi di sostenibilità, efficienza e innovazione.

### Utilizzare la tecnologia come leva strategica

Il 27,2% delle imprese del campione intende investire in digitalizzazione dell'impresa (Industry 4.0 - Internet of Things) mentre il 15,1% vorrebbe investire nella digitalizzazione delle relazioni con i fornitori. La transizione alla digitalizzazione, percepita anche come leva strategica per la formazione del personale dell'ufficio acquisti, e l'utilizzo di piattaforme di e-procurement sono molto apprezzati per i vantaggi promessi: il controllo dei costi di acquisto e il risparmio di denaro (soprattutto per grandi organizzazioni con elevati volumi di transazioni), l'efficienza nei processi d'acquisto e la misurazione delle prestazioni attraverso i Key Performance Indicators.



● What element makes it difficult to consolidate MRO requirements in the enterprise?

performance monitoring) and 18.9 per cent of the companies surveyed state that they want to increase the efficiency of MRO procurement with new operational procedures.

### Improving integration and communication with internal customers

The inability to quantify indirect material requirements ex-ante prevents 28.4 per cent of Italian companies from systematically

consolidating their needs and reducing the efficiency of their purchasing processes. In general, it appears that companies do not carry out in-depth planning nor do they show any particular attention to the procurement of indirect materials and, in particular, MRO.

While the purchasing department struggles to take a central role vis-à-vis internal and external customers, MRO stock managers find themselves having to do more with smaller

budgets, without losing sight of sustainability, efficiency and innovation objectives.

### Using technology as a strategic lever

27.2% of the companies in the sample intend to invest in digitisation of the enterprise (Industry 4.0 - Internet of Things) while 15.1% would like to invest in the digitisation of supplier relations. The transition to digitisation, which is also perceived as a strategic lever for the training of procurement staff, and the use of e-procurement platforms are highly appreciated for the promised benefits: control of procurement costs and money savings (especially for large organisations with high transaction volumes), efficiency in procurement processes and performance measurement through Key Performance Indicators.

Nevertheless, 73.6 per cent of the analysed sample stated that they do not adopt vendor-managed inventory (VMI or vendor-managed inventory) for MRO procurement, but it provides

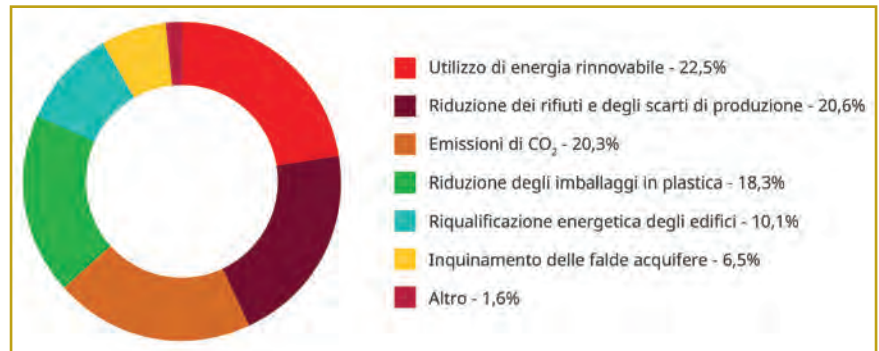


Ciò nonostante, il 73,6% del campione analizzato dichiara di non adottare il Vendor-managed inventory (VMI o inventario gestito dal fornitore) per gli acquisti di MRO, che però assicura enormi vantaggi alle imprese che lo utilizzano: minori costi di gestione dei magazzini, minore complessità di gestione dei processi di acquisto, maggiore efficienza e produttività.

### Rimanere sostenibili in un contesto in continua evoluzione

In merito alle pratiche sostenibili dedicate agli acquisti MRO, il campione risulta complessivamente molto attento al consumo energetico e all'impatto ambientale: il 22,5% dichiara di monitorare con costanza il consumo di energia rinnovabile il cui utilizzo, per il 38% delle imprese intervistate, rappresenta una priorità strategica. Eppure i fornitori di MRO sono generalmente valutati sulla base di alcuni parametri prestazionali, in particolare prezzo, qualità e puntualità delle forniture, e solo la metà del campione utilizza parametri oggettivi e/o privilegia fornitori certificati e socialmente responsabili.

A tale riflessione si associa una esigenza sempre più palese da parte delle imprese: misurare e monitorare la sostenibilità per far sì che non sia solo un obiettivo strategico ma una filosofia con cui tutte le procedure aziendali vengono progettate.



### Monitorare e ottimizzare la rete di fornitura

Solo il 35,6% delle aziende afferma di gestire al massimo 10 fornitori MRO. Dunque, la razionalizzazione del numero di fornitori per l'acquisto di prodotti e servizi a valore aggiunto è attuata da poco più di un terzo del campione di aziende, nonostante il forte impulso verso quest'obiettivo. L'indagine è stata presentata lo scorso 10 novembre a Milano nel corso di un evento che ha offerto ai partecipanti l'opportunità di commentarne i risultati insieme a Diego Comella, Managing Director di RS Italia, Fabrizio Santini, presidente di ADACI, ed Emanuela Delbufalo, preside della Facoltà di Economia dell'Università Europea di Roma e Professore Ordinario di Operations & Supply Chain Management. ●

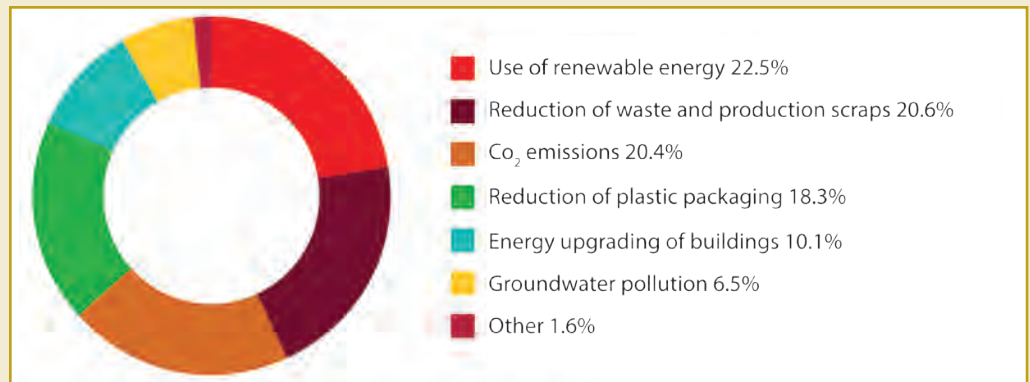
● Quali obiettivi di sviluppo sostenibile (ESG) vengono monitorati più direttamente?

● Which Sustainable Development Goals (ESG) are monitored most directly?

huge benefits to the companies that use it: lower inventory management costs, reduced complexity in managing purchasing processes, increased efficiency and productivity.

### Remaining sustainable in a changing environment

With regard to sustainable practices in MRO procurement, the sample is overall very attentive to energy consumption and environmental impact: 22.5% state that they consistently monitor the consumption of renewable energy, the use of which is a strategic priority for 38% of the companies surveyed. Yet MRO suppliers are generally evaluated on the basis of certain performance parameters, in particular price, quality and punctuality of supplies, and only half of the sample uses objective parameters and/or favours certified and socially responsible suppliers. Associated with this is an increasingly



evident need on the part of companies: measuring and monitoring sustainability so that it is not just a strategic objective but a philosophy by which all company procedures are designed.

### Monitor and optimise the supply chain

Only 35.6% of companies state that they manage a maximum of 10 MRO suppliers. Thus, the rationalisation of the number of suppliers for the procurement of value-added products

and services is implemented by just over a third of the sample of companies, despite the strong drive towards this goal. The survey was presented on 10 November in Milan during an event that offered participants the opportunity to comment on the results together with Diego Comella, Managing Director of RS Italia, Fabrizio Santini, President of ADACI, and Emanuela Delbufalo, Dean of the Faculty of Economics at the European University of Rome and Professor of Operations & Supply Chain Management. ●

Sostenibilità nell'industria

# automotive

solo ambizione o anche azione?



Dal 2019, l'industria automotive non ha fatto grandi progressi in termini di sostenibilità ed è in ritardo nel raggiungimento degli obiettivi dell'Accordo di Parigi... È quanto emerge dal nuovo report del Capgemini Research Institute "Sustainability in Automotive: From Ambition to Action" che ha tracciato un quadro della situazione intervistando oltre 1.000 dirigenti di organizzazioni, tra cui OEM del settore automobilistico, supplier del settore automobilistico e produttori di veicoli elettrici pure-play, in 9 paesi, nel periodo compreso tra luglio e agosto 2022.

a cura della redazione (fonte Capgemini)



**I**livelli di attuazione delle principali iniziative di sostenibilità sono cresciuti solo marginalmente, e in alcune aree sono addirittura diminuiti rispetto al 2019.

È quanto emerge dall'ultimo report del Capgemini Research Institute, dal titolo "Sustainability in Automotive: From Ambition to Action". Le sfide recenti, come la scarsità di chip e i colli di bottiglia della catena di approvvigionamento, hanno costretto le organizzazioni del settore automotive a ridefinire le proprie priorità.

Secondo la ricerca, alcune direttive come il Green Deal europeo e l'Accordo di Parigi incoraggiano l'industria automobilistica ad adottare soluzioni più sostenibili per raggiungere i target di riduzione delle emissioni. La stragrande maggioranza (70%) del settore automotive si sta dedicando alla riduzione delle emissioni complessive lungo tutta la catena del valore, comprese le emissioni Scope 1, 2 e 3, dalla fornitura ai processi end-of-life. Due terzi (64%) delle organizzazioni del settore prevedono di ridurre le emissioni di anidride carbonica entro il 2040 e il 57% si spinge oltre la conformità ai fattori ESG al fine di rendere la sostenibi-

lità uno dei principali driver aziendali. Tuttavia, dal 2018, l'industria automobilistica ha ridotto le emissioni complessive di gas serra (GHG) solo del 5%, con un'ulteriore riduzione del 19% prevista entro il 2030. Di questo passo, le aziende del comparto automotive non appaiono ben posizionate per raggiungere il target generale di emissioni nette zero entro il 2050 previsto dall'Accordo di Parigi.

Il report rileva che solo un piccolo gruppo di organizzazioni (meno del 10%) si sta impegnando per rendere il settore automobilistico davvero sostenibile, affermando di voler ridurre le emissioni di gas serra del 35% entro il 2030 (rispetto a una riduzione media prevista del 19% per l'intero settore). Al contempo, si stima che la loro efficienza operativa migliorerà del 22% entro il 2026 come conseguenza diretta delle iniziative di sostenibilità, che aumentano la trasparenza lungo tutta la catena del valore (rispetto al 16% per il resto delle organizzazioni nello stesso periodo). Inoltre, grazie alle recenti iniziative di sostenibilità, queste aziende risultano più interessanti per i nuovi talenti (18% rispetto al 10%).

## BUSINESSES & MARKETS

# Sustainability in Automotive: just ambition or real action?

*Since 2019, the automotive industry has shown little progress on sustainability and is falling short of Paris Agreement targets, according to the latest report from the Capgemini Research Institute, who surveyed over one thousand senior executives from large organizations, comprised of automotive OEMs, automotive suppliers, and pure-play EV manufacturers, across 9 countries, in July-August 2022.*

**I**mplementation levels for top sustainability initiatives have improved only marginally, or even reduced in some areas, since 2019, according to the latest report from the Capgemini Research Institute, 'Sustainability in Automotive: From Ambition to Action'. Recent challenges, such as ongoing chip shortages, and supply chain issues have forced automotive organizations to re-focus their priorities.

According to the report, directives such as The European Green Deal and The Paris Agreement are pushing the automotive industry to pursue more sustainable solutions to meet carbon-neutral targets. A large majority (70%) of the automotive industry is focused on overall

emissions reduction across the value chain, including scope 1, 2, and 3 emissions<sup>3</sup>, from sourcing to end-of-life processes. Two-thirds (64%) of automotive organizations expect to achieve a reduction in carbon emissions by 2040, and 57% are going beyond ESG compliance to make sustainability a key business driver. However, since 2018, the automotive industry has reduced overall Greenhouse Gas (GHG) emissions by only 5%, with a further 19% reduction expected to be realized by 2030. At current rates, automotive organizations are not in line to meet the overall goal of net zero emissions by 2050 under the Paris Agreement.

The report finds that only a small group of

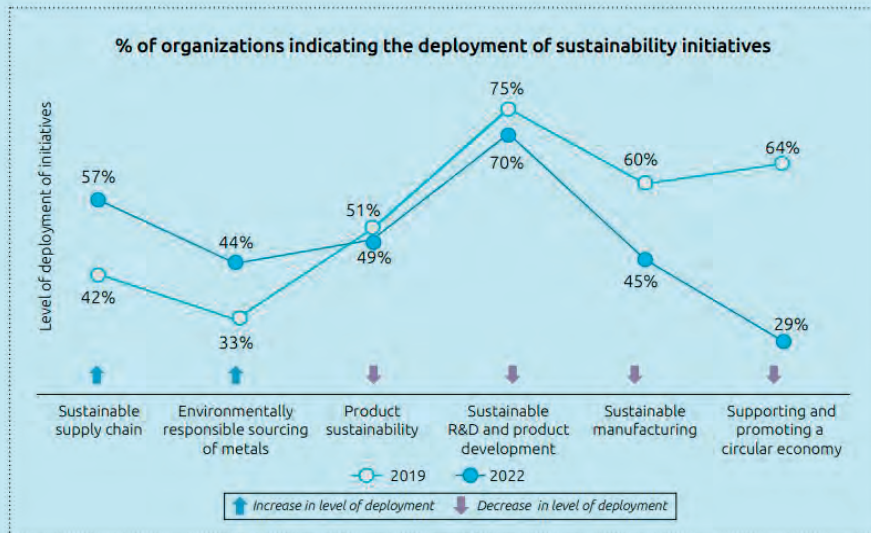
organizations (less than 10%) are showing the way towards a sustainable automotive industry. Those report that they expect reducing their Greenhouse Gas (GHG) emissions by 35% by 2030 (compared to an average projected reduction of 19% across the automotive industry). At the same time, their operational efficiency is expected to improve by 22% through 2026 (compared to 16% for the rest of the organizations in the same period) as a direct result of their sustainability initiatives that enhance transparency across the value chain. They also enjoy a stronger employer 'brand' boost to their attractiveness to talent owing to their recent sustainability initiatives (18% versus 10% for the rest).

### Deployment of initiatives has little improved

Automotive organizations are focusing on emissions reduction and prioritizing initiatives over which they have direct control and



## Implementation of top sustainability initiatives has declined



Source: Capgemini Research Institute, Sustainability in Automotive Executive Survey, July-August 2022. N=1,080 executives; *The automotive industry in the era of sustainability, 2019*.

● L'implementazione di iniziative chiave per la sostenibilità è in declino.

influence – such as manufacturing and decarbonizing vehicle fleets. The report finds that the deployment of sustainable supply chain initiatives has risen to 57% in 2022 from 42% in 2019, and responsible sourcing of metals has risen to 44% from 33% in the same period. However, the report shows a drop in the implementation of circular economy initiatives. While 73% of organizations agree that contribution to a circular economy is a necessity to achieve their long term financial and competitive goals, only 53% have a circular economy strategy in place and less than half (45%) currently adhere to circularity principles<sup>4</sup> throughout their value chain.

### Transition to E-Vehicles is only one part of the solution

A demand for GHG emission reductions has further pushed automotive organizations to focus their efforts on Electric Vehicles (EVs). To drive this impact over the lifetime of an EV, it is essential that original equipment manufacturers (OEMs) ensure circularity of production and consider the end-of-life process for EV batteries across the value chain. Fewer than half (41%) of executives surveyed

note that their organization has a dedicated sustainability initiative for battery end-of-life; this drops to 28% for second life batteries. Despite increasing sales of EVs, customers are reluctant to switch to electric due to range anxiety and costs for charging, find the ease of availability for internal combustion engine (ICE) vehicle spare parts and servicing options more attractive. Rising costs across the energy grid as well as complicated charging methods are halting progress and adoption.

### Lack of key performance indicators causing implementation to stagnate

The report finds that poor integration of key sustainability performance indicators into day-to-day activities and performance management are causing implementation to stagnate: 73% of executives agree that the adoption of sustainability practices in their day-to-day activities and processes has increased only marginally or remained the same in the last 2-3 years. Only 10% of organizations have aligned performance objectives with key sustainability goals for non-managerial employees. Difficulty in collecting, managing, and analysing sustainability data is also one

of the top challenges: only 12% of executives currently state that their organization has full-scale deployment of a platform for measuring, monitoring, and reporting on sustainability initiatives. The report finds that, however, accountability across an organization is imperative for defining goals and sharing progress on sustainability initiatives. As stakeholders put a microscope on ESG compliance, data from the entire supply chain needs to be quantified to show transparency and to provide a baseline for defining business key performance indicators.

### Embedding sustainability in the business model

As regulations become stricter and expectations from consumers and society increase, automotive organizations must be realistic with the current and projected levels of investment. The automotive industry is poised to enter a crucial decade as it pivots its product portfolio from ICE vehicles to EVs. While leading organizations have positioned themselves well for this change, a more holistic approach is needed to encompass new processes, people, and the planet. ●



## L'implementazione delle iniziative di sostenibilità cresce debolmente

Le organizzazioni del settore automotive si focalizzano sulla riduzione delle emissioni e danno priorità alle iniziative sulle quali hanno un controllo e un'influenza diretti, come ad esempio la produzione e la decarbonizzazione del parco veicoli. Il report rileva che l'implementazione di iniziative sostenibili nella catena di fornitura è salita al 57% nel 2022 rispetto al 42% del 2019, e l'approvvigionamento di metalli in modo responsabile è passato dal 33% al 44% nello stesso periodo.

Tuttavia, dal report risulta un calo nell'implementazione di iniziative di economia circolare. Sebbene il 73% delle organizzazioni sia concorde nel ritenere che il contributo all'economia circolare rappresenti un imperativo per raggiungere i propri obiettivi finanziari e di competitività a lungo periodo, solo il 53% dispone di una strategia in questo senso e attualmente meno della metà (45%) ne rispetta i principi lungo tutta la catena del valore.

## Passaggio ai veicoli elettrici: solo una parte della soluzione

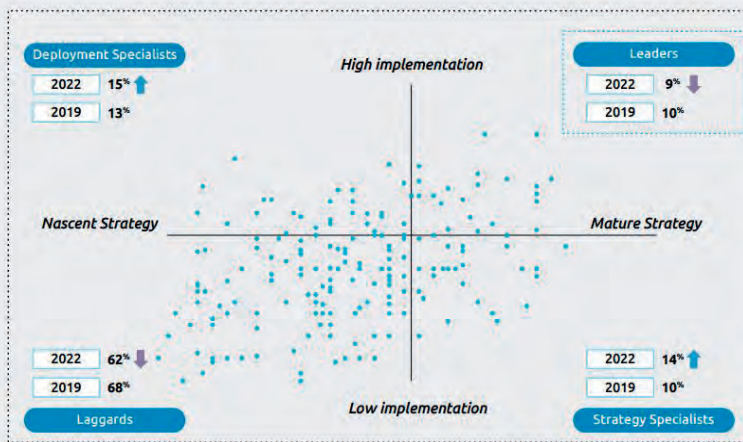
La necessità di ridurre le emissioni di gas serra ha ulteriormente incentivato le organizzazioni del settore automobilistico a focalizzarsi sui veicoli elettrici (EV). Al fine di ottenere un impatto significativo lungo tutto il ciclo di vita di un veicolo elettrico, è indispensabile che gli OEM (*Original Equipment Manufacturer*) garantiscano la circolarità della produzione e considerino il processo di fine vita delle batterie dei veicoli elettrici lungo tutta la catena del valore. Meno della metà (41%) dei manager intervistati afferma che la propria organizzazione dispone di iniziative di sostenibilità dedicate, percentuale che scende al 28% per le batterie second life. Nonostante l'aumento delle vendite, i consumatori sono ancora restii verso i veicoli elettrici a causa dei timori relativi all'autonomia e ai costi per la ricarica, ritenendo i pezzi di ricambio e le opzioni di assistenza per i veicoli a combustione interna (ICE) più facilmente reperibili. L'adozione dei veicoli elettrici è inoltre frenata dall'aumento dei costi dell'energia e dalle complesse modalità di ricarica.

## La mancanza di KPI è tra le cause della stagnazione

Il report evidenzia che la scarsa integrazione dei KPI legati alla sostenibilità nelle attività quotidiane e nella gestione delle performance sta provocando una stagnazione del processo di implementazione: il 73% dei dirigenti concorda sul fatto che l'adozione di misure di sostenibilità nelle attività e nei processi quotidiani sia cresciuta solo marginalmente o sia rimasta invariata negli ultimi 2-3 anni. Solamente il 10% delle organizzazioni ha provveduto ad allinea-

## Less than 10% of organizations are mature in their sustainability strategies as well as implementation

### Maturity of sustainability strategies and its implementation: Automotive industry



\*Each dot represents one organization, and the placement of the dot corresponds to the comparative maturity of the organization in both strategy and implementation of sustainability. The percentages represent the share of organizations in each quadrant.

Source: Capgemini Research Institute, Sustainability in Automotive Executive Survey, July-August 2022. N=183 automotive organizations (including OEMs and Suppliers); *The automotive industry in the era of sustainability, 2019.*

re gli obiettivi di performance con i principali target di sostenibilità per i dipendenti di livello non manageriale e anche la difficoltà di raccolta, gestione e analisi dei dati sulla sostenibilità costituisce una delle sfide più impegnative, tanto che solo il 12% dei dirigenti dichiara che la propria organizzazione abbia implementato su larga scala una piattaforma per misurare, monitorare e rendicontare le iniziative di sostenibilità.

Il report rileva che, in ogni caso, la responsabilità all'interno dell'organizzazione è fondamentale per definire gli obiettivi e condividere i progressi delle iniziative di sostenibilità. Dal momento che gli stakeholder puntano i riflettori sulla conformità ai temi ESG, è necessario raccogliere i dati dell'intera catena di fornitura per offrire trasparenza e stabilire una base di partenza per la definizione dei KPI dell'azienda.

## Incorporare la sostenibilità nel business model

Con l'inasprimento delle normative e l'aumento delle aspettative da parte dei consumatori e della società in generale, le organizzazioni del settore automobilistico devono considerare in modo realistico i livelli di investimento attuali e futuri. Il settore automotive sta per intraprendere un decennio decisivo, con il passaggio dai veicoli ICE ai veicoli elettrici: nonostante le aziende leader siano ben posizionate per questo cambiamento, è necessario adottare un approccio più olistico che comprenda i nuovi processi, le persone e il pianeta. ●

● Meno del 20% delle organizzazioni sono 'mature' in termini di strategie di sostenibilità e della loro implementazione.

# Speciale

*condition monitoring*







1010 0010 1001  
0011 1110 0110  
0110 0111 0001  
1010 0011 1101

0011 1110 0110  
0110 0111 0001  
1010 0011 1101  
0010 1001 0001



**Corse lunghe più sicure con il nuovo sensore a fune**  
*More safety over long travels with new rope hoist sensor*

**Dal prodotto al servizio**  
*From product to service*

**Ridurre al minimo i tempi di inattività**  
*How to minimize downtimes*

**Manutenzione predittiva: bastano pochi, piccoli passi**  
*Predictive Maintenance may take a few, small steps only*

**Prevenire fermi macchina e guasti**  
*Preventing downtimes and failures*

Corse lunghe più sicure con il nuovo

# sensore a fune



Grazie al nuovo sensore a fune, il sistema i.Sense EC.B di igus consente di monitorare le condizioni dei sistemi portacavi lunghi 35 metri o più. Grazie all'estensione del campo di misurazione, un solo sensore è sufficiente anche in caso di corse molto lunghe. Robusto e resistente agli agenti atmosferici, è utilizzabile senza problemi anche in applicazioni all'aperto.

di Elena Magistretti



**C**arico addizionale e velocità elevati, condizioni ambientali gravose: spesso le catene portacavi devono sopportare sollecitazioni estreme.

Guidare i cavi in sicurezza è una vera e propria sfida, specialmente sulle corse molto lunghe come - per esempio - nei sistemi di gru e carroporti di grandi dimensioni. Per garantire una maggiore sicurezza del sistema, in questi casi, igus propone l'i.Sense EC.B con un nuovo sensore a fune per il monitoraggio intelligente delle condizioni delle catene da 35 metri o più.

### **Eliminata la necessità di un secondo sensore**

Neve, ghiaccio, sporco, corpi estranei o un canale di guida piegato: sono numerosi i fattori che possono causare la rottura della catena portacavi durante il funzionamento. Per evitare fermi macchina impreveduti e i costi che ne derivano, igus propone il sistema i.Sense EC.B per il monitoraggio delle condizioni della catena portacavi.

Le potenziali rotture della catena possono essere rilevate in un attimo, anche su corse molto lunghe. Grazie a questo nuovo dispositivo ora non serve che un solo sensore per il monitoraggio delle condizioni delle catene da 35 metri o più. L'estensione del campo di misurazione da 80 a 999 millimetri elimina infatti il secondo sensore sul punto fisso necessario con la precedente versione. Questa estesa distanza di misurazione offre inoltre una maggiore precisione sulle corse lunghe. Se viene rilevata una rottura, il sensore innesca immediatamente un messaggio e il modulo di valutazione invia un segnale all'unità di controllo. Al nuovo modulo di valutazione i.Sense GEN II possono essere collegati anche due sensori (ad esempio, per corse contrapposte). Inoltre, se sono collegati alle porte I/O digitali del sistema di controllo della macchina, possono anche essere utilizzati per attivare un arresto rapido del sistema. Il nuovo sensore a fune è compatibile con tutti i sistemi EC.B e i moduli i.Sense preesistenti e può essere integrato anche nei concetti IIoT.

## *SPECIAL - condition monitoring*

# **More safety over long travels with new rope hoist sensor**

**New i.Sense EC.B sensor from igus allows the condition of cable carrier systems of 35 metres or more to be monitored. Thanks to the extended measuring range, one sensor is enough even for very long travels. Robust and weatherproof, it can also be used without problems in outdoor applications.**

**H**igh additional loads and speeds, harsh environmental conditions: cable carrier chains often have to withstand extreme stresses. Driving cables safely is a real challenge, especially on very long travels such as - for example - in large crane and overhead crane systems.

To ensure greater system safety in these cases, igus offers the i.Sense EC.B with a new rope sensor for intelligent condition monitoring of chains of 35 metres or more.

### **A second sensor is no more needed**

Snow, ice, dirt, foreign bodies or a bent guide channel: there are numerous factors that can cause cable carrier chain to break during operation. To avoid unplanned downtimes and

the resulting costs, igus offers the i.Sense EC.B system for monitoring the condition of the cable carrier chain.

Potential chain breakages can be detected at a glance, even on very long travels. Thanks to this new device, only one sensor is now needed to monitor the condition of chains of 35 metres or more. In fact, the extension of the measuring distance from 80 to 999 millimetres eliminates the second sensor on the fixed point required with the previous version.

This extended measuring distance also offers greater accuracy on long travels. If a breakage is detected, the sensor immediately triggers a message and the evaluation module sends a signal to the control unit.

Two sensors (e.g. for opposing strokes) can

also be connected to the new i.Sense GEN II evaluation module. If they are connected to the digital I/O ports of the machine control system, they can also be used to trigger a rapid system stop. The new rope hoist sensor is compatible with all existing EC.B systems and i.Sense modules and can also be integrated into IIoT concepts.

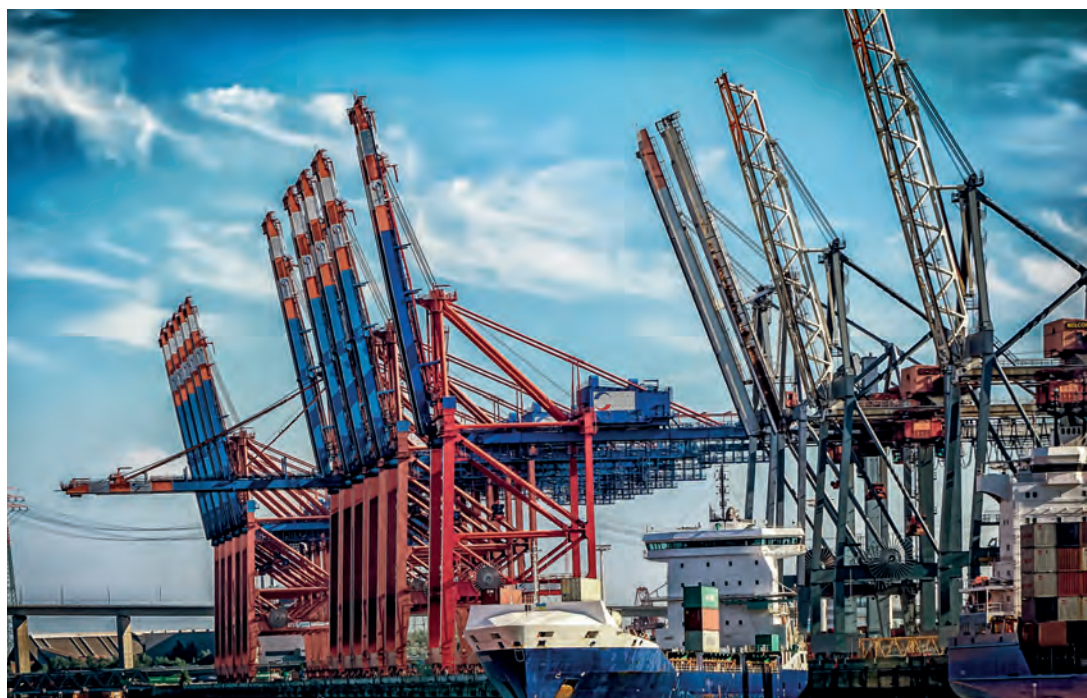
### **Extreme weather resistance and robust design**

The igus i.Sense system has already proven itself in many areas, for example in very dynamic applications in the automotive industry. Industry 4.0 has increasing demands on machines and monitoring systems - for example in gantry handling systems and cranes. Cranes are working faster and faster over longer and longer strokes. Under these conditions, the endurance and durability of power systems become decisive factors. In addition to the longer measuring distance, the new rope hoist sensor features an extreme



● Il Sistema i.Sense EC.B è particolarmente interessante nelle applicazioni outdoor, le gru portuali per esempio.

● The i.Sense EC.B detection system is particularly interesting for outdoor applications; port cranes for example.



### **Resistenza agli agenti atmosferici ed elevata robustezza**

Il sistema igus i.Sense ha già dato ottimi riscontri in molti settori, ad esempio in applicazioni molto dinamiche nel settore automobilistico. L'Industria 4.0 ha crescenti esigenze per quanto riguarda macchine e sistemi di monitoraggio - per esempio nei sistemi di movimentazione a portale e nelle gru. Le gru lavorano sempre più velocemente su corse sempre più lunghe. In queste condizioni, la resistenza e la durata dei sistemi di alimentazione diventano fattori decisivi.

Oltre alla maggiore distanza di misurazione, il nuovo sensore a fune si distingue per l'estrema resistenza agli agenti atmosferici e la robustezza, che lo rendono particolarmente interessante per le applicazioni all'aperto.

I sistemi di gru completamente automatizzati sono particolarmente suscettibili a fermi macchina impreveduti, perché non ci sono addetti per sentire eventuali segnali di allarme. Per una protezione ottimale contro i guasti impreveduti,

gli operatori di gru e carroponti possono invece utilizzare il sistema di monitoraggio i.Sense EC.B.

### **Maggiore affidabilità, vita utile più lunga, costi minori**

Le soluzioni smart plastics igus offrono ai clienti il pieno controllo, una maggiore affidabilità e una buona visione d'insieme dei loro sistemi di alimentazione. Permettono di prolungare la durata d'esercizio sia della catena portacavi, sia della macchina su cui è montata. Inoltre, il sistema i.Sense EC.B. permette di ridurre notevolmente i costi: da una parte, i costi di acquisto sono inferiori, poiché è necessario un solo sensore per il monitoraggio in tempo reale delle condizioni in catene da 35 metri o più e dall'altra parte, questo sistema permette di prevedere eventuali fermi macchina riducendo i costi di manutenzione. Effettuando la manutenzione dei propri sistemi in base alle condizioni, invece che a intervalli regolari, le aziende possono infatti evitare la sostituzione superflua o precoce della catena. ●

*weather resistance and robustness, making it particularly attractive for outdoor applications. Fully-automated crane systems are particularly prone to unplanned downtime, because there are no staff to pick up any alarm signals. For optimal protection against unexpected breakdowns, crane and bridge crane operators can instead use the i.Sense EC.B. monitoring system.*

### **Greater reliability, longer life, lower costs**

*igus smart plastic solutions offer customers full control, increased reliability and a good overview of their supply systems. They extend the service life of both the energy chain and the machine it is fitted to. In addition, the i.Sense EC.B. system can significantly reduce costs: on the one hand,*

*purchase costs are lower, as only one sensor is needed for real-time condition monitoring in chains up to 35 metres long, and on the other hand, this system allows the company to predict downtimes, reducing maintenance costs. By maintaining their systems based on conditions, rather than at regular intervals, companies can avoid unplanned or premature chain replacement. ●*





# Dal prodotto al **servizio**



**M**itsubishi Electric propone una serie di soluzioni per la manutenzione preventiva e predittiva, dagli HMI *cost-effective*, che permettono di rilevare e visualizzare le variabili dell'impianto, alle soluzioni di manutenzione predittiva basate sull'AI, fino alla piattaforma hardware MELIPC basata sull'Edge Computing.

di Andrea Baty

**A**lle aziende di automazione viene chiesto sempre più di essere non solo fornitori di prodotti affidabili e di qualità, ma anche e soprattutto fornitori di servizi. Il servizio, infatti, rappresenta oggi un valore aggiunto necessario per garantire un ciclo di vita più lungo di macchine e componenti.

La manutenzione, in particolare, è un elemento fondamentale per assicurare il corretto funzionamento degli impianti e la conseguente riduzione di possibili fermi-macchina non programmati che hanno importanti ripercussioni sulla produzione.

Una macchina che integra componenti in grado di fornire in anticipo informazioni sull'usura di motori, robot, inverter o servoazionamenti, permette all'utilizzatore finale di organizzare in anticipo gli interventi di manutenzione in base alle necessità di produzione, evitando di incappare in guasti o rotture imprevisti e nelle conseguenti perdite produttive ed economiche.

Mitsubishi Electric propone una serie di soluzioni per la manutenzione preventiva e predittiva, dagli HMI cost-effective, che permettono di rilevare e visualizzare le variabili dell'impianto, alle soluzioni di manutenzione predittiva basate sull'AI, fino alla piattaforma hardware MELIPC basata sull'Edge Computing.

### Inverter, servosistemi e robot intelligenti

Gli inverter FR-E800 di Mitsubishi Electric dispongono di sistemi per identificare in anticipo eventuali guasti. Grazie all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, le funzioni di

manutenzione predittiva integrate nell'inverter permettono di analizzare i dati di funzionamento, identificando in anticipo un possibile guasto e individuando in tempo reale le cause di eventuali allarmi.

Anche i nuovi servosistemi MELSERVO MR-J5 integrano funzioni di manutenzione predittiva, che consentono di rilevare i consumi e le vibrazioni della meccanica collegata ai motori e di individuare anomalie meccaniche su componenti come cinghie o ingranaggi.

L'opzione MELFA Smart Plus di Mitsubishi Electric permette di verificare l'assorbimento degli assi del robot e confrontarli con i modelli di degrado dei componenti soggetti ad usura, ricavando i programmi di manutenzione in base alle condizioni operative effettive.

### Dai pacchetti software pronti all'uso alle soluzioni SCADA

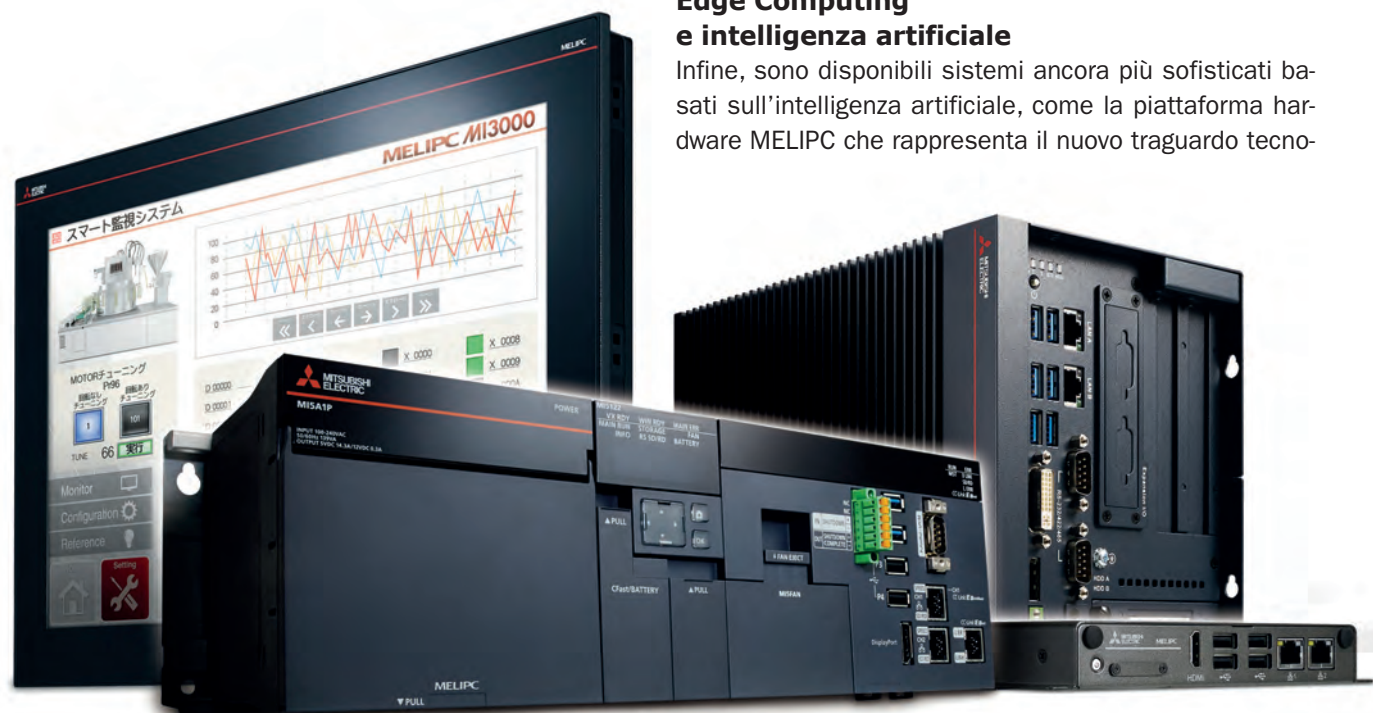
Mitsubishi Electric mette a disposizione anche appositi pacchetti software già pronti all'uso, come gli e-F@ctory Starter Package, che consentono di attivare funzionalità di analisi dell'efficienza della linea o della macchina e di verifica delle cause di guasti o fermi impianto, o gli iQ Monozukuri che ampliano ulteriormente le librerie di tool per la manutenzione.

Inoltre, grazie alla soluzione SCADA Genesis 64 di Iconics, azienda statunitense recentemente acquisita da Mitsubishi Electric, la manutenzione può essere estesa a un intero impianto produttivo o a una serie di stabilimenti connessi tra loro.

### Edge Computing e intelligenza artificiale

Infine, sono disponibili sistemi ancora più sofisticati basati sull'intelligenza artificiale, come la piattaforma hardware MELIPC che rappresenta il nuovo traguardo techno-

- La piattaforma hardware MELIPC rappresenta il nuovo traguardo tecnologico in cui il layer Edge crea interazione tra OT e IT.
- MELIPC hardware platform represents the new technological breakthrough in which the Edge layer creates interaction between OT and IT.





logico in cui il layer Edge crea interazione tra OT e IT e permette la totale integrazione e trasparenza nei nuovi approcci alla Smart Factory. Al MELIPC si abbina il nuovo software MaiLab, un tool di data science basato sul brand MAISART (Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART). Questo pacchetto effettua una raccolta di dati sulla macchina o sulla linea di produzione, conduce un'analisi offline che, grazie al machine learning, riconosce le condizioni standard di funzionamento e poi attua un feedback in tempo reale per confrontare i dati di funzionamento con il modello estrapolato dall'intelligenza artificiale. ●



- Gli inverter FR-E800 di Mitsubishi Electric dispongono di sistemi per identificare in anticipo eventuali guasti.
- Mitsubishi Electric's FR-E800 inverters are able to identify possible failures in advance.

## SPECIAL - condition monitoring

# From product to service

**Mitsubishi Electric offers a range of solutions for preventive and predictive maintenance, from cost-effective HMIs, which enable the detection and visualisation of plant variables, to AI-based predictive maintenance solutions and the MELIPC hardware platform based on Edge Computing.**

by Andrea Baty

**I**n addition to providing reliable, quality products, today's market demands that automation companies are also, and above all, service providers. Service, in fact, represents today an essential added value to guarantee a longer life cycle of machines and components. Maintenance, in particular, is fundamental to ensure the correct operation of systems and the consequent reduction of possible unplanned downtime impacting heavily on production.

A machine that integrates components capable of providing information on the wear and tear of motors, robots, inverters or servo drives in real time allows end users to organise maintenance work in advance according to production needs, avoiding any failures or breakdowns and the consequent production and economic losses.

Mitsubishi Electric offers a range of solutions for preventive and predictive maintenance, from cost-effective HMIs, which enable the detection and visualisation of plant variables, to AI-based predictive maintenance solutions and the MELIPC hardware platform based on Edge Computing.

## Inverters, servo systems and smart robots

Mitsubishi Electric's FR-E800 inverters are able to identify possible failures in advance. Making use of Artificial Intelligence, the inverter's built-in predictive maintenance functions allow operating data to be analysed, identifying possible faults and any cause of alarm in real time.

The new MELSERVO MR-J5 servo systems also incorporate predictive maintenance functions, which enable them to detect consumption and vibration values in the mechanics connected to the motors and to detect mechanical faults on components such as belts or gears.

Mitsubishi Electric's MELFA Smart Plus option allows the robot's axis absorption to be checked and compared with the decay patterns of wear parts, deriving maintenance schedules based on actual operating conditions.

## From ready-to-use software packages to SCADA solutions

Mitsubishi Electric also provides special ready-to-use software packages, such as the e-F@ctory Starter Packages, which enable analysis

of line or machine efficiency and verification of the causes of faults or downtimes, or the iQ Monozukuri, which further extends maintenance tool libraries.

In addition, thanks to the Genesis 64 SCADA solution from Iconics, a US company recently acquired by Mitsubishi Electric, maintenance can be extended to an entire production plant or a series of connected plants.

## Edge Computing and Artificial Intelligence

Finally, Mitsubishi Electric also provides even more sophisticated systems based on artificial intelligence, such as the MELIPC hardware platform, which represents the new technological breakthrough in which the Edge layer creates interaction between OT and IT enabling totally integrated and transparent new approaches to the Smart Factory.

MELIPC is combined with the new MaiLab software, a data science tool based on MAISART (Mitsubishi Electric's AI creates the state-of-the-art in technology). This package collects data from machines or production lines and carries out an offline analysis that, thanks to machine learning, recognises standard operating conditions and then implements real-time feedback to compare the operating data with the model extrapolated by Artificial Intelligence. ●

Ridurre al minimo i tempi di

# inattività



Negli impianti industriali si verificano spesso lunghi tempi di fermo in caso di guasto. La causa del malfunzionamento è spesso dovuta a problemi di rete, la cui localizzazione può richiedere molto tempo se non si dispone di informazioni adeguate. Dispositivi diagnostici quali i Managed Switch e gli access point WLAN di Phoenix Contact possono offrire un valido contributo per ridurre al minimo i tempi di inattività.

di Jan Aulenberg, M.Sc.



**L**elevata disponibilità del sistema con la massima protezione contro accessi non autorizzati è la base essenziale per il successo economico delle aziende. Per raggiungere questo obiettivo, i tempi di inattività devono essere ridotti al minimo grazie a una rapida correzione degli errori. In questo contesto, la diagnostica di rete - ovvero il monitoraggio dettagliato di ogni dispositivo, di ogni connessione e di ogni comunicazione dati - serve soprattutto a fornire informazioni per la determinazione immediata della localizzazione e del tipo di problema.

Tuttavia, molte reti di macchinari e di produzione non hanno capacità diagnostiche o ne dispongono in maniera non sufficiente.

Ciò è dovuto in particolare all'uso di componenti dell'infrastruttura come gli Unmanaged Switch che non possono fornire dati su sé stessi o sulla rete. La decisione di utilizzare tali dispositivi è spesso giustificata dal basso prezzo d'acquisto e dall'elevata facilità d'uso, che di solito non richiede alcun know-how relativo alla tecnologia di rete. Molti operatori ignorano i vantaggi a medio e lungo termine dei componenti di infrastruttura diagno-

sticabili, come i Managed Switches o gli Access Point, che fungono da fonte centrale di informazioni nella rete e giustificano quindi il loro prezzo più elevato in termini economici. Così, i costi di investimento, inizialmente più elevati, di solito si ripagano dopo il primo guasto della rete prevenuto o eliminato più rapidamente e con la riduzione dei tempi di inattività del sistema o di arresto della produzione a questo associati.

L'esperienza dimostra che la ricerca di errori di rete senza informazioni diagnostiche disponibili può richiedere ore o addirittura giorni.

### **Problemi di collegamento, emissioni EMC, guasti ai dispositivi...**

Gli operatori di macchinari e di reti produttive si trovano, nella pratica, di fronte a una serie di sfide tipiche. I problemi di collegamento sono tra i motivi più comuni per i guasti di comunicazione dati nelle reti Ethernet.

Le cause sono spesso banali e facili da eliminare: di solito, i guasti sono originati da cavi e connettori allentati o difettosi, ad esempio a causa di un cattivo assemblaggio, di un errato montaggio o di interblocchi rotti.

## **SPECIAL - condition monitoring**

# **How to minimize downtimes**

***In many operators' plants, long downtimes occur in the event of an error. The failure is often due to network problems that are time-consuming to locate without suitable information. Diagnostics-capable devices such as the Managed Switches and WLAN access points from Phoenix Contact offer a solution to minimize downtimes.***

**H**igh system availability in combination with maximum protection against unauthorized access is fundamental for the economic success of companies. To achieve this, downtimes must be minimized by troubleshooting errors quickly. That said, network diagnostics - that is, the detailed monitoring of each device, each connection, and each data communication - is primarily done to gain the information needed for a quick determination of the location and type of the problem.

However, numerous machine and production networks have no or inadequate diagnostic options. This is particularly due to the use of infrastructure components such as Unmanaged Switches, which are not capable

of providing data about themselves and the network. These devices are often selected due to their lower initial costs, and also because they are highly user-friendly and normally don't require any knowledge about networks. However, many operators ignore the advantages that diagnostics-capable infrastructure components such as Managed Switches or access points have in the medium or long term. Those devices act as a central source of information in the network, which makes their higher price also economically justifiable. Thus, the initially higher investment usually proves to be worthwhile when the first network failure can be prevented or fixed more quickly, with resulting system and production downtimes being reduced.

*In fact, experience shows that looking for network errors without having any diagnostic information can take hours or even days.*

### **Link problems, electromagnetic interferences, device errors...**

Operators of machine and production networks face typical real-world challenges. Link problems are the most frequent causes for data communication failures in Ethernet networks. Reasons are often simple and easy to eliminate: Usually, failures are due to loose or broken cables and connectors that either have been badly assembled, wrongly installed, or have a broken latching mechanism, for instance. Other causes include inoperative devices and high package loss rates resulting, for example, from electromagnetic interferences in the vicinity of the network cables.

Although the reasons are mostly simple, their consequences can be serious. When



● **Figura 1 -**  
I componenti della rete diagnosticabili riducono il carico di lavoro per i tecnici dell'assistenza, accorciando i tempi di fermo macchina.

● **Figure 1 -**  
Diagnostics-capable network components reduce time and effort for the service technician as well as system downtimes.



Altre cause possono insorgere a causa di dispositivi malfunzionanti ed elevati tassi di perdita di pacchetti, ad esempio derivanti da emissioni EMC nelle immediate vicinanze dei cavi di rete.

Per quanto semplici possano essere le ragioni, i loro ef-

fetti possono essere gravi. Se la rete non è configurata in modo ridondante, una singola interruzione della connessione può separare intere aree l'una dall'altra e quindi portare a tempi di inattività del sistema.

I componenti di rete diagnosticabili contribuiscono a

*the network is not redundant, one single connection failure can lead to whole areas being disconnected, thus causing downtime. Diagnostics-capable infrastructure components help determine more quickly what type of problem has occurred and where it has happened, thanks to link down detection and comprehensive port statistics. Consequently, the time and effort for the service technician as well as downtimes are often significantly reduced (fig. 1).*

### **Network overload may be due to unauthorized accesses**

*Another cause for network problems is network overload due to subsequently added components. Particularly in smaller networks, stability often declines when additionally*

*installed devices lead to an increase in data traffic. This happens, for instance, when data-intensive camera systems are subsequently integrated into existing networks. Especially the real-time capability of automation networks – such as Profinet or Ethernet/IP – can suffer due to the larger amount of data. Diagnostics-capable network components, such as Managed Switches, help detect problems also in this case, by providing statistics on the utilization of individual data connections.*

*Moreover, network problems can result from unauthorized access via a free and unprotected port on a switch. Consequently, the network can be deliberately manipulated or malware can be transferred by accident via a service laptop. In addition to the protection*

*against unauthorized external access it is thus important to control internal access to the machine and production network and to ensure that attempts to gain access to the network can be directly reported and traced by means of notifications and alarms. Doing so again requires diagnostics-capable network components. That is why many Managed Switches offer security functions that control and monitor access via the ports and report any unauthorized attempts to gain access.*

### **Provision and mirroring of diagnostic data**

*When using diagnostic-capable components from Phoenix Contact, the user has numerous ways to obtain the network data. Web-based management is a user-friendly and easy option*



una rapida determinazione del tipo e dell'ubicazione del problema attraverso meccanismi come il rilevamento del link-down e le statistiche estese delle porte.

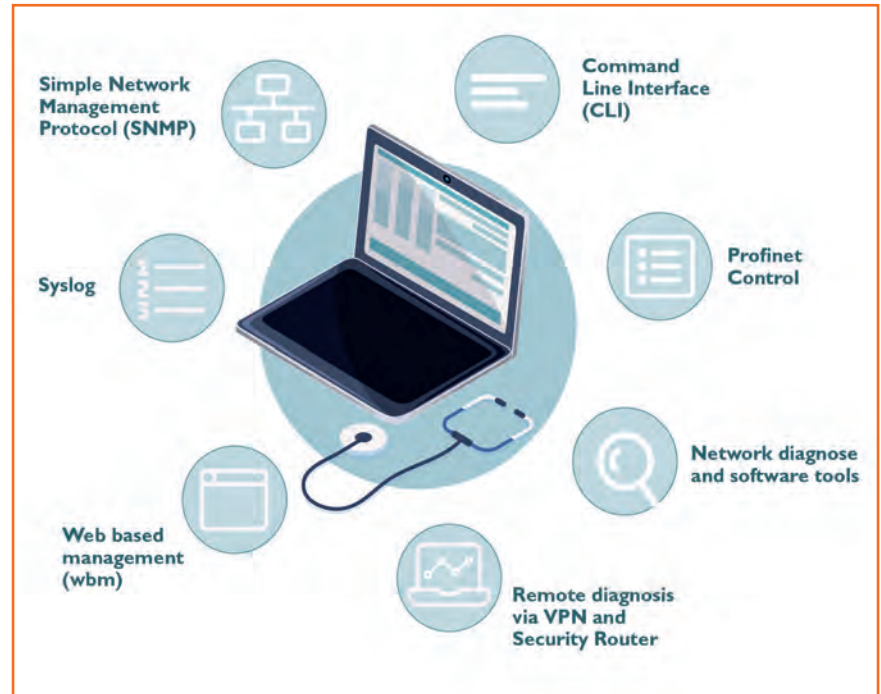
Di conseguenza, lo sforzo richiesto al personale di servizio è spesso notevolmente ridotto, così come i tempi di inattività (figura 1).

### Sovraccarichi derivanti da accessi non autorizzati

Un altro fattore scatenante per i problemi di rete risiede nei sovraccarichi derivanti da componenti aggiunti successivamente. Soprattutto nelle reti di dimensioni limitate, la stabilità spesso diminuisce quando gli ulteriori dispositivi installati aumentano il volume dei dati. Un esempio è la successiva integrazione di sistemi di telecamere ad alta intensità di dati nelle reti esistenti. La capacità in tempo reale delle reti di automazione, come Profinet o Ethernet/IP, può risentire particolarmente del maggior volume di dati. Anche in questo caso, i componenti di rete diagnosticabili, come i Managed Switches, supportano l'individuazione dei problemi fornendo statistiche sull'utilizzo delle singole connessioni dati.

I problemi di rete possono anche derivare da accessi non autorizzati attraverso una porta di commutazione libera e non protetta. Di conseguenza, la rete viene manipolata in modo mirato o il software dannoso viene installato inconsapevolmente tramite un portatile di servizio.

Oltre alla protezione contro gli accessi esterni non autorizzati, è quindi importante che anche l'accesso interno alla macchina e alla rete di produzione sia regolato e che i tentativi di accesso possano essere segnalati e



● Figura 2 - I componenti di rete di Phoenix Contact offrono opzioni diagnostiche complete.

● Figure 2 - Network components from Phoenix Contact offer comprehensive diagnostic options.

tracciati direttamente tramite messaggi ed allarmi appropriati. Il presupposto è dato anche dai componenti di rete diagnosticabili. Molti Managed Switch offrono funzioni di sicurezza che regolano e monitorano l'accesso attraverso le porte e indicano i tentativi di accesso non autorizzati.

and can be accessed using a conventional Web browser. Besides various configuration options, it provides a clear and structured overview of all diagnostic data (fig. 2). The network components from Phoenix Contact also provide their diagnostic data via different standardized interfaces to users who prefer using a centralized diagnostic system. The events displayed in the event log can, for instance, also be sent as a notification to a Syslog server, if required. This technology is supported by many diagnostic systems. In Profinet and Ethernet/IP networks, the control usually reads the diagnostic data directly. This makes it possible to query data from network components - such as Managed Switches - and process the data in the control

system. For example, process data or acyclic data, also called record data, are used in Profinet environments. For a detailed analysis of the data communication at the package level, numerous network components from Phoenix Contact include functions for port mirroring. These functions enable the entire incoming and/or outgoing data traffic at one or several ports to be copied to what is called a mirror port. Specific software tools, which record the mirrored data traffic, then help analyzing it. This function is particularly useful for experienced users or members of support teams with comprehensive knowledge about networks who need to find the cause of unobvious network problems.

### In conclusion...

The powerful network components from Phoenix Contact offer various functions for performing diagnostics on machine and production networks. Whether it is experts or users with little knowledge about networks: everyone can choose the diagnostics option that is right for them.

This is why Managed Switches, such as the FL Switch 2000 product family, or wireless components, such as the FL WLAN 1100 and FL WLAN 2100 series, prove an optimal solution for minimizing downtimes caused by network errors (fig. 3). ●

### About the author:

Jan Aulenberg, M.Sc. is product manager for network technology at Phoenix Contact Electronics.

● Figura 3 -  
I potenti componenti di rete offrono un'ampia gamma di funzioni per la diagnosi delle reti di macchinari e produttive.

● Figure 3 -  
Powerful network components offer various functions for performing diagnostics on machine and production networks.



### Fornitura e mirroring dei dati diagnostici

Se l'utente utilizza componenti diagnostici di Phoenix Contact, dispone di numerose opzioni per accedere ai dati di rete. La gestione basata sul web, che può essere aperta con un browser convenzionale, si è dimostrata un'opzione semplice e di facile utilizzo. Oltre a un gran numero di opzioni di configurazione, tutti i dati diagnostici possono essere richiamati in modo strutturato e chiaro (figura 2).

Per gli utenti che preferiscono utilizzare un sistema diagnostico centrale, i componenti di rete di Phoenix Contact forniscono i loro dati diagnostici attraverso varie interfacce standardizzate. Ad esempio, gli episodi visualizzati nel registro eventi possono anche essere inviati ad un server syslog come messaggi, se lo si desidera. Questa tecnologia è supportata da molti sistemi diagnostici. Nelle reti Profinet ed Ethernet/IP, il controllore di solito legge direttamente i dati diagnostici, permettendo di interrogare i dati dai componenti della rete, come i Managed Switch, e di elaborarli nel controllore. Nell'ambiente Profinet, ad esempio, vengono utilizzati a questo scopo i dati di processo o i cosiddetti dati di registrazione aciclici.

Per un'analisi dettagliata della comunicazione dei dati a livello di pacchetto, numerosi componenti di rete di

Phoenix Contact includono funzioni di port mirroring le quali consentono di copiare l'intero traffico dati in entrata e/o in uscita di una o più porte su una cosiddetta porta mirror. Speciali strumenti software che registrano il traffico di dati speculari aiutano poi ad analizzarlo. Gli utenti particolarmente esperti o il personale di supporto con un ampio know-how di ingegneria di rete usano frequentemente questa funzione durante la ricerca della causa di problemi di rete non evidenti.

### In conclusione...

I potenti componenti di rete di Phoenix Contact offrono un'ampia gamma di funzioni per la diagnostica delle reti di macchinari e di produzione. Indipendentemente dal fatto che si tratti di esperti o di utenti con scarso know-how in materia di tecnologia di rete: ognuno può scegliere l'opzione di diagnosi che più gli si addice.

I Managed Switch, come la gamma FL Switch 2000, o i componenti wireless, come le serie FL WLAN 1100 e FL WLAN 2100, sono quindi la soluzione ottimale per ridurre al minimo i tempi di inattività causati da errori di rete (figura 3). ●

### Nota sull'autore:

Jan Aulenberg, M.Sc. è project manager nella tecnologia di rete presso Phoenix Contact Electronics..



# A&T

AUTOMATION & TESTING

## La Fiera di riferimento per l'Industria 4.0 RADDOPPIA

TORINO | 22-24 Febbraio 2023

VICENZA | 25-27 Ottobre 2023

### LE FILIERE – TORINO



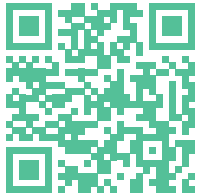
SCOPRI TUTTE  
LE FILIERE



### LE FILIERE – VICENZA



SCOPRI TUTTE  
LE FILIERE



# Manutenzione

predittiva: bastano pochi, piccoli passi



SMC spiega perché la “P” della manutenzione predittiva dovrebbe stare per “progresso”, non “pena”.

**S** un programma di manutenzione efficace, fatto anche da semplici, piccoli passi, può fare una grande differenza per l'OEE di una macchina. Una cosa è certa: i dati sono gli elementi fondamentali e rappresentano il vero alleato per “anticipare” tempi e problemi.

di Oliver Prang

**I**n questi ultimi anni la manutenzione predittiva è diventata una parola d'ordine dell'industria: le fabbriche cercano di ridurre il TCO dei loro beni strumentali prevenendo guasti e tempi di fermo con la modalità “just-in-time”. Molti presumono erroneamente che l'implementazione di una strategia di manutenzione predittiva comporti una revisione completa delle operazioni, ma in realtà, pochi piccoli passi possono fare una grande differenza per i tempi di attività della macchina e l'OEE (*Overall Equipment Effectiveness*). Per garantire il successo, è consigliabile rivolgersi a un partner tecnologico di fiducia. Per SMC, la “P” della manutenzione predittiva dovrebbe indicare “progresso”, non “pena”.

Secondo un rapporto di IndustryWeek, i tempi di fermo non pianificati costano ai produttori industriali circa 50 miliardi di dollari all'anno. Il guasto delle apparecchiature è

alla base del 42% di questi tempi di inattività non pianificati. Nessuno può quindi contestare la necessità di un regime di manutenzione efficace.

## **Sono diverse le strategie di manutenzione da considerare**

Esistono molti tipi diversi di manutenzione, tra cui reattiva, preventiva e predittiva sono probabilmente le forme più comuni. Ma come è possibile dare un senso a questi termini apparentemente eterogenei? Alcuni suggeriscono di utilizzare la salute dell'uomo per fare un'analogia con quella delle macchine.

Prendiamo ad esempio il diabete, una malattia che attualmente colpisce 422 milioni di persone in tutto il mondo secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità.

L'utilizzo della manutenzione reattiva in questo senso si



avrebbe dopo che un medico ha confermato la diagnosi di diabete di un paziente. Successivamente, il paziente si concentrerà su iniezioni o farmaci per controllare i livelli di glucosio nel sangue, nonché su una dieta controllata che riduca o addirittura eviti l'assunzione di zucchero e carboidrati. Al contrario, applicare la manutenzione preventiva significherebbe trattare la malattia senza alcun sintomo. Il paziente continua quindi a mantenere uno stile di vita sano, supportato da un'alimentazione controllata e da un piano di esercizio fisico per evitare, si spera, qualsiasi rischio di sviluppare il diabete. La manutenzione predittiva si ha quando qualcuno è forse "pre-diabetico", ma ancora entro un limite di sicurezza o entro criteri accettabili. Il monitoraggio regolare della glicemia e dell'IMC (indice di massa corporea), ad esempio, rivelerà se la situazione è stabile o peggiora con il passare del tempo e aiuterà a identificare se o quando sono necessari altri interventi.

Gli ingegneri di produzione vogliono aumentare l'affidabilità della macchina riducendo al minimo la possibilità di tempi di fermo costosi e destabilizzanti. In molti casi ciò comporta l'adozione di un insieme di varie strategie di manutenzione in diversi scenari produttivi, anziché la scelta della soluzione di tendenza sui social media. Bisogna considerare molti fattori, non ultimo il costo di implementazione e gestione rispetto al numero di casi di tempo di fermo.

## **I dati sono sovrani, così come il tempo e l'analisi**

La parola chiave non è nemmeno manutenzione predittiva o preventiva, ma dati. L'implementazione di un programma di manutenzione predittiva richiede tre elementi fondamentali: dati, tempo e analisi. I dati sono un alleato per anticipare i tempi - la versione moderna di una sfera di cristallo - e aumentare l'affidabilità della macchina. È necessaria una conoscenza approfondita del motivo per cui una risorsa comincia a dare segnali di cedimento. Proprio per questo motivo, la collaborazione con un affidabile esperto di automazione può dare risultati significativi.

Dal punto di vista pratico, la regola numero uno è la semplicità. SMC supporta i clienti con un approccio 'un pezzo alla volta', passando dall'analisi delle perdite degli attuatori, ad esempio, all'analisi di parte della macchina e all'analisi dell'intera macchina. Pertanto, tutte le conoscenze, le definizioni dei processi e le responsabilità del personale vengono trasferite da un piccolo progetto iniziale a uno più grande nel modo più lineare possibile.

## **Rilevare le anomalie in un cilindro pneumatico**

Un buon esempio è rappresentato dal cilindro pneumatico, il cavallo di battaglia di molte macchine industriali. Tra le

*SPECIAL - condition monitoring*

# **Predictive Maintenance may take a few, small steps only**

**SMC sets out why the 'P' in predictive maintenance should represent progress, not pain. An efficient maintenance program, consisting of a few small steps, can make a big difference to machine uptime and OEE (Overall Equipment Effectiveness). One thing is for sure: data are the key elements, and they are the real key to anticipate times and problems.**

**P**redictive maintenance has very much become an industry buzzword in recent decades as factories try to drive down their capital equipment TCO (Total Cost of Ownership) by preventing failures and downtime in a 'just-in-time' way. Many wrongly assume that implementing a predictive maintenance strategy entails a complete overhaul of operations, but in reality, taking a few small steps can make a big difference to machine uptime and OEE (Overall Equipment

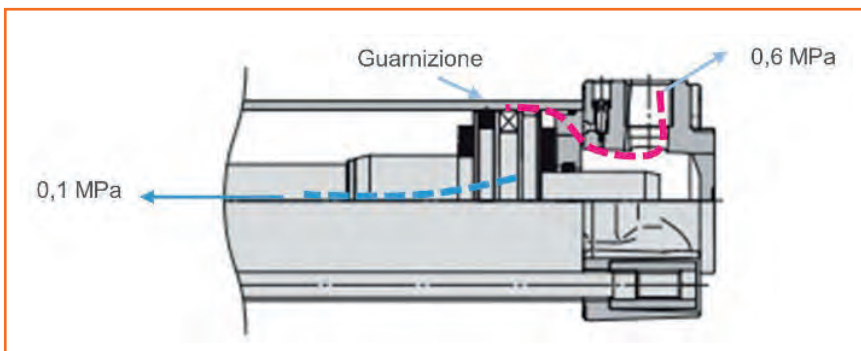
Effectiveness). To ensure success, it is advisable to engage with a trusted technology partner. For SMC, the 'P' in predictive maintenance should stand for 'progress' not 'pain'. According to an IndustryWeek report, unplanned downtime costs industrial manufacturers an estimated \$50 billion annually. Equipment failure is behind 42% of this unplanned downtime. No one can therefore challenge the need for an effective maintenance regime.

## **Different maintenance strategies should be considered**

There are many different types of maintenance, with reactive, preventative and predictive arguably the most common. But how is it possible to make sense of these seemingly disparate terms? Some suggest that using human health makes for a suitable analogy to machine health. Take diabetes, for instance, a disease currently affecting 422 million people globally, according to the World Health Organization.

Using reactive maintenance in this sense would be after a doctor has confirmed a patient's diabetes. The patient will subsequently focus on taking injections or tablets to control blood glucose levels, alongside a controlled diet





● Figura 1 - Uscita teorica.

Diametro (mm)	Dimensione dell'asta (mm)	Direzione operativa	Area pistone (mm <sup>2</sup> )	Pressione di esercizio (Mpa)						
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
32	12	OUT	804	161	241	322	402	482	563	643
		IN	691	138	207	276	346	415	484	553

● Figura 2 - Estrazione del grafico dal catalogo CP96 di SMC.

comuni cause di guasto degli attuatori pneumatici c'è la perdita della guarnizione del pistone.

Queste anomalie possono essere difficili da rilevare, portando a perdite di pressione. Una perdita di pressione di esercizio di soli 0,1 MPa può avere un'influenza negativa sulla forza teorica erogata da un cilindro (pistone di 32 mm di diametro) pari al 17% (vedi figure 1 e 2). Un altro effetto collaterale di una guarnizione difettosa è l'aumento del consumo d'aria per compensare la perdita.

In questo caso, l'adozione di una strategia di manutenzione predittiva comporta poco più che l'installazione di un sensore di pressione su ciascun canale del cilindro e il monitoraggio della pressione nel tempo.

Eventuali difetti della guarnizione risulteranno presto evidenti a causa di curve di prestazione anomale rispetto a quelle apprese per il normale funzionamento. Con l'apprendimento automatico e l'analisi in tempo reale, è possibile implementare una manutenzione predittiva tempestiva prima di incorrere in gravi perdite di prestazioni o tempi di inattività.

Oltre ai sensori di pressione, tra gli altri sensori chiave ci potrebbero essere, per esempio, quelli a induzione per calcolare la velocità del cilindro e aiutare a rilevare i livel-

that reduces or even avoids the intake of sugar and carbohydrate. In complete contrast, applying preventative maintenance would be to treat the disease without any symptoms. The patient then continues to maintain a healthy lifestyle, supported by a controlled eating and exercise plan to hopefully avoid any risk of ever developing diabetes.

Predictive maintenance is when someone is maybe 'pre-diabetic', but still within a safe limit or acceptable criteria. Regularly monitoring blood glucose and BMI (body mass index), for example, will reveal whether the situation is stable or deteriorating as time passes and help identify if/when more interventions are required.

Production engineers want to increase machine reliability by minimising the possibility of costly and disruptive downtime. In many cases this entails mixing various maintenance strategies in different production scenarios, rather than selecting the one that is trending on social media. There are many factors to consider here, not least the cost of implementation and management in comparison with the number of downtime instances.

### Data is king, alongside with time and analysis

The key word is not even predictive or preventive, but data. Implementing a predictive maintenance programme requires three basic things: data, time and analysis. Data is an ally to get ahead of time - the modern version of a crystal ball - and increase machine reliability. Extensive knowledge is required of why an asset is beginning to fail. For precisely this reason, partnering with a reputable automation specialist can pay significant dividends. From a practical perspective, rule number one is keeping things simple. SMC supports customers with a 'one-part-at-a-time' approach, progressing from actuator leakage analysis, for example, through to partial machine analysis and whole machine analysis. Thus, all the knowledge, process definitions and personnel responsibilities transfer from a small project initially, to a bigger one in the smoothest possible way.

### Detecting defects in a pneumatic cylinder

A good case in point is a pneumatic cylinder: the workhorse of many industrial machines.

Among the common failure modes for pneumatic actuators is a leaking piston seal. These defects can be difficult to detect, leading to a loss of pressure. An operating pressure loss of just 0.1 MPa can negatively affect the theoretical force output of a cylinder (32 mm diameter piston) by 17%. A further side effect of a faulty gasket is an increase in air consumption in order to compensate for the leak. Here, adopting a predictive maintenance strategy entails little more than fitting a pressure sensor at each cylinder channel and monitoring pressure against time. Any defects in the gasket will soon become apparent due to abnormal performance curves in comparison with those 'learned' for normal operation. With machine learning and real-time analysis, it is possible to implement timely predictive maintenance before incurring any major performance losses or downtime. As well as pressure sensors, other key sensors might include induction sensors to calculate cylinder speed and help detect levels of contamination on the guides, for example. Installing a network of flow sensors to continuously track the use of compressed



li di contaminazione sulle guide. È raccomandata, inoltre, l'installazione di una rete di sensori di flusso per monitorare continuamente l'uso di aria compressa (ed eventuali perdite o malfunzionamenti) sul circuito pneumatico.

## La vera intelligenza resta quella dell'uomo

Naturalmente, non tutta l'intelligenza è necessariamente artificiale. Certamente, le macchine possono apprendere, prevedere e prevenire, ma richiedono comunque l'input dell'uomo per definire variabili adeguate a monitorare e impostare limiti accettabili o inaccettabili. Inoltre, gli esseri umani devono selezionare quali componenti della macchina si adattano ai sensori, poiché non tutti saranno fondamentali per i tempi di attività e la produttività. Anche budget, tempo e disponibilità del personale rientrano nell'equazione.

In quest'ottica, collaborare con un esperto in tecnologia qualificato è una strategia prudente. Ad esempio, unire la conoscenza di SMC sui componenti di automazione con la conoscenza della singola macchina di un cliente costituisce una combinazione valida e intraprendente.

Un altro potenziale fattore in questo caso riguarda la ma-

nutenzione basata sull'affidabilità.

Progettando dall'origine, si identifica la riduzione di costi di manutenzione superflui sulla base della FMEA (analisi dei modi e degli effetti dei guasti). In sostanza, questo approccio si concentra sui diversi guasti che potrebbero verificarsi e sulle loro potenziali conseguenze.

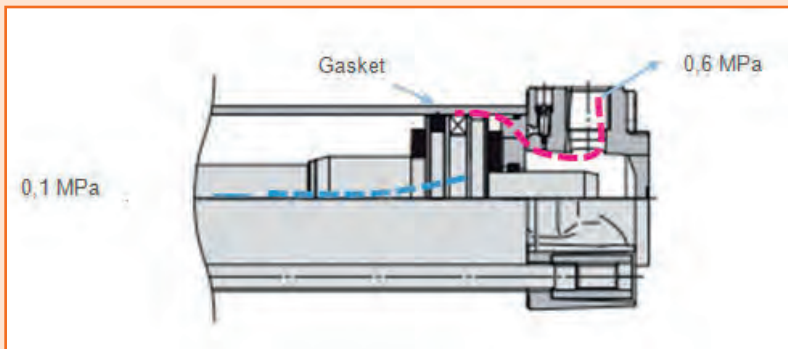
SMC semplifica questo compito con degli strumenti di configurazione sul proprio sito web per linee pneumatiche, collettori di valvole e cilindri, contribuendo a ottimizzare la selezione del prodotto - e le prestazioni - per l'applicazione in questione.

In definitiva, molti ritengono che la manutenzione predittiva sia la soluzione definitiva per ridurre i tempi di fermo e migliorare l'OEE. Per ora non è così, anche se la situazione potrebbe evolvere nei prossimi anni grazie a un numero crescente di iniziative smart nelle fabbriche di tutto il mondo. Fino ad allora, la chiave è la congiunzione delle conoscenze. Come team player, SMC è pronto per la sfida. ●

### Nota sull'autore:

Oliver Prang è Expert Digital Business Development presso SMC Germania.

● Figure 1 - Theoretical output [N].



● Figure 2 - Chart Extraction from SMC's CP96 catalogue.

Bore size (mm)	Rod size (mm)	Operation direction	Piston area (mm²)	Operating pressure (Mpa)							
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
32	12	OUT	804	161	241	322	402	482	563	643	
		IN	691	138	207	276	346	415	484	553	

air (and any leaks or malfunctions) over the pneumatic circuit is a further recommendation.

## Real intelligence remains that of man

Of course, not all intelligence is necessarily artificial. Sure enough, machines can learn, predict and prevent, but they still require human

input to define suitable variables to monitor and set acceptable/unacceptable limits. In addition, humans must select which machine components to fit with sensors, as not all will be critical to uptime and productivity. Budgets, time and staff availability also come into the equation. With these thoughts in mind, partnering with a proven technology specialist is a prudent strategy. For instance, pooling SMC's knowledge of automation

components with the individual machine knowledge of a customer makes for a powerful and resourceful combination. Another potential factor here involves reliability-based maintenance. Designing from origin means identifying reductions in unnecessary maintenance costs based on FMEA (failure mode effects analysis). In essence, this approach focuses on the different failures that could occur and their potential consequences. SMC makes this task easy by hosting configurator tools on its website. For pneumatic airlines, valve manifolds and cylinders, helping to optimise product selection - and performance - for the application in hand. Ultimately, many assume predictive maintenance is the be-all and end-all solution to reducing downtime and improving OEE. For now, this is not the case, although the situation could well evolve in coming years due to an increasing number of smart initiatives at factories around the world. Until then, bringing knowledge together is the key. As a team player, SMC is up for the challenge. ●

### About the author:

Oliver Prang is Expert Digital Business Development at SMC Germany.



- Rilevamento delle vibrazioni dei cuscinetti e dell'albero motore.
- Detection of bearing and crankshaft vibrations.

# Prevenire

## fermi macchina e guasti

Per implementare il *Condition Based Monitoring* (CBM) sui macchinari industriali, Analog Devices propone ADI OtoSense™. Questa soluzione offre diverse funzionalità dedicate al monitoraggio di motori elettrici, cuscinetti e parti in movimento, agendo in due direzioni: attraverso SMS (*Smart Motor Sensor*), rivolta alla manutenzione predittiva dei motori elettrici e dei loro processi, e OtoSense QC (*Quality Control*) che migliora i processi di controllo qualità nelle linee di produzione.

di Andrea Baty

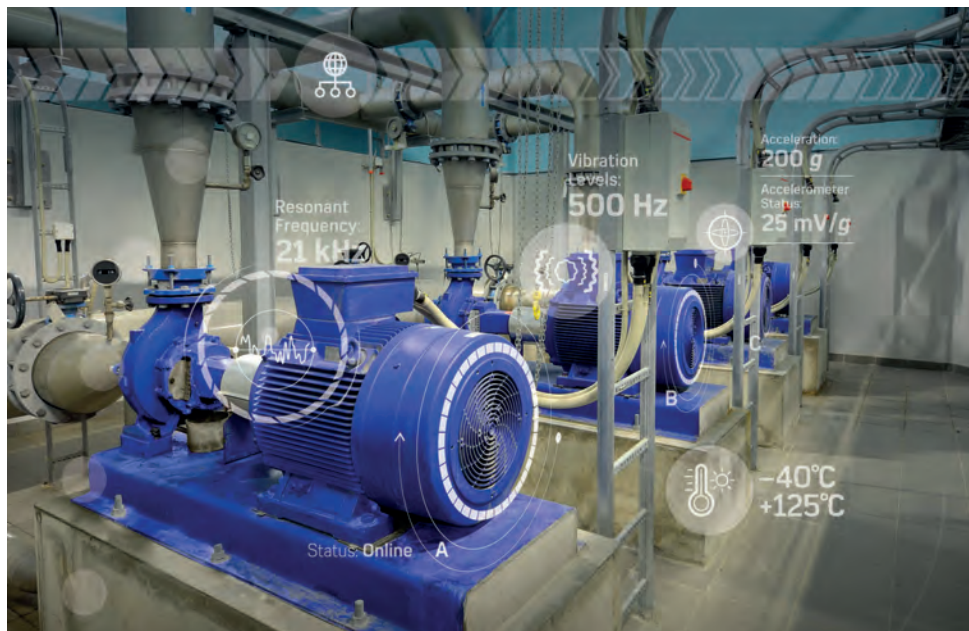


**N**ell'industria moderna, gli impianti produttivi hanno svariati dispositivi in movimento che, in molti casi, operano senza che venga monitorato il loro stato di salute. Per questo motivo vengono eseguite manutenzioni programmate e risolutive, nel caso si presenti un guasto. Questo metodo causa numerose inefficienze e costosi fermi macchina non pianificati, oltre all'interruzione della produzione stessa.

Per implementare il *Condition Based Monitoring* (CBM) sui macchinari industriali, Analog Devices propone una soluzione all'avanguardia. ADI OtoSense™ offre diverse funzionalità dedicate al monitoraggio di motori elettrici, cuscinetti e parti in movimento.

Questa soluzione assiste in due direzioni: attraverso SMS - *Smart Motor Sensor*, che è la versione (end-to-end) Software e Hardware che migliora la manutenzione predittiva dei motori elettrici e dei loro processi, e OtoSense QC - *Quality Control* che migliora i processi di controllo qualità nelle linee di produzione.

SMS e QC permettono alla produzione di aumentare l'efficienza e le prestazioni riducendo i tempi di fermo



- Rilevamento della frequenza di risonanza e di vibrazione, valori di accelerazione e temperatura di esercizio.
- Sensing of resonant and vibration frequencies, acceleration status and operating temperature.

## SPECIAL - condition monitoring

# Preventing downtimes and failures

***In order to implement condition-based monitoring (CBM) on industrial equipment, Analog Devices offers a state-of-the-art solution. ADI OtoSense™ offers various functionalities for the monitoring of electric motors, bearings and moving parts. The solution works in two directions: through SMS (Smart Motor Sensor), which improves predictive maintenance of electric motors and their processes, and OtoSense QC (Quality Control) that improves quality control processes in production lines.***

*In modern production facilities there are a lot of moving devices that often operate without their condition being monitored. This is the reason why, planned and corrective maintenance is carried out if a fault occurs. This method causes numerous inefficiencies and costly unplanned downtimes, as well as the interruption of production itself.*

*In order to implement condition-based monitoring (CBM) on industrial equipment, Analog Devices offers a state-of-the-art solution. ADI OtoSense™ offers various functionalities for the monitoring of electric motors, bearings and moving parts.*

*This solution works in two directions: through SMS - Smart Motor Sensor, which is the (end-*

*to-end) Software and Hardware version that improves predictive maintenance of electric motors and their processes, and OtoSense QC (Quality Control) that improves quality control processes in production lines.*

*SMS and QC enable production to increase efficiency and performance by reducing unplanned asset downtime, identifying failures before may become a bigger problem and benefiting from new insights generated by monitoring. Overall, artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) can help operators improve efficiency by utilising the enormous amount of data generated within a factory. The use of this information enables more accurate, real-time decision-making.*

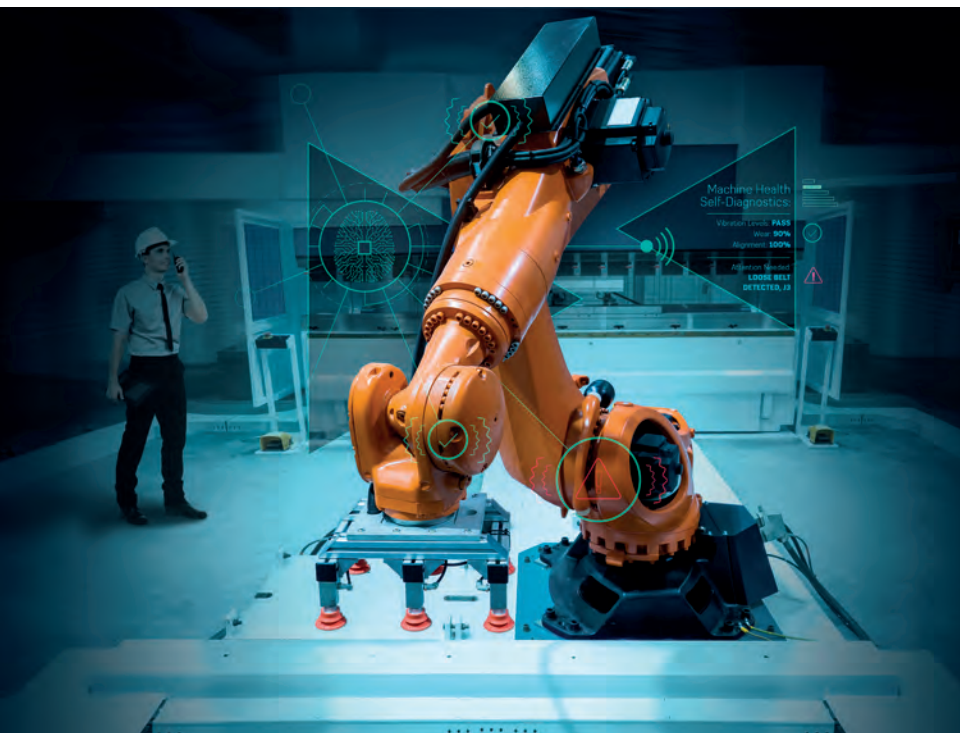
## **How the two solutions operate?**

*SMS is a plug-and-play AI-based hardware and software solution that detects faults and defects in equipment, and allows maintenance cycles to be predicted, avoiding unplanned downtime. Agnostic to engine type, SMS covers comprehensive diagnostics, translating data into usable information. SMS enables 24/7 condition-based monitoring of all low-voltage electric motors, providing clear information about problems encountered and how to solve them.*

*QC creates a digital model of healthy and defective machines through measurements of sound, vibration, temperature and many other parameters. This digital model is able to recognise, through a ring test, machines and components in both good and bad condition. OtoSense™ SMS and QC offer a number of benefits, as follows:*

- ✓ Control over asset health is improved
- ✓ Downtime is prevented
- ✓ Reduces the severity of faults and the





- Controllo dello stato di salute degli asset.
- Checking assets health conditions.

imprevisti degli asset, individuando i difetti prima che diventino un problema più grande e beneficiando di nuove informazioni generate dal monitoraggio. Nel complesso, l'intelligenza artificiale (AI) e il machine learning (ML) possono aiutare gli operatori a migliorare l'efficienza utilizzando l'enorme quantità di dati generati all'interno di una fabbrica.

L'uso di queste informazioni permette di prendere decisioni più precise e in tempo reale.

### Come operano le due soluzioni?

SMS è una soluzione hardware e software plug and play basata su AI che rileva anomalie e difetti nelle apparecchiature, e permette di prevedere i cicli di manutenzione evitando tempi di fermo non pianificati. Agnostico rispetto al tipo di motore, SMS copre una diagnostica completa, traducendo i dati in informazioni fruibili.

cost of maintenance

✓ Maintenance scheduling is optimised and costs are reduced.

Below are some use cases where OtoSense™ SMS and QC versions have been implemented in Food & Beverage, Pharmaceutical and Automotive installations.

#### Detecting proper lubrication in Food & Beverage plants

In a food production plant, a powerful centrifugal machine is subject to breakdown at least once a year due to a bearing lubrication problem. Each time, the machine sits still for about three weeks, resulting in significant downtime costs, labour hours for repairs and the need to use tools such as cranes for lifting.

This logically has a major impact on production. To overcome this costly problem, the OtoSense system was implemented, which, via a smart sensor, alerts the maintenance team in advance whenever the bearing lubrication system is subject to irregular operation. This allows the machine to be stopped and preventive maintenance can be carried out to avoid bearing and main shaft failures.

#### Vibration analysis in the pharmaceutical industry

In the United States, the pharmaceutical industry is subject to strict Food & Drugs Administration regulations to ensure product quality and reliability. Consequently, in order to be compliant, constant monitoring of processes as well as verification of environmental conditions (e.g. temperature) in the areas where products are manufactured is essential. The machines include air treatment units (ATU), compressors, pumps and air conditioning turbines. These machines operate continuously and can only be stopped a couple of times in a year.

As can easily be assumed, these are scheduled overhauls carried out regardless of whether they are necessary or not. As a result, unscheduled downtimes are expensive and lead to non-conformities, product deterioration or loss.

This use case features the implementation of the ADI OtoSense SMS on three-phase asynchronous motors driving air conditioning turbines, which were previously subject to a preventive maintenance programme without any status monitoring system. A few months after the OtoSense SMS was installed, a power

outage occurred that caused the motor to shut down for several hours.

After restarting the engine, vibration levels increased and this, as indicated by the Smart Motor Sensor, was due to a fault in the motor's bearing cage. The SMS generated an alert, which was sent via the mobile app and email, with a request to check the bearings and their lubrication condition.

It was decided to run the motor in this state for five days, with the result that vibrations were high but stable, with no major peaks. The following week, a test was carried out by stopping the motor and restarting it after five minutes: after the test it turned out that the vibration level, although still high, remained within acceptable limits.

This experiment showed that the level of severity of the fault was such that an imminent failure could not be assumed, and this allowed the next maintenance period to wait to replace the bearings. Confirming the results, at the next inspection the maintenance team noted the condition of the bearings and decided to replace the motor.

The Smart Motor Sensor foresaw the fault and allowed action to be taken at the right time to avoid affecting production. With ADI's SMS,



- OtoSense permette il Condition Based Monitoring sui motori elettrici.
- OtoSense enables Condition Based Monitoring on electric motors.

L'SMS consente il condition based monitoring 24 ore su 24, 7 giorni su 7, di tutti i motori elettrici a bassa tensione, fornendo informazioni in modo chiaro riguardo ai problemi riscontrati e su come risolverli.

Il QC crea un modello di macchine sane e difettose, attraverso misurazioni di suono, vibrazioni, temperatura e molti altri parametri, in modo che il modello sia in grado di riconoscere, attraverso un ring test, macchine e componenti sia in buono che in cattivo stato.

I vantaggi di OtoSense™ SMS e QC sono diversi in quanto:

- ✓ Si migliora il controllo sullo stato di salute degli asset
- ✓ Si evitano i fermi macchina
- ✓ Diminuisce la gravità dei guasti e conseguentemente il costo della riparazione
- ✓ Si ottimizza la pianificazione degli interventi manutentivi e riducendo i costi.

Di seguito alcuni casi d'uso dove OtoSense™ nelle ver-



*maintenance decisions can be optimised, as a clear view is available showing which equipment needs to be checked and when to prioritise maintenance activities.*

### **Capturing Noise in the automotive sector**

*In the automotive industry, robotic systems are now widely used for the assembly of various parts as well as semi-finished products. In this example, a robot arm is used to assemble silent blocks on the axle frame. Parts can become damaged during this operation and when it happens, often happens sequentially. The process control manager is able to detect the noise due to the break, but because he is monitoring several operations at the same time, he is not always able to detect the problem promptly. In fact, once damage has been found, many parts have to be removed for inspection, which slows down production; in addition, some damaged and undetected parts continue on to the next stage of assembly.*

*This inconvenience does not represent a safety hazard for passengers, but generates abnormal noise while driving the vehicle. This compromises the customer experience and consequently the brand image. Although the*

*robot arm is equipped with a pressure sensor that verifies that the silentblock has been inserted, it is not equipped with an additional sensor that confirms the integrity of the parts after the assembly.*

*At this point, it was necessary to implement a system capable of: identifying and tracking the parts along the assembly phases, detecting anomalies during the insertion phase of the silentblocks, and automatically extracting and removing suspicious parts for manual inspection. Also in this case, ADI's OtoSense enabled the preparation of an ad-hoc system consisting of two microphones installed on both sides of the assembly arm, in order to verify the insertion of the right and left silentblocks.*

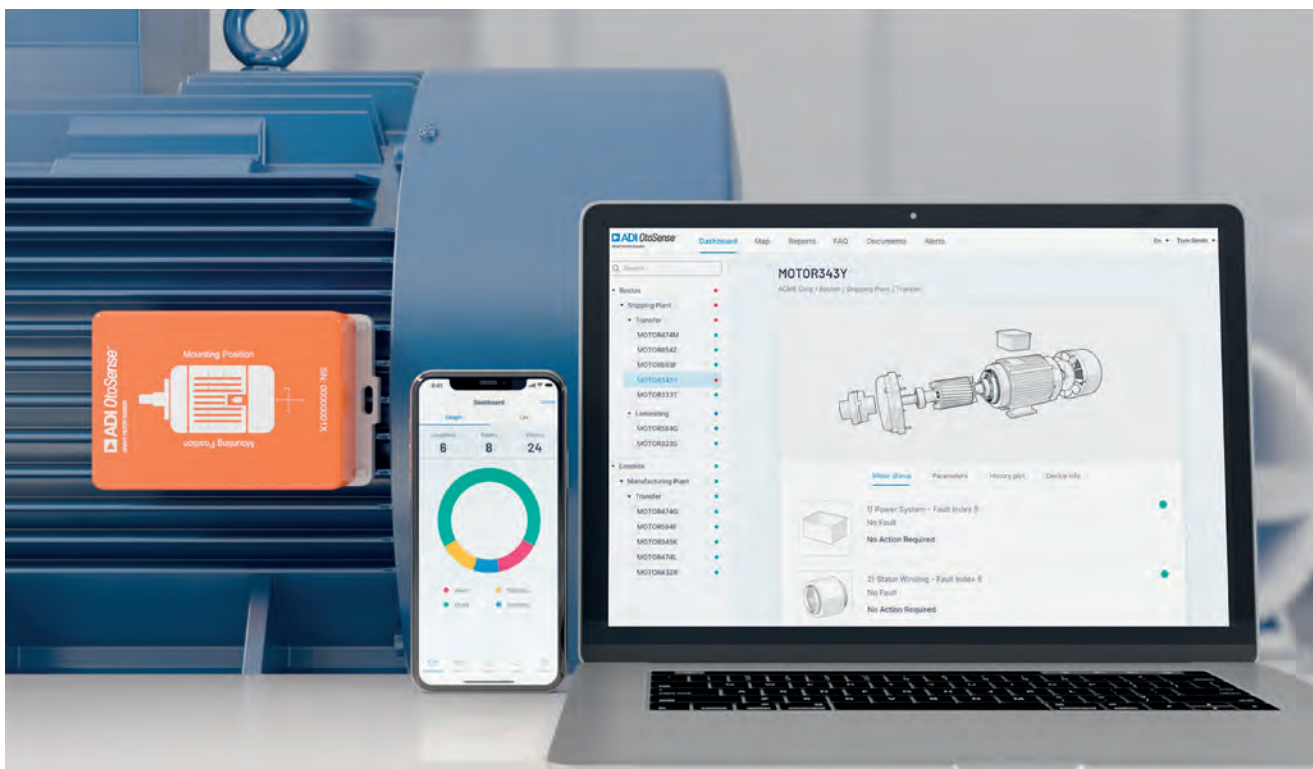
*Tracking: OtoSense's AI reads the barcode of parts to enable tracking, but also to apply AI patterns corresponding to the type of car being produced. The software also reads the commands given to the arm in order to trigger the analysis of the acoustic signals detected during the assembly of the silentblocks.*

*Detection: OtoSense acquires acoustic data from the microphones and processes it in real time to assess the correct operation. The patterns (created by OtoSense's artificial intelligence) are able to detect anomalies on*

*both sides of the assembly.*

*Removal: OtoSense is connected to the PLC: once the analysis of the acquired parameters is complete, the OtoSense AI transmits the result to the PLC. In case of an anomaly in the silentblock assembly phase, OtoSense also allows the PLC to send the command to remove the suspect parts.*

*The result of the OtoSense implementation was that all three goals were achieved. Alerts are displayed in real time on a screen and indicate whether the fault has been detected on the right or left side of the part. The consecutive detection of three faulty parts causes the assembly to stop automatically, thus avoiding the production of a long non-compliant series. Furthermore, the operator knows exactly when the assembly operation starts to fail and, thanks to tracking, which parts are affected. Thus, there is no need to go back through the history of the assembled parts to find the abnormal assembly upstream. Since the first test, the application with ADI OtoSense has shown that 100 per cent of damaged parts are detected at the time of assembly; this has significantly reduced scrap and significantly increased the operational efficiency of the assembly system. ●*



- La soluzione OtoSense con SMS e Software.
- OtoSense solution with SMS and Software.

sioni SMS e QC sono state implementate su impianti per il Food & Beverage, il Farmaceutico e l'Automotive.

### Rilevamento della corretta lubrificazione nel Food & Beverage

All'interno di un impianto per la produzione alimentare, una potente macchina centrifuga è soggetta a rotture almeno una volta all'anno per un problema di lubrificazione dei cuscinetti. Ogni volta la macchina rimane ferma per circa tre settimane, con conseguenti significativi costi di fermo, ore di manodopera per la riparazione e la necessità di utilizzare attrezzi come gru per il sollevamento. Tutto ciò ha logicamente un forte impatto sulla produzione. Per ovviare a questo oneroso problema è stato implementato sulla macchina il sistema OtoSense il quale, attraverso un sensore smart, allerta in anticipo tramite avvisi il team di manutenzione, ogni qualvolta il sistema di lubrificazione dei cuscinetti è soggetto a un funzionamento irregolare. In questo modo è possibile arrestare la macchina ed eseguire la manutenzione preventiva ed evitare che su cuscinetti e albero principale si verifichino rotture.

### Analisi delle vibrazioni nell'industria farmaceutica

Negli Stati Uniti, l'industria farmaceutica è soggetta a severe normative Food & Drugs Administration per garantire la qualità e l'affidabilità dei prodotti. Di conseguenza, per essere conformi, è fondamentale un controllo costante

dei processi come anche la verifica delle condizioni ambientali (ad esempio, la temperatura) nelle aree dove vengono fabbricati i prodotti. Le macchine comprendono unità di trattamento dell'aria (ATU), compressori, pompe e turbine di condizionamento. Queste macchine funzionano continuamente e possono essere fermate solo un paio di volte nel corso di un anno. Come facilmente intuibile, si tratta di revisioni programmate eseguite indipendentemente dal fatto che siano necessarie o meno. Ne risulta che i tempi di fermo imprevisti sono costosi e comportano condizioni di non conformità, deterioramento dei prodotti o la relativa perdita. Questo caso d'uso vede l'implementazione dell'ADI OtoSense SMS su motori asincroni trifase che azionano le turbine di condizionamento dell'aria, in precedenza soggetti a un programma di manutenzione preventiva senza alcun sistema di monitoraggio dello stato. Alcuni mesi dopo l'installazione dell'OtoSense SMS, si è verificata un'interruzione di corrente che ha causato l'arresto del motore per alcune ore. Dopo il riavvio del motore, i livelli di vibrazione sono aumentati e ciò, come indicato dallo Smart Motor Sensor, era dovuto a un'anomalia della gabbia del cuscinetto del motore. L'SMS ha generato un alert che è stato inviato tramite l'app mobile e l'e-mail, con la richiesta di controllo dei cuscinetti e le relative condizioni di lubrificazione. Si è deciso di far funzionare il motore per cinque giorni in questo stato, con il risultato che le vibrazioni sono rimaste elevate ma stabili, senza picchi importanti. La setti-



mana successiva, è stato fatto un test fermando il motore e riavviandolo dopo cinque minuti: successivamente al test è stato riscontrato che il livello di vibrazioni, sebbene ancora elevato, è rimasto entro limiti accettabili. Questo esperimento ha evidenziato che il livello di gravità dell'anomalia era tale da non presupporre un guasto imminente, e ciò ha consentito di attendere il successivo periodo di manutenzione per sostituire i cuscinetti. A conferma dei risultati ottenuti, alla successiva ispezione il team di manutenzione ha constatato lo stato di usura dei cuscinetti e ha deciso di sostituire il motore. Lo Smart Motor Sensor ha anticipato il guasto e ha permesso di intervenire al momento giusto, per evitare un impatto sulla produzione. Con l'SMS di ADI è possibile ottimizzare le decisioni in materia di manutenzione, poiché si dispone di una visione continua di quali apparecchiature necessitano di verifica e di quando dare priorità alle attività di manutenzione.

### Acquisizione e ascolto del rumore in campo Automotive

Nel settore automotive, si fa oramai largo uso dei sistemi robotizzati per il montaggio di svariati particolari e dei semilavorati. In questo esempio viene utilizzato un braccio robotizzato per assemblare i silentblock sul telaio dell'asse. Durante questa operazione, i pezzi possono danneggiarsi e quando ciò accade, spesso avviene in modo sequenziale. Il responsabile di controllo del processo è in grado di avvertire il rumore dovuto alla rottura, ma, poiché sta monitorando diverse operazioni contemporaneamente, non sempre è in grado di rilevare il problema in modo tempestivo. Infatti, una volta riscontrato il danno, molti pezzi devono essere rimossi per effettuare un'ispezione, con un conseguente rallentamento della produzione; inoltre, alcuni pezzi danneggiati e non rilevati continuano verso la fase successiva di montaggio. Questo inconveniente non rappresenta un pericolo per la sicurezza dei passeggeri, ma genera un rumore anomalo durante la guida del veicolo. Ciò degrada l'esperienza del cliente e di conseguenza l'immagine del brand. Sebbene il braccio robotizzato sia dotato di un sensore di pressione che verifica che il silentblock sia stato inserito, non è dotato di un ulteriore sensore che confermi l'integrità dei pezzi dopo l'inserimento. A questo punto si è reso necessario implementare un sistema che fosse in grado di: identificare e tracciare i pezzi lungo le fasi di montaggio, rilevare le anomalie durante la fase di inserimento dei silentblock, estrarre e rimuovere in modo automatico le parti sospette per l'ispezione manuale.

Anche in questo caso OtoSense di ADI ha permesso la predisposizione di un sistema ad-hoc composta da due



microfoni installati su entrambi i lati del braccio di montaggio, allo scopo di verificare l'inserimento dei silentblock destro e sinistro.

**Tracciamento:** l'AI di OtoSense legge il codice a barre dei pezzi per consentirne il tracciamento, ma anche per applicare i modelli AI corrispondenti al tipo di auto in produzione. Il software legge anche i comandi impartiti al braccio allo scopo di attivare l'analisi dei segnali acustici rilevati durante l'assemblaggio dei silentblock.

**Rilevamento:** OtoSense acquisisce i dati acustici provenienti dai microfoni e li elabora in tempo reale per valutare il corretto svolgimento delle operazioni. I modelli (creati dall'intelligenza artificiale di OtoSense) sono in grado di rilevare le anomalie su entrambi i lati dell'assemblaggio.

**Rimozione:** OtoSense è connesso al PLC: una volta completata l'analisi dei parametri acquisiti, l'AI di OtoSense trasmette il risultato al PLC. Nel caso di anomalia nella fase di montaggio dei silentblock, OtoSense consente inoltre al PLC di inviare il comando di rimozione delle parti sospette.

Il risultato dell'implementazione di OtoSense ha consentito il raggiungimento di tutti e tre gli obiettivi. Gli alert vengono visualizzati in tempo reale su di uno schermo e indicano se l'anomalia è stata rilevata sul lato destro o sinistro del pezzo. Il rilevamento consecutivo di tre pezzi difettosi provoca l'arresto automatico dell'assemblaggio, evitando così la produzione di una lunga serie non conforme. Inoltre, l'operatore sa esattamente quando le operazioni di assemblaggio iniziano a presentare anomalie e, grazie al tracciamento, quali sono i pezzi interessati. In questo modo non vi è il bisogno di tornare indietro nello storico dei pezzi assemblati per individuare il montaggio anomalo a monte. Fin dal primo test, l'applicazione con ADI OtoSense ha dimostrato che il 100% delle parti danneggiate viene rilevato al momento dell'assemblaggio; ciò ha consentito di ridurre in modo significativo gli scarti e di aumentare notevolmente l'efficienza operativa del sistema di montaggio. ●

- Il dashboard OtoSense e i dati in tempo reale.
- OtoSense dashboard and real time data.



# FEDERTEC

TECNOLOGIE E COMPETENZE PER L'AUTOMAZIONE E IL CONTROLLO DI PRODOTTI E PROCESSI INDUSTRIALI











Fai formazione, mettiti in gioco, **scegli FEDERTEC Academy**

- Più preparazione
- Più competenze
- Più opportunità



[federtec.it/federtec-academy/](https://federtec.it/federtec-academy/)





Elisa Brescianini,  
Tesoriera FEDERTEC  
Elisa Brescianini,  
FEDERTEC treasurer

## Lavorare **insieme** fa la forza

Dicembre è il mese nel quale solitamente si tirano le somme dell'anno che sta per concludersi e si guarda verso il futuro dell'anno che a breve inizierà. Nel mettere in pratica questa consuetudine, è sopraggiunta la consapevolezza che a breve non solo terminerà il 2022, ma nel 2023, con l'assemblea di Giugno, terminerà anche il mio mandato di Tesoriere FEDERTEC, di Consigliere e di Vice Presidente ASSIOT. È più che naturale quindi tornare un po' indietro con la mente, a quando è iniziata per me questa grande avventura (precisamente al 26 Settembre 2019) e fare un bilancio di questi ormai quasi quattro anni di impegno al servizio di FEDERTEC.

L'impressione è molto positiva, la partecipazione fattiva alle attività della federazione è stata per me momento di grande crescita personale e professionale, soprattutto in un quadriennio durante il quale sono accaduti una serie di eventi "nel mondo fuori" che hanno messo a dura prova la stabilità economica e sociale dell'Italia e del mondo intero. La pandemia, in primis, e da ultimo la recente guerra tra Russia e Ucraina; entrambi questi eventi hanno avuto conseguenze assai pesanti e mi hanno insegnato, forse anche in modo un po' troppo repentino, che non è più tempo di occuparsi del proprio orticello dietro casa perché, di fatto, in un'economia globalizzata come quella attuale, che piaccia o meno, ogni piccolo evento ha una risonanza mondiale che

raggiunge anche l'ultima delle nicchie di mercato.

La governance di FEDERTEC, durante questo periodo di difficoltà, ha dimostrato di essere in grado di unire ancor più le forze e superare insieme il periodo buio. Forse non saremo stati "perfetti" nell'organizzazione di alcune attività, sicuramente avremmo potuto fare di più e di meglio, ma sono certa che difficilmente mi capiterà nuovamente di ritrovarmi all'interno di un gruppo di lavoro così professionale, coeso e orientato verso gli obiettivi comuni.

FEDERTEC ha dimostrato di esserci, fin dal giorno della sua nascita, e di rappresentare degnamente tutte le aziende associate, attraverso il lavoro incessante del nostro Presidente, dei Presidenti di ASSIOT, ASSOFLUID e FNDI, attraverso il grande operato delle commissioni presiedute dai Vicepresidenti, del Direttore e della Segreteria, nonché del libero contributo che tanti associati hanno dato ai nostri progetti, per traghettarci verso un futuro associativo che ci proietterà verso mete ancora più elevate.

Ci sono ancora tante realtà del nostro comparto che non sono ancora consapevoli dei vantaggi che porta l'associazionismo; sono sicura che così come lo è stato per noi, sarà una priorità assoluta anche per i nostri successori, diffondere il messaggio, tutt'altro che banale: l'unione fa la forza!

## Working **together** is strength

*In December we usually take stock of the year that is drawing to a close and look towards the year that will soon begin. As I put this custom into practice, I realised that not only will 2022 soon come to an end, but in 2023, with the June assembly, my term as FEDERTEC Treasurer, Board Member and Vice President of ASSIOT will also end. It is therefore more than natural to go back to when this great adventure began for me (precisely 26 September 2019) and take stock of these almost four years of commitment to FEDERTEC.*

*The impression is very positive, the active participation in the federation's activities has been an opportunity for great personal and professional growth, especially in a four-year period during which a series of events 'in the outside world' have taken place, severely testing*

*the economic and social stability of Italy and the world. The pandemic, first of all, and most recently, the war between Russia and Ukraine; both of these events have had a very heavy impact and they have taught me, perhaps a little too abruptly, that it is no longer time to take care of one's own backyard. In fact, in today's globalised economy, like it or not, every small event has a worldwide resonance that reaches even the last of the market niches. FEDERTEC'S governance, during this difficult period, proved to be able to join forces in order to overcome the dark period together.*

*We may not have been 'perfect' in the organisation of some activities, we certainly could have done more and better, but I am certain that I am unlikely to find myself again within such a professional, cohesive and*

*goal-oriented working group.*

*FEDERTEC has always been there, since the day it was founded, to worthily represent all of its member companies, through the unceasing work of our President, the Presidents of ASSIOT, ASSOFLUID and FNDI, through the great work of the committees chaired by the Vice-Presidents, the Director and the Secretariat, as well as the free contribution that so many associates have made to our projects, to take us towards a future of association that will project us towards even higher goals. There are still many companies in our industry that are not yet aware of the benefits of membership; I am sure that, as it was for us, it will be a top priority for our successors as well, to spread the far from trivial message: working together is strength!*

## L'International Drive Technology Meeting: un evento EUROTRANS



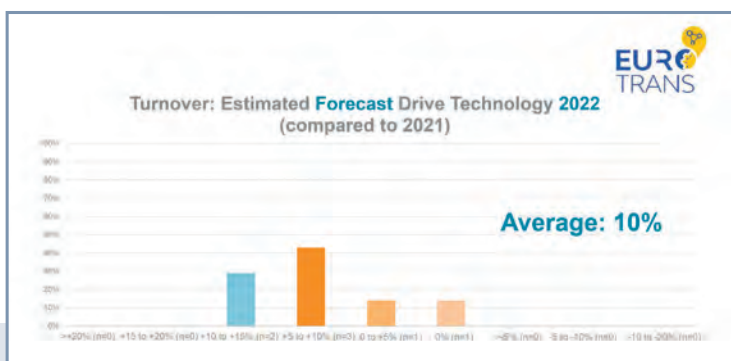
Lo scorso 17 novembre si è tenuto l'evento "International Drive Technology Meeting", organizzato da EUROTRANS: un momento di networking a livello internazionale per condividere e discutere degli ultimi sviluppi nel settore della trasmissione di potenza.

L'incontro ha visto gli interventi di:

- ✓ Etienne de Callataÿ, Economic Advisor and Chairman of the Board, Orcadia Asset Management - "From cold war to stagflation: are we back again to the future?"
- ✓ Anke Uhlig, Economic Advisor, VDMA Economics and Statistics "Economic Situation in the Mechanical Engineering Industry"
- ✓ Johannes Olbort, Project Manager, VDMA Interoperable Interfaces for Intelligent Production (II4IP) "Status Quo Industry 4.0 - the next steps".

Nella stessa giornata si è tenuta anche l'Assemblea che ha confermato la Presidenza e la Vice Presidenza rispettivamente di Salim Haffar (Turchia) e Thuswaldner André (Svizzera).

Inoltre sono stati presentati i risultati della Flash Survey di mercato EUROTRANS.



### International Drive Technology Meeting: an EUROTRANS event

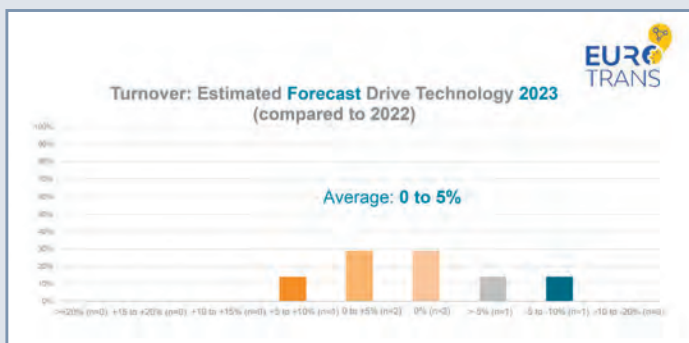
The 'International Drive Technology Meeting', organised by EUROTRANS, took place on 17 November: an international networking event to share and discuss the latest developments in the power transmission sector.

The meeting featured speeches by:

- ✓ Etienne de Callataÿ, Economic Advisor and Chairman of the Board, Orcadia Asset Management - "From cold war to stagflation: are we back again to the future?"
- ✓ Anke Uhlig, Economic Advisor, VDMA Economics and Statistics "Economic Situation in the Mechanical Engineering Industry"
- ✓ Johannes Olbort, Project Manager, VDMA Interoperable Interfaces for Intelligent Production (II4IP) "Status Quo Industry 4.0 - the next steps"

On the same day, the Assembly was also held, which confirmed Salim Haffar (Turkey) and Thuswaldner André (Switzerland) as President and Vice-President respectively.

In addition, the results of the EUROTRANS Flash Market Survey were presented.



## Due nuove sezioni nel sito associativo



Sono state recentemente attivate due nuove sezioni nel sito associativo:

- ✓ "BACHECA LAVORO", all'interno della voce "Formazione & Lavoro", è la sezione dedicata all'inserimento e pubblicazione dei curricula di coloro che cercano impiego nel settore.
- ✓ "CONVENZIONI", all'interno della voce "Chi siamo", è la nuova pagina che riporta tutte le convenzioni in atto a favore delle aziende associate.

## Two new sections in the association website

Two new sections have recently been added to the association website:

- ✓ "BACHECA LAVORO", within the heading "Formazione & Lavoro", dedicated to the uploading and publication of the curricula of those seeking employment in the sector.
- ✓ "CONVENTIONS", under the heading "About Us", is the new page listing all active conventions for member companies.



## Corsi di formazione



Nel mese di gennaio si terrà il seguente corso di formazione:

**15 -16 gennaio 2023:**

**“Acquistare le lavorazioni meccaniche a prezzo target”.**

Gli obiettivi del corso sono i seguenti:

- Conoscere i fattori quantitativi e i parametri di costo che concorrono alla determinazione del prezzo di acquisto delle lavorazioni meccaniche.
- Utilizzare le tecniche più avanzate di analisi dei driver di costo delle forniture di lavorazioni meccaniche, per poterle gestire al meglio.
- Familiarizzare con le tecniche di analisi dei cost driver delle forniture.

Per ulteriori informazioni:

[federtec.it/federtec-academy](http://federtec.it/federtec-academy)

## ASSIOTOGETHER

Il 1 febbraio 2023 si terrà ASSIOTOGETHER, incontro aperto alle aziende, associate e non, del comparto mechanical power transmission, con il duplice obiettivo di presentare le attività e le iniziative e di raccogliere nuove proposte per futuri progetti.

Vi aspettiamo!



## Convenzione con EASYFRONTIER

È stata rinnovata la convenzione con EASYFRONTIER, società specializzata nella consulenza e formazione per gli aspetti legati al mondo degli scambi commerciali con l'estero e che prevede tariffe agevolate per i soci FEDERTEC.

I temi in materia doganale oggetto della consulenza sono i seguenti:

- ✓ Origine delle merci
- ✓ Made in
- ✓ Contenzioso doganale
- ✓ Dual Use
- ✓ Divieto all'import e all'export
- ✓ Classifica doganale.



## Training courses

**15 -16 January 2023:**

**‘Buying machining at target price’.**

The objectives of the course are the following:

- Knowing the quantitative factors and cost parameters involved in determining the purchase price of machining operations.
- Using the most advanced techniques for analysing the cost drivers of machining supplies, in order to be able to better manage them.
- Becoming familiar with the techniques for analysing the cost drivers of supplies.

Info at:

[federtec.it/federtec-academy](http://federtec.it/federtec-academy)

## ASSIOTOGETHER

On 1 February 2023, ASSIOTOGETHER will be held.

The meeting is open to member and non-member companies in the mechanical power transmission sector, with the dual aim of presenting activities and initiatives and gathering new proposals for future projects.

Save the date!

## Agreement with EASYFRONTIER

The agreement with EASYFRONTIER has been renewed. EASYFRONTIER is a company specialising in consultancy and training on all aspects related to foreign trade.

The company provides special rates for FEDERTEC member companies.

The topics concerning customs matters are the following:

- ✓ Origin of goods
- ✓ Made in
- ✓ Customs litigation
- ✓ Dual Use
- ✓ Import and export prohibitions
- ✓ Customs classification.

**ENERPAC** 

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

contatto/contact:  
[info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)

**I**n oltre 60 anni di attività, Enerpac ha sviluppato *una gamma completa di utensili idraulici per la quasi totalità delle applicazioni industriali.*

L'azienda offre soluzioni idrauliche sicure e tecnicamente avanzate. Tra i campi d'impiego di queste soluzioni vi è, per esempio, il settore ferroviario, un comparto particolarmente esigente che si trova ad affrontare le sfide più difficili in termini di produzione e manutenzione.

Enerpac è un'azienda in primo piano nel campo degli strumenti, sistemi idraulici e attrezzature per il sollevamento di carichi pesanti.

L'obiettivo che si pone è fornire strumenti e soluzioni idrauliche che rendano i lavori più sicuri e facili da eseguire, aumentino la produttività e riducano al minimo i tempi di fermo in ogni fase della manutenzione, dai binari ai vagoni.

I prodotti innovativi e le soluzioni efficaci Enerpac si prestano a tutte le attività ferroviarie. Le apparecchiature ferroviarie Enerpac offrono la soluzione più adatta al progetto, dove "ergonomia, risparmio di tempo e nessun rischio" sono gli elementi chiave.

**F**or more than 60 years, Enerpac has been developing *an unparalleled range of hydraulic tools for just about any industrial application.*

*The company offers some of the safest and most technically advanced hydraulic solutions. That's why rail professionals worldwide choose Enerpac products to confidently tackle the toughest manufacturing and maintenance challenges. Enerpac is a specialist in hydraulic tools, systems and heavy lifting equipment.*

*The company's focus is to provide hydraulic tools and solutions that make jobs safer and easier to perform, increase productivity, and minimize downtime at every stage in the maintenance from rail tracks to wagons.*

*Enerpac innovative products and effective solutions are suitable in virtually all rail activities. Enerpac's rail equipment offer the solution best-suited to the project, where 'ergonomics, timesaving and no risk' are the key elements.*







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

**contatto/contact:**  
[info@rossi.com](mailto:info@rossi.com)



- **Numeri dipendenti/  
Numbers of employees:**  
**1000**
- **Filiali internazionali/  
International branches:**  
**15**
- **Stabilimenti di produzione/  
Production plants:**  
**5**

**F**ondata nel 1953, ROSSI progetta, produce e distribuisce in tutto il mondo una *gamma completa di riduttori, motoriduttori e motori elettrici* nei più svariati settori e applicazioni. L'azienda opera nei principali paesi attraverso quindici 15 filiali internazionali, 5 stabilimenti di produzione e centri di servizio e assemblaggio. Dal 2004 è una società di Habasit Holding, leader mondiale con sede in Svizzera.

“Solutions for an evolving industry” esprime pienamente la filosofia aziendale: un'azienda flessibile e dinamica, in grado di soddisfare le esigenze di un mondo industriale in continua evoluzione.

Eccellenza, affidabilità e qualità sono i tre pilastri su cui si basa l'attività di Rossi, impegnata continuamente per migliorare l'azienda e il servizio Clienti.

Rossi è stata la prima azienda del settore ad ottenere la certificazione ISO 9001 e si impegna quotidianamente a individuare le tecnologie più avanzate per la produzione di riduttori, orgogliosa dei risultati e dei riconoscimenti ottenuti nel corso degli anni.

Tutti i prodotti sono conformi alle principali normative industriali.

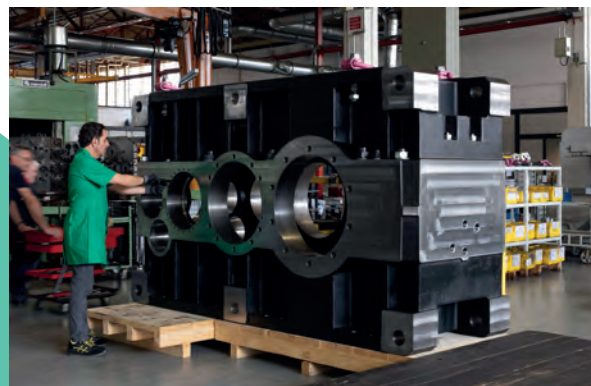
**F**ounded in 1953, ROSSI designs manufactures and distributes a *comprehensive range of gear reducers, gearmotors, and electric motors*, for several applications and industry segments worldwide. The company operates in the major industrial countries through 15 international subsidiaries, 5 production plants and service and assembly centers. From 2004 Rossi is a Habasit Holding Member company, worldwide leader with Headquarters in Switzerland.

“Solutions for an evolving industry” fully expresses the corporate philosophy: a flexible and dynamic company, able to satisfy all the requirements of a continuously evolving industrial world.

Excellence, reliability and quality are the three pillars supporting Rossi's business, alongside with its commitment to continuously moving company and customers forward.

Rossi has been a pioneer in the gear industry in adopting the ISO 9001 standards, proud of its technology which has obtained major industry acknowledgments over the years.

All of Rossi's products comply with the main industry regulations.





## Motion and Power Transmission Systems



### Trade for geographical area

#### Export: January - June 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
<b>Africa</b>	36,8	+13,9%	2.266	+6,5%	16,25	+7,0%
<b>America</b>	527,4	+22,7%	44.723	+9,7%	11,79	+11,8%
South America	116,4	+9,2%	12.509	-0,3%	9,31	+9,5%
North America	411,0	+27,1%	32.214	+14,1%	12,76	+11,3%
<b>Asia</b>	289,1	+5,9%	17.807	-5,0%	16,24	+11,5%
Central Asia	93,1	+17,7%	6.310	+6,9%	14,76	+10,1%
Eastern Asia	196,0	+1,1%	11.497	-10,5%	17,05	+12,9%
<b>Europe</b>	1.924,8	+16,0%	188.243	+1,5%	10,22	+14,3%
European Union 28	1.652,5	+16,8%	166.880	+2,0%	9,90	+14,5%
Non EU 28 European countries	272,2	+11,3%	21.364	-2,2%	12,74	+13,8%
<b>Oceania and other territories</b>	23,3	+25,0%	1.632	+24,9%	14,30	+0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>2.801,5</b>	<b>+16,1%</b>	<b>254.672</b>	<b>+2,5%</b>	<b>11,00</b>	<b>+13,2%</b>

#### Import: January - June 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
<b>Africa</b>	3,9	+26,1%	888	+2,9%	4,41	+22,5%
<b>America</b>	79,9	-9,3%	3.059	-21,3%	26,13	+15,2%
South America	9,8	-10,0%	1.038	-20,2%	9,49	+12,8%
North America	70,1	-9,2%	2.021	-21,8%	34,67	+16,1%
<b>Asia</b>	709,0	-45,9%	122.892	+27,3%	5,77	+14,7%
Central Asia	107,8	+25,5%	20.168	+11,5%	5,35	+12,6%
Eastern Asia	601,2	+50,3%	102.724	+30,9%	5,85	+14,8%
<b>Europe</b>	1.098,1	+20,4%	102.376	+14,6%	10,73	+5,1%
European Union 28	977,9	+20,2%	88.907	+15,6%	11,00	+3,9%
Non EU 28 European countries	120,2	+22,4%	13.469	+8,7%	8,93	+13,2%
<b>Oceania and other territories</b>	1,2	+28,6%	97	+272,7%	12,73	+65,5%
<b>TOTAL</b>	<b>1.892,2</b>	<b>+27,0%</b>	<b>229.311</b>	<b>+20,3%</b>	<b>8,25</b>	<b>+5,6%</b>

#### Trade balance: January - June 2022

	Mio €	Variac.	Tonn.	Variac.	€ al KG	Variac.
<b>Africa</b>	+32,9	+12,6%	+1.378	+8,8%	+11,84	+2,1%
<b>America</b>	+447,5	+30,9%	+41.664	+13,0%	-14,33	-18,1%
South America	+106,6	+11,4%	+11.471	+2,0%	-0,18	-320,6%
North America	+340,9	+38,5%	+30.193	+17,8%	-21,91	-19,1%
<b>Asia</b>	-419,9	-97,3%	-105.085	-35,0%	+10,47	+9,8%
Central Asia	-14,7	-116,6%	-13.858	-13,7%	+9,42	+8,7%
Eastern Asia	-405,2	-96,6%	-91.227	-39,0%	+11,19	+12,0%
<b>Europe</b>	+826,6	+10,5%	+85.867	-10,7%	-0,50	+60,2%
European Union 28	+674,6	+12,1%	+77.973	-10,2%	-1,10	+15,0%
Non EU 28 European countries	+152,0	+3,9%	+7.895	-15,8%	+3,82	+43,4%
<b>Oceania and other territories</b>	+22,1	+24,8%	+1.535	+19,9%	+1,57	+106,9%
<b>TOTAL</b>	<b>+909,3</b>	<b>+1,8%</b>	<b>+25.361</b>	<b>+8,1%</b>	<b>+2,75</b>	<b>+44,6%</b>

## Dati di Commercio Estero



L'indagine statistica ASSIOT sui Dati di Commercio Estero è costruita sulla base delle rilevazioni ufficiali ISTAT e della classificazione doganale dei prodotti a 8 cifre (Nomenclatura Combinata).

Nella prima tabella, i dati di commercio estero sono stati raggruppati per continente ma, in alcuni casi particolari, è stata effettuata anche una divisione in aree geografiche rilevanti. Nella seconda tabella, l'industria dei Sistemi di Trasmissione Movimento e Potenza è stata divisa nelle quattro grandi famiglie di prodotto: Trasmissioni Meccaniche, Ingranaggi, Cuscinetti e Parti di Cuscinetti, Altri Elementi di Trasmissione.

Per ogni voce sono presentate prima le esportazioni per area, fornendo il valore in euro, la variazione del valore rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, la quantità in kilogrammi, la variazione della quantità e, infine, il valore al kilogrammo con la rispettiva variazione.

Gli stessi dati sono poi forniti per le importazioni.

In ottemperanza alle direttive dell'Unione Europea, ISTAT provvede alla rettifica dei dati di commercio estero nel corso dell'anno, per cui i valori diffusi nei mesi precedenti possono subire delle revisioni, generalmente di modesta entità.





## Foreign trade data

ASSIOT survey on foreign trade data is made out of both official ISTAT data and 8-digit customs duties of the products (Combined Nomenclature). In the first chart, foreign trade data are gathered according to the continent and, in some special cases, a further division into relevant geographical areas is presented.

In the second chart, Motion and Power Transmission Systems industry was split into 4 groups of products: Mechanical

Transmissions, Gears, Bearings/Parts of Bearing, Other Transmission Elements.

For each item, the exports per area are presented, providing the value in euro, the variation of this value compared to the same period of the previous year, the quantity in kg, the variation of quantity and, finally, the value per kg with the resulting variation. The same data are provided as for imports.

In compliance with EU guidelines, ISTAT looks after the adjustments of foreign trade data during the year. For this reason, the figures released in the previous months might slightly change.

## Motion and Power Transmission Systems



### Trade per groups of products

#### Export: January - June 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
<b>Mechanical Transmissions</b>	685,2	+19,4%	62.519	+8,4%	10,96	+10,2%
<b>Gears</b>	367,4	+14,8%	26.943	+2,2%	13,64	+12,2%
<b>Bearings/Parts of Bearings</b>	801,0	+13,7%	60.419	-5,6%	13,26	-20,4%
Bearings	608,7	+17,7%	40.791	-4,4%	14,92	+12,8%
Part of Bearings	192,2	+2,4%	19.628	-21,3%	9,79	-30,2%
<b>Other Transmission Elements</b>	947,8	+16,3%	104.792	+4,4%	9,05	+11,4%
Crank and shafts	193,2	+17,4%	22.994	+2,8%	8,40	+14,2%
Flywheels and Pulleys	171,5	+9,3%	23.999	+3,7%	7,14	+5,5%
Couplings	187,9	+23,2%	16.645	+3,8%	11,29	+18,7%
Chains and part of Chains	71,1	+14,9%	6.580	+14,2%	10,81	+0,7%
Other parts	324,2	+16,0%	34.574	+4,5%	9,38	+17,0%
<b>TOTAL</b>	<b>2.801,5</b>	<b>+16,1%</b>	<b>254.672</b>	<b>+2,5%</b>	<b>11,00</b>	<b>+13,2%</b>

#### Import: January - June 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
<b>Mechanical Transmissions</b>	88,0	+45,7%	10.766	+30,4%	8,18	+11,7%
<b>Gears</b>	286,7	+31,3%	27.066	+33,2%	10,59	-1,4%
<b>Bearings/Parts of Bearings</b>	879,9	+28,6%	82.294	+25,3%	10,69	+2,6%
Bearings	547,8	+24,7%	45.546	+23,5%	12,03	+0,9%
Part of Bearings	332,1	+35,5%	36.748	+27,6%	9,04	+6,2%
<b>Other Transmission Elements</b>	637,6	+21,0%	109.185	+13,2%	5,84	+6,9%
Crank and shafts	168,3	+18,1%	23.765	+10,3%	7,08	+7,1%
Flywheels and Pulleys	137,9	+10,8%	24.082	+9,4%	5,73	+1,3%
Couplings	62,8	+35,4%	6.751	+27,5%	9,31	+6,2%
Chains and part of Chains	61,1	+21,5%	10.290	+32,3%	5,94	-8,1%
Other parts	207,4	+27,1%	44.298	+11,3%	4,68	+14,1%
<b>TOTAL</b>	<b>1.892,2</b>	<b>+27,0%</b>	<b>229.311</b>	<b>+20,3%</b>	<b>8,25</b>	<b>+5,6%</b>

#### Trade balance: January - June 2022

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/al KG	Variat.
<b>Mechanical Transmissions</b>	+597,2	+16,3%	+51.753	+4,7%	+2,78	+5,9%
<b>Gears</b>	+80,8	-20,7%	-123	-102,0%	+3,05	+116,6%
<b>Bearings/Parts of Bearings</b>	-78,9	-489,2%	-21.876	-1214,1%	+2,56	+336,4%
Bearings	+60,9	-21,5%	-4.755	-316,4%	-2,90	+120,0%
Part of Bearings	-139,8	-143,9%	-17.120	-343,2%	-0,76	+177,2%
<b>Other Transmission Elements</b>	+310,2	+7,6%	-4.394	-210,7%	+3,21	+20,7%
Crank and shafts	+24,9	+13,0%	-771	-195,3%	+1,32	-77,0%
Flywheels and Pulleys	+33,5	+3,9%	-82	-107,3%	+1,42	+26,7%
Couplings	+125,0	+17,8%	+9.894	-7,9%	+1,98	+166,4%
Chains and part of Chains	+10,0	-13,6%	-3.710	-84,1%	+4,87	+14,1%
Other parts	-116,8	+0,4%	-9.724	-45,0%	-4,69	+8,0%
<b>TOTAL</b>	<b>+909,3</b>	<b>+1,0%</b>	<b>+25.361</b>	<b>-38,1%</b>	<b>+2,75</b>	<b>+44,6%</b>

## A

<b>A&amp;T - Automation &amp; Testing</b> .....	<b>51</b>
Analog Devices .....	56
ASSOFLUID .....	22
<b>ATC Italia</b> .....	<b>1<sup>a</sup> copertina</b>

## B

Bonfiglioli.....	18
Bosch Rexroth .....	26

## C

<b>Camozzi Automation</b> .....	<b>2<sup>a</sup> copertina</b>
<b>C.Matic</b> .....	<b>4<sup>a</sup> copertina</b>
Capgemini .....	34
<b>Cattini &amp; Figlio</b> .....	25

## E

<b>Enerpac</b> .....	<b>68</b>
----------------------	-----------

## F

<b>Faro Industriale</b> .....	29
<b>FEDERTEC</b> .....	<b>62 - 63 - 64 - 65 - 66</b>
<b>Fuchs Lubrificanti</b> .....	<b>5</b>

## G

Gleason Sales Corporation .....	8
---------------------------------	---

## I

igus.....	40
Inovance Technology Europe.....	13

## K

<b>KISSsoft</b> .....	<b>11</b>
Kohler Lombardini .....	21

## M

Mitsubishi Electric.....	43
Moxa Europe.....	10

## P

Parker Hannifin .....	16
Phoenix Contact .....	46
<b>Pilz Italia</b> .....	<b>7</b>

## R

<b>Rossi</b> .....	<b>69</b>
RS Italia .....	30

## S

Schaeffler Italia .....	20
<b>SKF Italia</b> .....	<b>1</b>
<b>Smart Manufacturing Days</b> .....	<b>3<sup>a</sup> copertina</b>
SMC Italia.....	52

## T

<b>Technai Team</b> .....	<b>9</b>
---------------------------	----------

## V

<b>Vuototecnica</b> .....	<b>3</b>
---------------------------	----------





# smart manufacturing days

InMotion ha organizzato, in collaborazione con FEDERTEC, un evento online dedicato alle nuove sfide e opportunità che la trasformazione digitale pone a tutta la filiera della componentistica, dell'automazione e del software.

L'intero programma di webinar degli Smart Manufacturing Days è ora disponibile online.

---

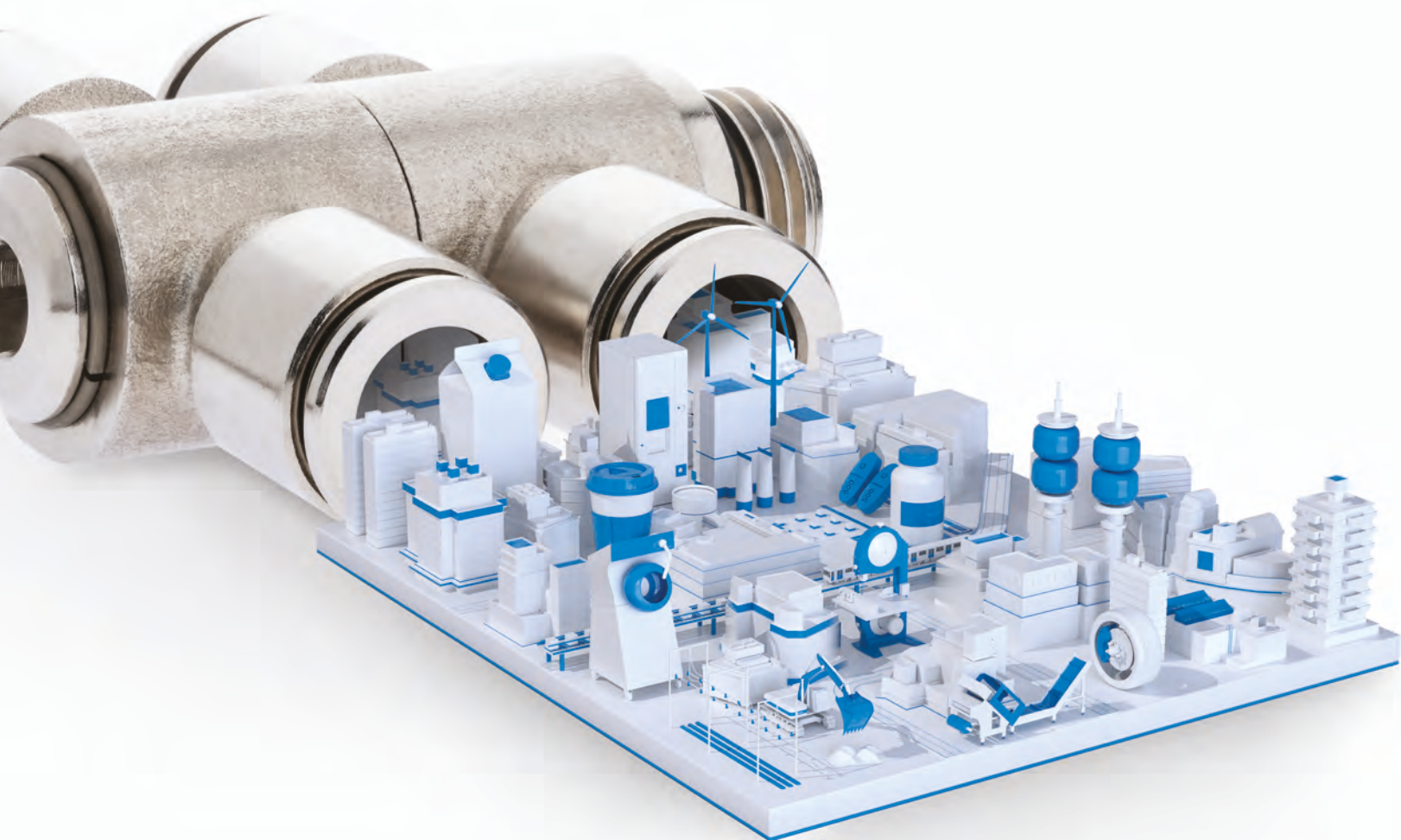
Inquadra il QRCode  
e riguarda gli interventi



Un ringraziamento speciale alle aziende che hanno partecipato



# Your world through Cmatic



Da oltre 40 anni progettiamo e produciamo raccordi pneumatici per ogni esigenza.

Puoi trovare i nostri raccordi ovunque nel mondo.

O meglio, qualsiasi applicazione nel mondo passa attraverso i nostri raccordi.

[cmatic.it](http://cmatic.it)

