

Controllo emisura

VEGA

Protezione e sicurezza sempre garantite

Shield icon with a lock and three arrows pointing right.

APP SCREEN: VEGAPULS 6X

Set distances for level percentages

Max. adjustment in %: 100.00 %

Distance A: 0.000 m

Min. adjustment in %: 0.00 %

Distance B: 5.000 m

Release/lock operation

Setup

Access protection

Reset

Extended settings

Units

Damping

Current output

Current output 2

Linearization

Scaling

Display

False

MAGGIO-GIUGNO 2024

AUTOMAZIONE - ELETTRONICA - STRUMENTAZIONE

Organo ufficiale di

G I S I ASSOCIAZIONE
IMPRESE ITALIANE
DI STRUMENTAZIONE

CONTROL AND MEASUREMENT

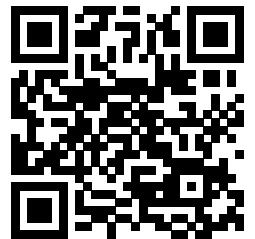


postatarget
magazine

DC0052922
NAZ/039/2008

Posteitaliane

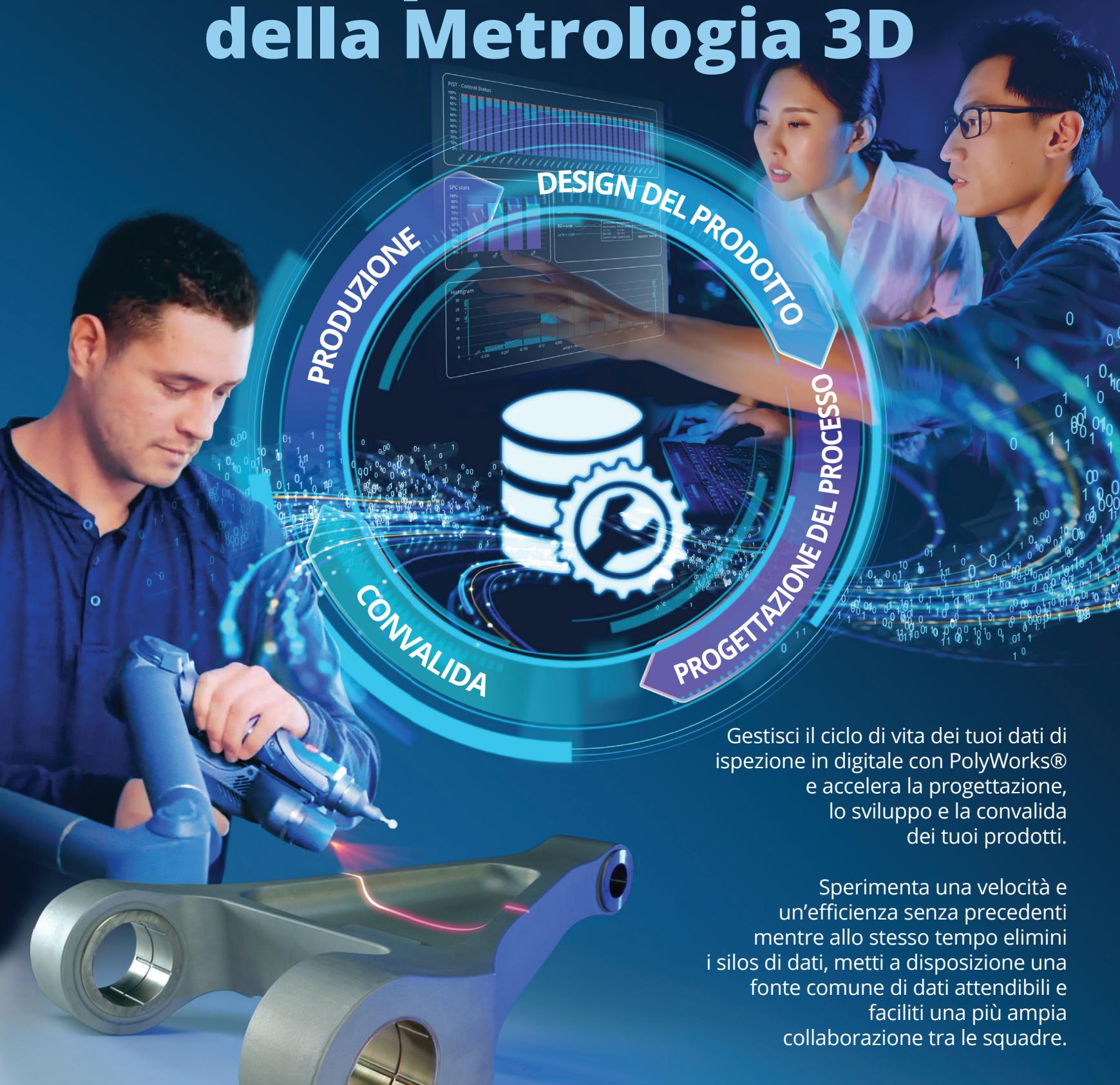
ENABLING THE ENERGY TRANSITION



Parker promuove la transizione energetica in tutti i mercati, per un futuro pulito, efficiente e sostenibile. Se hai bisogno di esplorare nuove opzioni, Parker può sostenerti con la sua esperienza e con varie tecnologie tra cui idrogeno, elettrificazione, thermal management e gas naturale.



Sprigiona tutto il potenziale della Metrologia 3D



Gestisci il ciclo di vita dei tuoi dati di ispezione in digitale con PolyWorks® e accelera la progettazione, lo sviluppo e la convalida dei tuoi prodotti.

Sperimenta una velocità e un'efficienza senza precedenti mentre allo stesso tempo elimini i silos di dati, metti a disposizione una fonte comune di dati attendibili e faciliti una più ampia collaborazione tra le squadre.

Il tuo distributore di fiducia!

Approvvigionamento efficiente - Soluzioni eProcurement - Marketplace Conrad - Soluzioni su misura

A blurred background image of industrial machinery, showing blue and white components, wires, and orange lights, suggesting a manufacturing or engineering environment.

Vieni a Trovarci in fiera
SPS di Parma
Dal 28 al 30 Maggio
Pad. 05 - Stand E066

SOMMARIO

12

APPROFONDIMENTO

Digital twin: potenzialità e sfide da affrontare

Digital Twin: Potential and Challenges

di Micaela Caserza Magro



18

CRONACA

App, cloud, backup dei dati: il sensore è interconnesso

App, Cloud, Data Backup: the Sensor Is Interconnected

di Claudia Dagrada

22

CRONACA

Automatizzare con successo: soluzioni in mostra in fiera

Successful Automation: Solutions on Display at the Fair

di Vittoria Ascani



24

CRONACA

Un'elettronica intelligente per misuratori di portata

Intelligent Electronics for Flow Meters

di Claudia Dagrada

36

INCONTRI

Una storia di strumenti lunga mezzo secolo

A History of Instruments Spanning Half a Century

di Claudia Dagrada

40

APPLICAZIONI

I vantaggi del digital twin nel trattamento termico

The Advantages of the Digital Twin in Heat Treatment

di Massimo Brozan

EDITORIALE

11

NEWS E ATTUALITÀ

28

FIERE E CONVEgni

69

SOMMARIO

44

APPLICAZIONI

Industria del legno: sensori per finiture di qualità

Wood Industry: Sensors for Quality Finishing

di Noemi Sala



48

FOCUS

Ambienti corrosivi: l'uso di raccordi per tubi

Corrosive Environments: the Use of Tube Fittings

di Ginevra Leonardi

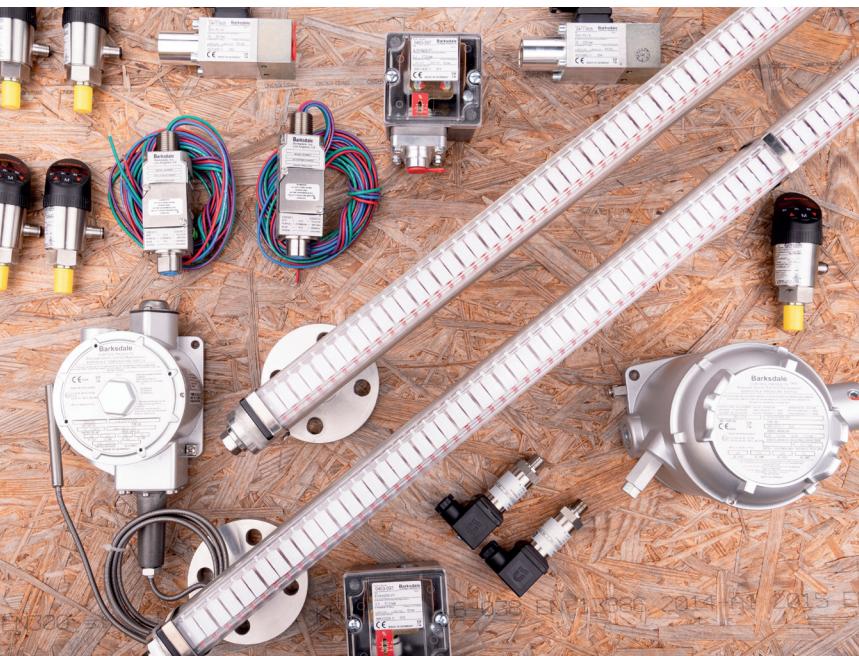
52

FOCUS

Non solo produzione: l'avvento di Industry 5.0

Beyond Manufacturing: the Advent of Industry 5.0

di Valerio Alessandroni



56

PROFILO

Marchi, service, mercati: una storia da raccontare

Brands, Service, Markets: a Story Worth Telling

di Claudia Dagrada

60

LABORATORIO

Strumenti da laboratorio: nuove tecnologie e trend

Laboratory Instruments: New Technologies and Trends

di Valerio Alessandroni

64

TECNOLOGIA

Portata: per una misura accurata e affidabile

Flow Rate: for Accurate and Reliable Measurement

di Gianantonio Favalessa



KELLER

HYDROGEN PRESSURE TRANSMITTERS

WE. DEVELOP. FUTURE.



23SY-Ei-H2

KELLER H2-PORTFOLIO

- Different accuracy classes depending on application
- Selected stainless steel alloy for minimal material embrittlement
- Gold-plated diaphragm to reduce H₂ diffusion
- Metal-to-metal seal process connection
- Fully welded construction, no elastomer in contact with the medium
- Excellent long-term stability and durability
- ATEX-certified

keller-pressure.com

Controllo e misura

#38

VEGA

Protezione e sicurezza sempre garantite

MAGGIO-GIUGNO 2024

AUTOMAZIONE - ELETTRONICA - STRUMENTAZIONE

Organo ufficiale di G.I.S.I. - GIORNALE INFORMATIVO DI STRUMENTAZIONE

CONTROL AND MEASUREMENT

www.vega.com

publitemp.it

VEGA è un'azienda che opera a livello mondiale nel settore della tecnica di misura dei processi. La gamma di prodotti va dai sensori per la misura di livello e soglia di livello alla misura della pressione. I sensori VEGA misurano in modo preciso e affidabile il livello e la pressione in serbatoi, tubazioni, filtri e bacini artificiali. Si contraddistinguono per la semplicità di montaggio e la rapidità della messa in servizio. Impianti di depurazione sparsi in tutto il mondo si affidano alla tecnica di misura firmata VEGA, puntando a un'elevata disponibilità dell'impianto, a un funzionamento che non richiede manutenzione e a dati di misura precisi come base per il controllo automatico dei diversi livelli di processo.

VEGA is a global company operating in the segment of process measurement techniques. The product range goes from sensors for level measurement and level threshold to pressure measurement. VEGA sensors measure accurately and reliably the level and pressure in tanks, pipes, filters and artificial reservoirs. They stand out for their easy assembly and speedy commissioning. Treatment plants all over the world trust VEGA's measurement technique, aiming at a high availability of the plant, at maintenance-free functioning and at precise measurement data as a basis for the automatic control of the different process levels.

VEGA Italia

Via Enrico Fermi 8

20090 Assago (MI)

Tel. +39 02 891 4081

info.it@vega.com

www.vega.com

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE



Anno Dodicesimo #38
Maggio-Giugno 2024

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

Direttore responsabile

Fernanda Vicenzi (fvicenzi@publitech.it)

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

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

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

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

© Publitech

Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano
tel. +39 02 535781
fax +39 02 56814579
info@publitech.it - publitechonline.it/controlloemisura

Direzione Editoriale

Edoardo Oldrati - e.oldrati@publitech.it

Redazione

Claudia Dagrada - c.dagrada@publitech.it

Produzione, impaginazione

e pubblicità
Cristina Casieri - c.casieri@publitech.it
Tel. +39 02 53578206

Segreteria vendite

Giusi Quartino - g.quartino@publitech.it

Agenti di vendita

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

Ufficio Abbonamenti

Irene Barozzi - abbonamenti@publitech.it
Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 45,00 per l'Italia e di Euro 90,00 per l'estero. Prezzo copia Euro 2,60. Arretrati Euro 5,20.

Stampa

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

Coordinatori

Valerio Alessandrini, Docente Automazione Industriale

Renato Uggeri, Presidente Onorario G.I.S.I.

Comitato scientifico

Micaela Caserza Magro, Presidente G.I.S.I., Docente Dipartimento Informatica Università di Genova

Roberto Gusulfino, Past President G.I.S.I.

Paolo Pinceti, Docente Dipartimento di Ingegneria Elettrica Università di Genova

Emiliano Sisinni, Docente Dipartimento Ingegneria Industriale e dell'Informazione Università di Brescia

Paolo Ferrari, Docente Dipartimento Ingegneria Industriale e dell'Informazione Università di Brescia

Giambattista Gruosso, Docente Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria Politecnico di Milano

Alberto Servida, Docente Dipartimento Chimica e Chimica Industriale Università di Genova

Giampaolo Vitali, Economista ICR-CNR e Docente Economia Europea Università di Torino

Massimiliano Veronesi, Product Marketing Manager Process Control & Safety Systems Yokogawa

Michele Maini, Consulenza e Formazione in Automazione Industriale

Semplicemente Metrologia

Dal 1943
investiamo nelle risorse e nella tecnologia
per offrire ai nostri clienti
le migliori soluzioni metrologiche



Dal 1943
guardiamo avanti grazie ad un solido passato

Elenco contenuti #38

CONRAD ELECTRONIC
ITALIA, ENDRESS+HAUSER
ITALIA, FRATELLI ROTONDI,
G.I.S.I., ICOTEK ITALIA,
ITAL CONTROL METERS,
IVS - INDUSTRIAL
VALVE SUMMIT,
KELLER ITALY, KOBOLD
INSTRUMENTS, OPHIR
SPIRICON EUROPE,
PARKER HANNIFIN ITALY,
POLYWORKS EUROPA,
PRECISION FLUID
CONTROLS, ROMETEC,
SERMAC, TRAFAG ITALIA,
VEGA ITALIA

a	
AMETEK	34
ANALOG DEVICES	32
b	
BOTA SYSTEMS	28
BURKERT ITALIA	29
c	
CONRAD ELECTRONIC ITALIA	2, 22
CONTRADATA MILANO	30
e	
ELAP INDUSTRIAL AUTOMATION	30
ELETTROTEC	35
ENDRESS+HAUSER ITALIA	4 ^a di Cop, 36
f	
FESTO	28
FRATELLI ROTONDI	7
g	
GEFRAN	29
G.I.S.I.	3 ^a di Cop, 69
i	
ICOTEK ITALIA	27
ITAL CONTROL METERS	9, 34, 64
IVS - INDUSTRIAL VALVE SUMMIT	68, 70
k	
KELLER ITALY	5
KOBOLD INSTRUMENTS	10, 24
m	
METTLER TOLEDO	60
o	
OMRON ELECTRONICS	33
OPHIR SPIRICON EUROPE	43
p	
PARKER HANNIFIN ITALY	2 ^a di Cop, 48
POLYWORKS EUROPA	1
PRECISION FLUID CONTROLS	31, 56
r	
ROCKWELL AUTOMATION	40
ROMETEC	33
s	
SCHMERSAL ITALIA	32
SENSORMATIC	35
SERMAC	21
SPS ITALIA	71
t	
TRAFAG ITALIA	51
u	
URAI	60
v	
VEGA ITALIA	1 ^a di Cop, 18
w	
WENGLOR	44



Leading technologies

Non c'è controllo senza misura.

Forniamo il **miglior misuratore possibile** per consentire un accurato e affidabile **controllo dei processi produttivi**, per una maggiore efficienza, una riduzione dei costi e un minor impatto ambientale.

**ITAL CONTROL METERS**

info@italcontrol.it

+39 0362-805.200

PROCESSO

Misura, controllo, regolazione, contabilizzazione e analisi di processi industriali.

EMISSIONI

Rispetto normative ambientali e controllo efficienza filtri.

SERVICE

Manutenzione, riparazioni, calibrazioni, corsi, noleggio portatili.



MISURARE • MONITORARE • ANALIZZARE



Misuratore di portata magnetico



Misuratore di portata magnetico



Misuratore di portata magnetico



Misuratore di portata ad ultrasuoni



Misuratore di portata magnetico



Flussimetro a ruote ovali



Manometro digitale



Indicatore di livello in derivazione



Termostato Bimetallico

PORTATA • PRESSIONE • LIVELLO • TEMPERATURA • pH/REDOX • CONDUCIBILITÀ • Umidità • TORPIDITÀ • DENSITÀ



Editoriale

a cura di
Micaela Caserza Magro,
Presidente G.I.S.I.

President G.I.S.I.

LA NECESSITÀ DI FORMARE PROFESSIONISTI QUALIFICATI

Nel panorama in continua evoluzione dell'industria, la strumentazione industriale è cruciale per il funzionamento efficiente degli impianti. Tuttavia, ci troviamo di fronte a una sfida significativa: un crescente divario di competenze che mette in luce la necessità urgente di formare professionisti qualificati. Un tempo considerata una componente statica degli impianti industriali, la strumentazione è diventata un ambito dinamico guidato dalla rapida evoluzione tecnologica. La tradizionale visione che la vedeva come un mero insieme di dispositivi passivi, ha ceduto il passo a un sistema interconnesso di sensori intelligenti, attuatori e controllori, progettati per rispondere in tempo reale alle variazioni delle condizioni operative. Il divario di competenze non riguarda solo la conoscenza delle tecnologie emergenti, ma anche la capacità di integrarle nei processi industriali esistenti.

La formazione deve essere incentrata non solo sulla teoria, ma anche sull'applicazione pratica di queste conoscenze in un contesto industriale reale. La collaborazione tra istituti accademici, industrie e organismi di certificazione è essenziale per creare programmi di formazione adeguati. Gli studenti devono poter sfruttare laboratori e progetti che simulino situazioni reali. Le competenze richieste includono la capacità di progettare e implementare sistemi di controllo avanzati, e gestire la sicurezza dei dispositivi collegati. Da qui nasce anche l'esigenza di proporre una formazione continua. I professionisti devono adattarsi rapidamente a nuove tecnologie e metodologie. Affrontare il divario di competenze nella strumentazione industriale non è solo una necessità per le aziende: una forza lavoro altamente qualificata migliorerà l'efficienza operativa, e contribuirà all'innovazione e alla competitività globale. L'industria, gli istituti accademici e gli enti di formazione devono collaborare attivamente per sviluppare programmi educativi all'avanguardia. Solo con investimenti mirati possiamo colmare il divario e garantire un futuro sostenibile per l'industria della strumentazione.

The need to train qualified professionals

In the ever-changing scenario of industry, industrial instruments are crucial for the efficient operation of plants.

However, we face a significant challenge: a growing gap in expertise highlighting the urgent need to train qualified professionals. Once considered static components of industrial plants, instruments have become a dynamic domain driven by rapid technological evolution.

The traditional view of instruments as a mere set of passive devices has given way to an interconnected system of intelligent sensors, actuators and controllers designed to respond in real time to changing operating conditions.

The gap in expertise does not only concern knowledge of emerging technologies, but also the ability to integrate them into existing industrial processes.

Training must focus not only on theory, but also on the practical application of this knowledge in a real industrial context. Collaboration between academic institutions, industry and certification bodies is essential to create appropriate training programmes. Students must be able to make use of laboratories and projects simulating real-life situations.

Required skills include the ability to design and implement advanced control systems, and manage the safety of connected devices.

This is also the reason for the need to offer continuous training. Professionals need to adapt quickly to new technologies and methodologies. Addressing the gap in expertise in industrial instruments is not only a necessity for companies: a highly qualified workforce will improve operational efficiency, and contribute to innovation and global competitiveness.

Industry, academic institutions and training organisations must actively collaborate to develop state-of-the-art educational programs.

Only with targeted investments can we bridge the gap and ensure a sustainable future for the instrumentation industry.



DIGITAL TWIN: POTENZIALITÀ E SFIDE DA AFFRONTARE

di Micaela Caserza Magro

La sinergia fra gemello digitale e strumentazione offre benefici tangibili a livello di progettazione e produzione. Investire in tecnologie all'avanguardia e piattaforme software intelligenti è cruciale. Ma ci sono anche importanti sfide da superare.

Nel contesto sempre più digitale dell'industria, il gemello digitale, o digital twin, rappresenta una risorsa fondamentale, rivoluzionando gli approcci tradizionali di progettazione e produzione. Questa rappresentazione virtuale precisa di sistemi e processi trova una collaborazione efficace con la strumentazione industriale, contribuendo significativamente all'ottimizzazione operativa. Il concetto di gemello digitale si concretizza attraverso un processo sofisticato e ben strutturato, che richiede l'integrazione di dati provenienti dalla strumentazione industriale e l'impiego di piattaforme software avanzate. In sostanza, un gemello digitale rappresenta una replica virtuale accurata di un sistema fisico o di un processo industriale. Questa rappresentazione digitale non è semplicemente un modello statico, ma una copia dinamica che riflette il comportamento, lo stato e le interazioni in tempo reale dell'entità reale che vuole replicare.



La realizzazione di un gemello digitale inizia con la raccolta di dati provenienti dai sensori.
The creation of a digital twin starts with the collection of data from the sensors.

Digital Twin: Potential and Challenges

The synergy between digital twin and instruments offers tangible benefits in design and production. Investing in state-of-the-art technology and intelligent software platforms is essential. But there are also major challenges to overcome.

In the increasingly digital context of industry, the digital twin is a key resource, overhauling traditional design and manufacturing approaches. This precise virtual representation of systems and processes finds effective collaboration with industrial instruments, contributing significantly to operational optimisation. The digital twin concept is realised through a sophisticated and well-structured process which requires the integration of data from industrial instrumentation and the use of advanced software platforms. Basically, a digital twin represents an accurate virtual replica of a physical system or industrial process. This digital representation is not simply a static model, but a dynamic copy which reflects the real-time behaviour, state and interactions of the real entity it is meant to replicate.

The crucial importance of data

The realisation of a digital twin starts with the collection of data from a wide range of industrial sensors. These sensors, including but not limited to pressure, temperature, flow and position sensors, provide detailed information on plant operating conditions. Advanced software platforms are the binder holding the entire process

together. They are designed to handle the complexity of data from industrial instruments, and enable consistent, real-time digital representation. The integration of technologies such as artificial intelligence and edge computing helps to efficiently process large amounts of data, improving the accuracy and timeliness of information transmitted to the digital twin.

During the design phase, the digital twin relies on data from a variety of industrial sensors. These data, together with data from instrumentation, enable accurate simulation of systems, accelerating decision-making processes and improving the quality of design solutions. The ability to create and evaluate different operating scenarios provides a complete and flexible picture, reducing development time and promoting more precise and adaptable design. Designers can explore different configurations, adjustments and parameters before physically implementing the system. This preventive approach reduces the risk of inefficiencies or problems during actual production, highlighting the potential for critical issues early in the design process.

The dynamic nature of the digital twin

supports iterative design. Designers can make changes to the system, run new simulations and instantly assess the impact of those changes. This iterative cycle encourages a more flexible and adaptive design, allowing designers to fine-tune the system in response to the specific performance desired.

Other key advantages

Performance analysis is another key aspect made possible by the digital twin. Simulation of different operating conditions and workloads allows designers to evaluate how the system responds to variations in input variables. This level of detailed analysis helps optimise system performance, ensuring that it will effectively meet production requirements. A substantial benefit of the digital twin is its ability to reduce development time. The ability to identify and resolve issues during the design phase avoids delays due to post-implementation corrections, contributing to on-time delivery and marketing. Finally, the digital twin facilitates the integration of advanced technologies such as artificial intelligence and machine learning. These solutions can be tested and implemented virtually in the digital

L'IMPORTANZA CRUCIALE DEI DATI

La realizzazione di un gemello digitale inizia con la raccolta di dati provenienti da una vasta gamma di sensori industriali. Questi sensori, inclusi ma non limitati a quelli di pressione, temperatura, flusso e posizione, forniscono informazioni dettagliate sulle condizioni operative degli impianti.

Le piattaforme software avanzate sono il collante che tiene insieme l'intero processo. Sono progettate per gestire la complessità dei dati provenienti dalla strumentazione industriale, e consentire una rappresentazione digitale coerente e in tempo reale. L'integrazione di tecnologie come l'intelligenza artificiale e l'edge computing contribuisce a elaborare in modo efficiente grandi quantità di dati, migliorando la precisione e la tempestività delle informazioni trasmesse al gemello digitale.

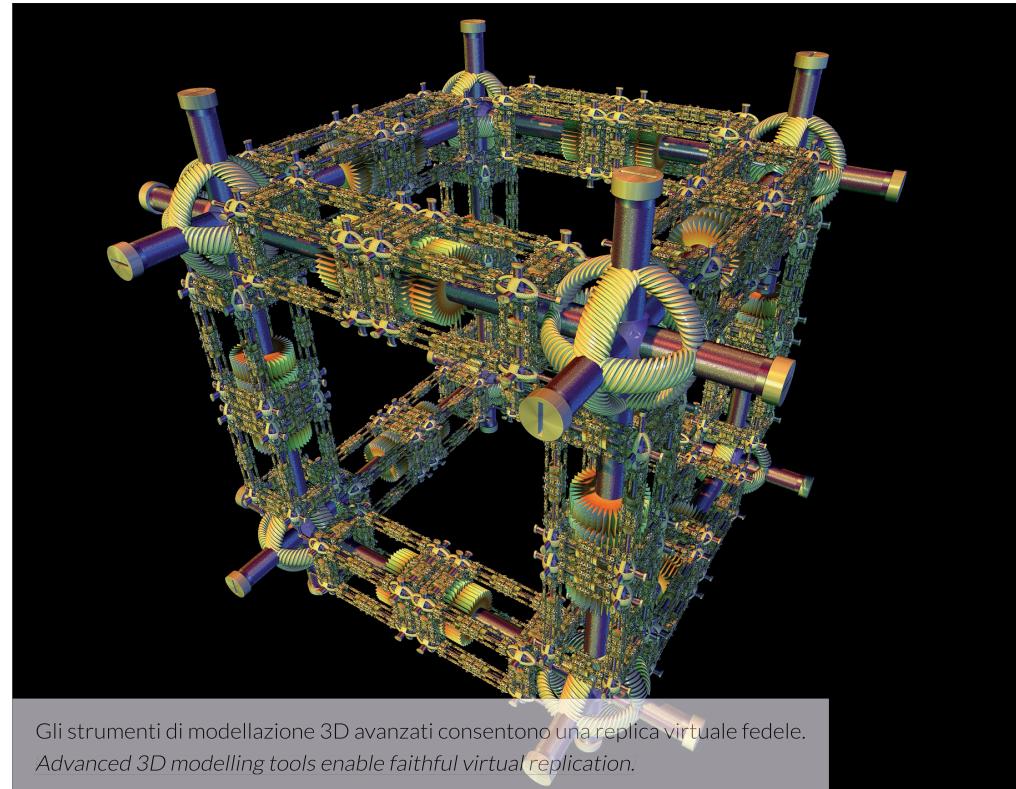
Durante la fase di progettazione, il gemello digitale si basa su dati provenienti da una varietà di sensori industriali. Questi dati, insieme a quelli provenienti dalla strumentazione, consentono una simulazione accurata dei sistemi, accelerando i processi decisionali e migliorando la qualità delle soluzioni progettuali. La capacità di creare e valutare diversi scenari operativi fornisce un quadro completo e flessibile, riducendo i tempi di sviluppo e favorendo una progettazione più precisa e adattabile.

I progettisti possono esplorare diverse configurazioni, regolazioni e parametri prima di implementare fisicamente il sistema. Tale approccio preventivo riduce il rischio di inefficienze o problemi durante la produzione reale, sottolineando la potenziale presenza

twin, before being physically integrated into the automation system. This helps ensure a smoother and more optimised implementation of advanced technology solutions.

More efficiency in production

In production, the digital twin exploits the continuous supply of real-time data from industrial instruments. Sensors and measuring devices provide a constant flow of information on production assets, enabling detailed monitoring and immediate adaptation to changing operating conditions. Efficient plant management, and the ability to intervene promptly in the event of anomalies, results in more efficient and resilient production. Predictive analysis based on real-time data, facilitated by industrial instruments, makes it possible to anticipate potential failures and optimise maintenance



Gli strumenti di modellazione 3D avanzati consentono una replica virtuale fedele.
Advanced 3D modelling tools enable faithful virtual replication.

di criticità già nelle fasi iniziali del processo di progettazione.

La natura dinamica del gemello digitale supporta una progettazione iterativa. I progettisti possono apportare modifiche al sistema, eseguire nuove simulazioni e valutare istantaneamente l'impatto di tali modifiche. Questo ciclo iterativo favorisce una progettazione più flessibile e adattabile, consentendo ai progettisti di perfezionare il sistema in risposta alle specifiche prestazioni desiderate.

activities. This proactive approach contributes significantly to reducing unplanned downtime, improving plant reliability and availability.

In all of this, the implementation of a digital twin makes it possible to improve and make production more efficient, but also to define and verify trends developing during operation, and to be able to foresee long-term changes at a strategic level, or even the possibility of effectively implementing predictive maintenance algorithms.

The possibility of 'in house' testing

But in order to be able to implement a digital twin, different information and software tools are required; among other things, the implementation of this solution can also be scalable based on the available and accessible data, information and knowledge.

First and foremost, the digital twin is a

ALTRI VANTAGGI FONDAMENTALI

L'analisi delle prestazioni è un altro aspetto chiave reso possibile dal gemello digitale. La simulazione di diverse condizioni operative e carichi di lavoro consente ai progettisti di valutare come il sistema risponda a variazioni nelle variabili di input. Questo livello di analisi dettagliata contribuisce all'ottimizzazione delle prestazioni del sistema, garantendo che soddisfi in modo efficace le esigenze produttive.

way to get feedback from the field without having the field physically available, hence the first requirement needed when implementing and developing new processes. In this way, it is possible to significantly reduce commissioning time by being able to test "in house".

Subsequently, it is also possible to implement the real behaviour of the system, based on the responses and feedback of the tried and tested real system. In this way, the digital twin will have the behaviour of the process, and it will be possible to dynamically update it to have behaviour ever closer to the real behaviour of the process, including the dynamic and mechanical simulation part of the plant. Obviously, this requires a very deep knowledge of the process and its dynamics, and the implementation time on the software side is certainly long, and the result may not be as expected.



È possibile implementare efficacemente algoritmi di manutenzione predittiva.
It is possible to implement predictive maintenance algorithms effectively.

Un beneficio sostanziale del gemello digitale è la sua capacità di ridurre i tempi di sviluppo. La possibilità di individuare e risolvere problematiche in fase di progettazione evita ritardi dovuti a correzioni post-implementazione, contribuendo al rispetto dei tempi di consegna e di commercializzazione.

Infine, il gemello digitale facilita l'integrazione di tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico. Queste soluzioni possono essere testate e

implementate virtualmente nel gemello digitale, prima di essere integrate fisicamente nel sistema di automazione. Ciò contribuisce a garantire un'implementazione più fluida e ottimizzata delle soluzioni tecnologiche avanzate.

PIÙ EFFICIENZA NELLA PRODUZIONE

In fase di produzione, il gemello digitale sfrutta la continua alimentazione di dati in tempo reale dalla strumentazione industriale. Sen-

Hence the importance of advanced software platforms in the practical implementation process of a digital twin. These solutions must be able to manage and integrate data from a wide range of sensors and instrumentation.

The training of operators

An innovative aspect is the application of the digital twin also in the training of operators. Its ability to faithfully replicate real operational scenarios allows operators to gain practical experience in a safe virtual environment.

This not only facilitates initial training, but also enables continuous training and simulation of complex situations, helping to improve operators' skills and readiness. This not only improves operator proficiency, but also reduces the risks associated with hands-on training in complex industrial environments.

In addition, the digital twin can be used to create customised training programs, tailored to the specific needs of operators and the characteristics of the system in which they will operate. This flexibility makes it possible to provide targeted training, optimising the time spent and maximising the effectiveness of learning. Thanks to its ability to faithfully replicate operational dynamics, the digital twin allows operators to develop an in-depth understanding of industrial processes, from plant management to troubleshooting. This helps to create more competent operators who are ready to deal efficiently with everyday challenges.

Diverse and transversal skills and technologies are needed

Undoubtedly, the implementation of a system representing a digital twin of the process requires rather varied

sori e dispositivi di misurazione forniscono un flusso costante di informazioni sugli asset produttivi, consentendo un monitoraggio dettagliato e l'adattamento immediato alle variazioni nelle condizioni operative. La gestione efficiente degli impianti, e la possibilità di intervenire tempestivamente in caso di anomalie, si traducono in una produzione più efficiente e resiliente. L'analisi predittiva basata sui dati in tempo reale, facilitata dalla strumentazione industriale, permette di anticipare potenziali guasti e ottimizzare le attività di manutenzione. Questo approccio proattivo contribuisce significativamente a ridurre i tempi di fermo non pianificato, migliorando l'affidabilità e la disponibilità degli impianti.

In tutto questo, l'implementazione di un gemello digitale consente sia di migliorare e rendere più efficiente la produzione, ma anche di andare a definire e verificare trend che si sviluppano nel corso della gestione, e poter prevedere modifiche di lungo termine a livello strategico, o anche la possibilità di implementare efficacemente algoritmi di manutenzione predittiva.

LA POSSIBILITÀ DI FARE TEST “IN CASA”

Ma per poter implementare un gemello digitale sono necessarie diverse informazioni e strumenti software; tra l'altro l'implementazione di questa soluzione può essere anche modulare sulla base dei dati, delle informazioni e delle conoscenze disponibili e accessibili.

In primis il gemello digitale rappresenta un modo per avere un feedback dal campo senza avere fisicamente il campo disponibile,

and transversal skills and technologies in various areas. First and foremost regarding advanced sensors and industrial instruments: industrial instruments (measuring instruments, actuators, control and monitoring devices) constitute the primary source of data feeding the digital twin. Advanced platforms for data collection, processing and management are essential.

The use of advanced 3D modelling tools enables the creation of a faithful virtual replica of the physical components of the plant or process. The implementation of artificial intelligence and machine learning algorithms, on the other hand, allows the digital twin to learn and dynamically adapt to changes in operating conditions, improving its predictive ability and optimising performance. Establishing reliable connections between the digital twin and industrial



da qui la prima esigenza che va incontro alla fase di implementazione e sviluppo di nuovi processi. In questo modo è possibile ridurre in modo significativo i tempi della messa in servizio potendo fare un test "in casa".

Successivamente, è possibile anche implementare il comportamento reale del sistema, basandosi sulle risposte e le retroazioni del sistema reale collaudato e testato. In questo modo il gemello digitale avrà il comportamento del processo, e potrà essere dinamicamente aggiornato per avere comportamenti sempre più vicini al comportamento reale del processo, includendo anche la parte di simulazione dinamica e meccanica dell'impianto. Ovviamente questo richiede una conoscen-

za del processo e della sua dinamica molto profonda, e i tempi di implementazione lato software sono sicuramente lunghi, e il risultato potrebbe non essere quello sperato.

Da qui emerge l'importanza di piattaforme software avanzate nel processo di implementazione pratica di un gemello digitale. Queste soluzioni devono essere in grado di gestire e integrare dati provenienti da una vasta gamma di sensori e strumentazione.

LA FORMAZIONE DEGLI OPERATORI

Un aspetto innovativo è l'applicazione del gemello digitale anche nella formazione degli operatori. La sua capacità di replicare fedelmente scenari operativi reali consente agli

addetti di acquisire esperienza pratica in un ambiente virtuale sicuro. Ciò non solo facilita la formazione iniziale, ma consente anche l'addestramento continuo e la simulazione di situazioni complesse, contribuendo a migliorare le competenze e la prontezza degli operatori. Ciò non solo migliora la preparazione degli operatori, ma riduce anche i rischi associati alla formazione pratica nei contesti industriali complessi.

Inoltre, il gemello digitale può essere impiegato per creare programmi di formazione personalizzati, adattati alle esigenze specifiche degli operatori e alle caratteristiche del sistema in cui opereranno.

Questa flessibilità consente di fornire un percorso formativo mirato, ottimizzando il tempo dedicato e massimizzando l'efficacia dell'apprendimento.

Grazie alla sua capacità di replicare fedelmente le dinamiche operative, il gemello digitale permette agli addetti di sviluppare una comprensione approfondita dei processi industriali, dalla gestione degli impianti alla risoluzione di eventuali problematiche. Ciò contribuisce a creare operatori più competenti e pronti a gestire in modo efficiente le sfide quotidiane.

SERVONO COMPETENZE E TECNOLOGIE VARIEGATE E TRASVERSALI

Sicuramente l'implementazione di un sistema che rappresenti un gemello digitale del processo richiede competenze e tecnologie a servizio piuttosto variegate e trasversali



Gli operatori possono acquisire esperienza pratica in un ambiente virtuale sicuro.
Operators can gain practical experience in a safe virtual environment.

instrumentation also requires a robust communications network infrastructure, using industry-standard protocols such as OPC-UA or MQTT. Data protection and IT security are of paramount importance. The implementation of security protocols, encryption and measures to prevent cyber attacks is crucial to ensure the integrity and confidentiality of information. A thorough understanding of industrial processes and operational dynamics is essential.

Systems engineers must translate this knowledge into the design and implementation of the digital twin, ensuring its consistency with the physical world. Finally, advanced skills in programming and software development are essential to create complex applications and algorithms to power the digital twin.

Implementation challenges

As we have seen, implementing a digital twin is a complex process which, although



Il digital twin facilita l'integrazione di tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale.
The digital twin facilitates the integration of advanced technologies such as AI.

in svariati ambiti. In primis a livello di sensori avanzati e strumentazione industriale: la strumentazione industriale (strumenti di misura, attuatori, dispositivi di controllo e monitoraggio) costituisce la fonte primaria di dati che alimenta il gemello digitale. Piattaforme avanzate per la raccolta, l'elaborazione e la gestione dei dati sono fondamentali. L'utilizzo di strumenti di modellazione 3D avanzati consente la creazione di una replica virtuale fedele dei componenti fisici dell'impianto o del processo. L'implementazione di algoritmi di intelligenza artificiale e apprendimento automatico invece permette al gemello digitale di apprendere e adattarsi dinamicamente alle variazioni nelle condizioni

operative, migliorando la sua capacità predittiva e ottimizzando le prestazioni. La creazione di connessioni affidabili fra il gemello digitale e la strumentazione industriale richiede inoltre una solida infrastruttura di reti di comunicazione, utilizzando protocolli industriali standard come OPC-UA o MQTT. La protezione dei dati e la sicurezza informatica sono di primaria importanza. L'implementazione di protocolli di sicurezza, cifratura e misure per prevenire attacchi informatici è cruciale per garantire l'integrità e la riservatezza delle informazioni. La comprensione approfondita dei processi industriali e delle dinamiche operative è essenziale. Gli ingegneri dei sistemi devono

offering numerous advantages, presents certain challenges. Prominent among these is the management of data, which must be acquired from a variety of sensors and integrated accurately; hence the complexity of interconnections between the digital twin and industrial instruments. It must therefore be possible to create communication networks and infrastructures capable of bidirectionally transferring these data between the different applications: the control and the digital twin. Obviously, there must be a clear separation between the networks and the roles they play, because priority must always be given to the networks and information for real-time process control, and to the data needed to guarantee the safety of persons and the environment. One aspect not to be overlooked concerns costs, both initial and maintenance costs. The acquisition of advanced sensors, the implementation of data collection technologies and software development

can involve considerable investment. Besides, the long-term costs of maintenance and upgrades must be considered. Information security is a critical concern, with the need to protect data, encrypt them and prevent unauthorised access. Integrating the digital twin with existing systems can turn out to be complex, requiring compatibility with existing industry protocols. Compliance with industry regulations and standards is essential, adding an extra layer of complexity to the implementation. Resistance to change and staff training are cultural challenges, while managing scalability and continuous upgrades requires careful planning. Model accuracy and reliability are crucial aspects, dependent on the quality of the data and the consistency of the model with reality. Errors in modelling or inaccurate data can compromise the usefulness of the digital twin as a predictive and simulation tool. •

tradurre questa conoscenza nel design e nell'implementazione del gemello digitale, garantendo la sua coerenza con il mondo fisico. Infine, le competenze avanzate nella programmazione e nello sviluppo software sono fondamentali per creare applicazioni e algoritmi complessi che alimentano il gemello digitale.

LE SFIDE DELL'IMPLEMENTAZIONE

Come abbiamo visto, l'implementazione di un gemello digitale è un processo complesso che, pur offrendo numerosi vantaggi, presenta alcune sfide. Tra queste, spicca la gestione dei dati, che devono essere acquisiti da una varietà di sensori e integrati in modo accurato; da ciò scaturisce la complessità delle interconnessioni tra il gemello digitale e la strumentazione industriale.

Si dovrà, pertanto, avere la possibilità di creare reti e infrastrutture di comunicazione in grado di trasferire in modo bidirezionale questi dati tra gli applicativi diversi: il controllo e il gemello digitale.

Ovviamente ci dovrà essere una netta e chiara separazione fra le reti e i ruoli che queste rivestono, perché la priorità dovrà sempre essere data alle reti e alle informazioni per il controllo in tempo reale del processo, e ai dati necessari per garantire la sicurezza delle persone e dell'ambiente.

Un aspetto che non deve essere trascurato è rappresentato dai costi, sia iniziali che di manutenzione. L'acquisizione di sensori avanzati, l'implementazione di tecnologie di raccolta dati e lo sviluppo software possono comportare investimenti notevoli.

Inoltre, è necessario considerare i costi a lungo termine legati alla manutenzione e agli aggiornamenti.

La sicurezza informatica è una preoccupazione critica, con la necessità di proteggere i dati, cifrarli e prevenire accessi non autorizzati.

L'integrazione del gemello digitale coi sistemi esistenti può rivelarsi complessa, richiedendo compatibilità con protocolli industriali esistenti. Il rispetto delle normative e degli standard settoriali è fondamentale, aggiungendo un ulteriore livello di complessità all'implementazione.

La resistenza al cambiamento e la formazione del personale sono sfide culturali, mentre la gestione della scalabilità e degli aggiornamenti continui richiede una pianificazione accurata. La precisione e l'affidabilità dei modelli sono aspetti cruciali, dipendenti dalla qualità dei dati e dalla fedeltà del modello alla realtà. Errori nella modellazione o dati inaccordati possono compromettere l'utilità del gemello digitale come strumento predittivo e di simulazione. •



APP, CLOUD, BACKUP DEI DATI: IL SENSORE È INTERCONNESSO

di Claudia Dagrada

Dati sui sensori sempre aggiornati, dal campo all'ufficio, dall'app al cloud, condivisi col team di operatori. Il tutto creando un digital twin completo di ogni attività svolta, e garantendo la sicurezza informatica: ecco il servizio offerto da VEGA.

Nell'epoca interconnessa in cui viviamo, smartphone e tablet sono ormai uno standard anche negli impianti industriali.

Nel mondo della strumentazione, le aziende devono garantire ai propri clienti velocità e sicurezza dei dati: i sensori sorvegliano gli stati e la qualità delle singole fasi di produzione, e conservano informazioni su impostazioni, diagnostica e stato di macchine e impianti.

Seguire questo trend è un must, e VEGA si impegna per offrire quello che richiede il mercato. Ne abbiamo parlato con Daniele Romano, Sales and Marketing Manager in VEGA Italia.

Tutti i sensori dell'azienda integrano come standard la tecnologia Bluetooth per svolgere attività di diagnostica e messa in servizio. «Tutti i nostri sensori integrano nativamente questa tecnologia» afferma Daniele Romano. «Ma non solo: ci impegniamo per implementarla anche nei sensori più vecchi,

sostituendo il display di taratura. In questo modo, anche i sensori datati possono accedere al Bluetooth e ai servizi digitali, come le app e la comunicazione in cloud.»

BACKUP CONDIVISO CON TUTTO IL TEAM

Grazie al Bluetooth, l'accesso è possibile da una distanza di sicurezza che arriva fino a 50 metri. In caso di zone pericolose o punti di misura difficili da raggiungere, l'operatore può lavorare senza doversi avvicinare troppo allo strumento.

L'accesso avviene tramite l'app VEGA Tools, introdotta dall'azienda nel 2016. «Recentemente abbiamo sviluppato funzionalità innovative, integrate non solo nell'app ma anche nel cloud myVEGA» sottolinea Daniele Romano. «Si tratta di una piattaforma che offre molti vantaggi agli operatori: consente di configurare gli strumenti, vedere gli ordini, scaricare tutta la documentazione abbinata ai sensori acquistati, manuali d'uso, cer-

tificati e disegni in 3D. Tutte le attività che l'operatore o il tecnico d'impianto svolgono tramite l'app, sono disponibili al loro rientro in ufficio, sincronizzate su myVEGA.»

Facciamo un esempio pratico: l'addetto configura il sensore rendendolo idoneo alle caratteristiche d'impianto, il backup che esegue da app o tablet viene salvato in automatico sul repository, e può essere condiviso con tutti gli operatori del team.

È quindi possibile condividere informazioni come la configurazione del sensore, i parametri inseriti, i dati di taratura, le variazioni e via dicendo.

SICUREZZA INFORMATICA IN VARI STEP

Tutte queste informazioni sono scaricate in un'area protetta accessibile solo tramite password. Per garantire la sicurezza informatica, VEGA sviluppa sensori con certificazione IEC 62443-4-2.

Il primo sensore disponibile con questa cer-

App, Cloud, Data Backup: the Sensor Is Interconnected

Constantly updated sensor data, from field to office, from app to cloud, shared with the team of operators. All of this while creating a complete digital twin of every activity performed, and guaranteeing IT security: this is the service provided by VEGA.

In the interconnected age in which we live, smartphones and tablets are now also standard in industrial plants. In the world of instrumentation, companies must guarantee their customers speed and data security: sensors monitor the status and quality of individual production steps, and store information on settings, diagnostics and the status of machines and plants. Following this trend is a must, and VEGA is committed to offering what the market demands. We talked about this with Daniele Romano, Sales and Marketing Manager at VEGA Italy.

All of the company's sensors integrate Bluetooth technology as standard for diagnostics and commissioning. "All our sensors natively integrate this technology," Daniele Romano stated. "But that's not all: we strive to implement it even in older sensors, replacing the calibration display. In this way, even dated sensors can access Bluetooth and digital services, such as apps and cloud communication."

Backup shared with the whole team

Thanks to Bluetooth, access is possible from a safe distance of up to 50 metres. In the case of hazardous areas or hard-to-reach measuring points, the operator

can work without having to get too close to the instrument. Access is via the VEGA Tools app, which the company introduced in 2016. "We have recently developed innovative features, integrated not only in the app but also in the myVEGA cloud," Daniele Romano pointed out. "It is a platform offering many advantages to operators: it allows them to configure instruments, view orders, download all the documentation associated with the purchased sensors, user manuals, certificates and 3D drawings. All the activities that the operator or plant technician carries out via the app are available when they return to the office, synchronised on myVEGA." Let's take a practical example: the operator configures the sensor to suit the plant characteristics, the backup he or she performs from the app or tablet is automatically saved on the repository, and can be shared with all the operators in the team. Information such as sensor configuration, entered parameters, calibration data, variations and so on can then be shared.

IT security in several steps

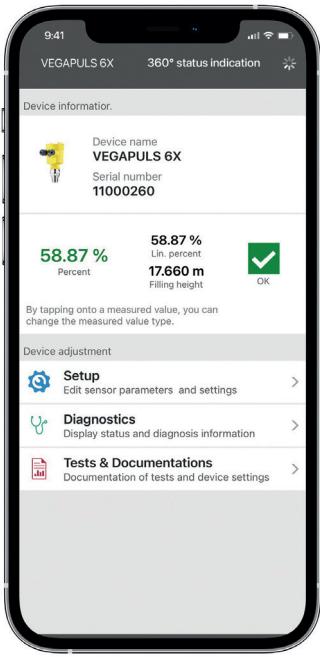
All this information is stored in a protected area only accessible using a password.

To ensure IT security, VEGA develops sensors with IEC 62443-4-2 certification. The first sensor available with this certification is the VEGAPULS 6X radar.



Daniele Romano, Sales and Marketing Manager in VEGA Italia.

tificazione è il radar VEGAPULS 6X. Come ben sappiamo infatti, anche la strumentazione può essere soggetta ad attacchi fraudolenti. «Per quanto riguarda la gestione del cloud, la sequenza viene seguita in diversi passaggi. Una volta che si effettua l'accesso, il profilo deve essere validato internamente dal nostro ufficio, in modo da potersi collegare ai dati aziendali» spiega Daniele Romano.



L'app VEGA Tools permette la regolazione wireless di apparecchi VEGA dotati di Bluetooth.

The VEGA Tools app allows wireless adjustment of Bluetooth-equipped VEGA instruments.

As we all know, even instrumentation can be susceptible to fraudulent attacks. "Regarding cloud management, the sequence is followed in several steps. Once users log in, the profile must be validated internally by our office, so that it can connect to the company's data," Daniele Romano explained. "Once this connection is made, the account is free depending on the access we provide. This is where the certification of the devices connected to the account comes into play, so in this case it is the cloud user who can authorise access to the data by connecting the device to the account. The step allows it to be authenticated as part of the portfolio of devices authorised to access a given sensor". Using the app and possibly synchronising it with myVEGA, it is possible to create documentation on the device. For instance, the plant operator can generate the calibration document

«Eseguita questa connessione, l'account è libero a seconda degli accessi che forniamo. Qui entra in gioco la certificazione dei dispositivi connessi all'account, quindi in questo caso è l'utente del cloud che può autorizzare l'accesso ai dati, collegando il dispositivo all'account stesso. Il passaggio permette di autenticarlo come parte del portafoglio di dispositivi autorizzati ad accedere a un determinato sensore». Con l'app ed eventualmente con la sincronizzazione con myVEGA, è possibile creare una documentazione sullo strumento. L'operatore d'impianto ad esempio può generare il documento di taratura in

pdf, non riscrivibile, con tutti i dati presenti. E tramite l'app si può effettuare anche un test funzionale: una volta terminato viene generato e archiviato sulla piattaforma anche il risultato, un documento a tutti gli effetti relativo al corretto funzionamento dello strumento.

UN GEMELLO DIGITALE COMPLETO

Tutto ciò contribuisce a creare un digital twin sul cloud: è un'immagine digitale del sensore installato sull'impianto, archiviata al sicuro e accessibile per ogni necessità, dalla sostituzione del sensore alla condivisione

UN TOOL SOFTWARE PER ARCHIVIARE E RIPRISTINARE I DATI

"Backup & Restore" è uno strumento software VEGA che consente di eseguire il backup e il ripristino dei dati dei sensori. È a disposizione dei clienti in modo permanente e gratuito. L'accesso al servizio è fornito sia dai DTM dell'apparecchio, sia dall'app VEGA Tools. Con l'app, i sensori VEGA possono essere controllati e regolati direttamente tramite smartphone o tablet. Alla voce "Regolazione dell'apparecchio" è stata introdotta la funzione "Backup & Restore". Dietro ai numeri di serie, che appaiono elencati con un clic del mouse, è possibile richiamare i dati di backup disponibili e, a scelta, reinstallarli.

Inoltre, questo servizio risolve il problema di molte aziende, che devono garantire sufficiente spazio di memoria per quantità di dati sempre maggiori.

A software tool for saving and restoring data

"Backup & Restore" is a VEGA software tool for backing up and restoring sensor data. It is available to customers permanently and free of charge.

Access to the service is provided by both the instrument's DTM and the VEGA Tools app. With the app, VEGA sensors can be controlled and adjusted directly via smartphone or tablet.

Under "Instrument adjustment", the function "Backup & Restore" has been introduced.

With a click of the mouse, the available backup data can be retrieved and optionally reinstalled.

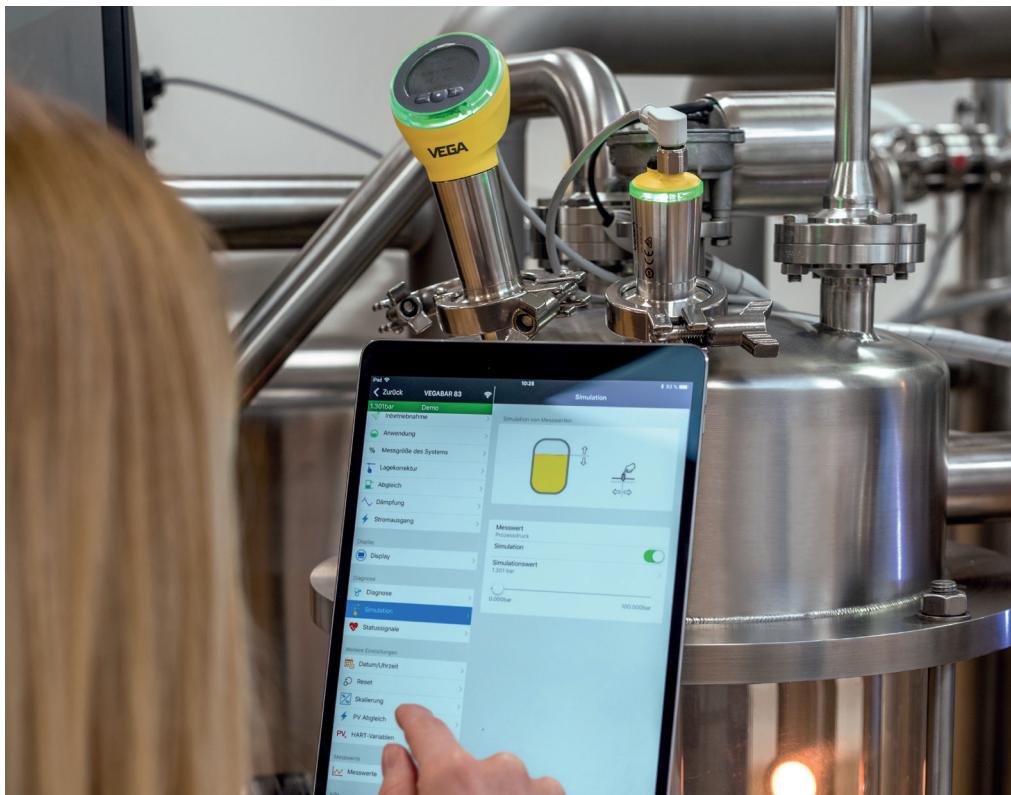
In addition, this service solves the problem of many companies, which have to ensure sufficient storage space for ever-increasing amounts of data.

in pdf format, which cannot be rewritten, with all the data present. And via the app, a functional test can also be carried out: once completed, the result is also generated and archived on the platform, a document to all intents and purposes concerning the correct functioning of the instrument.

A complete digital twin

All of this contributes to the creation of a digital twin on the cloud: it is a digital image of the sensor installed on the system, stored securely and accessible for every need, from sensor replacement to information sharing to configuration. "The advantage is that the digital twin has more information than what can be obtained directly from the sensor. To be more specific: the digital twin is not smarter, but it is more complete because it combines information from several

fronts. I mean the information on the site (all the basic and specific documentation of the sensor), the information entered by the operator, the history of the instrument since it was purchased and the changes made over the years. In addition, the cloud does not overwrite itself, whereas sensors have a limited storage capacity, so not all events remain recorded within it. Even in the event of plant operator turnover, having a digital twin in a common area allows the history of activities on individual devices to be maintained. This obviously benefits the maintenance and management of the installed pool of sensors. This is a path many companies are following, but it brings with it issues to be addressed, especially in relation to data security, privacy management, authentication and so on. These are services that will improve over time, technology is, as always, constantly evolving," Daniele Romano concluded. •



Le attività svolte dal tecnico d'impianto tramite l'app sono sincronizzate sul cloud myVEGA
The tasks performed by the plant technician via the app are synchronised on the myVEGA cloud.

delle informazioni fino alla configurazione. «Il vantaggio è che il gemello digitale ha più informazioni rispetto a quelle che si possono ricavare direttamente dal sensore. Mi spiego meglio: il digital twin non è più intelligente, ma è più completo perché combina informazioni da più fronti. Intendo le informazioni presenti sul sito (tutta la documentazione di base e specifica del sensore), quelle che ha inserito l'addetto, la storia dello strumento da quando è stato acquistato, e le modifiche fatte negli anni. Inoltre il cloud non si sovrascrive, mentre i sensori hanno una capacità di archiviazione limitata, quindi non tutti gli eventi restano registrati al suo interno. Anche in caso di turnover degli operatori d'impianto, avere un digital twin in un'area comune consente di mantenere la storia delle attività svolte sui singoli dispositivi. Ovviamen- te a beneficio della manutenzione e della gestione del parco di sensori installati. È un percorso che molte aziende stanno intraprendendo, ma che porta con sé problematiche da affrontare relative soprattutto alla sicurezza dei dati, alla gestione della privacy, all'autenticazione e via dicendo. Sono servizi che miglioreranno nel tempo, la tecnologia è come sempre in evoluzione continua» conclude Daniele Romano. •

ACCUD

MICROTECH

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



Tacchella Claudio © www.tacchella.altervista.org

I prodotti Accud e Microtech sono distribuiti in esclusiva per l'Italia da:

SERMAC S.r.l.

Via Villoresi, 15 - 20835 Muggiò (MB)
 Tel. +39 039 2785148 - Fax +39 039 796443
www.sermacsrl.com - info@sermacsrl.com

Seguitemi su:





Fonte foto:
Westend61/
Getty Images

AUTOMATIZZARE CON SUCCESSO: SOLUZIONI IN MOSTRA IN FIERA

di Vittoria Ascari

La piattaforma di sourcing e i partner Conrad riuniti in un unico stand alla fiera SPS di Parma: si parlerà di e-procurement e tendenze dell'automazione. Fra i prodotti in mostra il multimetero portatile, la pinza di messa a terra e il doppio endoscopio di Voltcraft.

Il mondo dell'industria, soprattutto quella manifatturiera, si muove sempre più velocemente. I processi digitali e automatizzati sono necessari per liberare forza lavoro, risparmiare tempo prezioso e garantire flussi di lavoro fluidi. In qualità di moderna piattaforma di approvvigionamento, Conrad

supporta i propri clienti aziendali con servizi adeguati, hardware appropriato e competenze nel campo dell'automazione. Lo stand Conrad di quest'anno a SPS Italia, che si terrà a Parma dal 28 al 30 maggio, sarà a disposizione col suo team per discutere su come farlo insieme.

RISPARMIARE TEMPO E DENARO CON L'E-PROCUREMENT

SPS Italia, fiera dell'industria dell'automazione, è il luogo d'incontro ideale per sperimentare dal vivo i vantaggi della Conrad Sourcing Platform come partner efficiente di approvvigionamento: con un'offerta di un mi-

lione di prodotti, tra cui tutti i dispositivi per il controllo, la regolazione e il monitoraggio automatizzato delle sequenze di processo, Conrad consente di coprire facilmente i requisiti tecnici con un unico fornitore.

Ma non solo: le moderne soluzioni di e-procurement, ad esempio, rendono i processi di approvvigionamento ancora più fluidi ed efficienti.

In che modo Conrad può fornire un supporto in questo senso? Il team dell'azienda risponderà anche a questa domanda alla fiera SPS di Parma.

DUE BRAND TUTTI DA SCOPRIRE

Scoprire le nuove tendenze e discutere i temi più impegnativi dell'automazione industriale: è proprio per questo che l'anno scorso quasi 40.000 visitatori hanno partecipato alla fiera specializzata nell'automazione e la digitalizzazione dell'industria manifatturiera, e circa 800 aziende hanno esposto le loro soluzioni.

Quest'anno, allo stand sarà possibile non solo incontrare il team di esperti Conrad, ma anche familiarizzare con la gamma di prodotti Tektronix e Voltcraft, entrambi produttori di strumentazione di misura.

In occasione della fiera di Parma, i due brand

presenteranno le loro novità nei settori di riferimento.

DAI MULTIMETRI AGLI OSCILLOSCOPI

Quali sono i requisiti che le aziende pongono alla tecnologia di misura? E quali sono i dispositivi adatti a rispondere in modo ottimale alle sfide tipiche dell'ambiente operativo? L'obiettivo della consulenza "face to face" dei professionisti Conrad a SPS è rispondere a queste domande: la conversazione inizia con una valutazione personale delle esigenze basata sulle specifiche tecniche del cliente, dopodiché i dispositivi possono essere testati.

Tra i prodotti presenti allo stand Conrad: il multmetro portatile VC891, vincitore del Red Dot Design Award, modello di punta della nuova serie VC800 di Voltcraft; la pinza di messa a terra EMZ-1000 per la verifica senza contatto della resistenza di messa a terra negli impianti elettrici.

E infine il doppio endoscopio BS-702SE+IP con due telecamere (frontale e laterale), che offre ottime condizioni per l'illuminazione delle immagini durante i lavori di manutenzione, grazie a una sonda con telecamera lunga 5 m e con un campo visivo di 70°. •



Il multmetro portatile di Voltcraft.
Fonte foto: Conrad Electronic

The handheld multimeter from Voltcraft.

Successful Automation: Solutions on Display at the Fair

Conrad Sourcing Platform and partners sharing a booth at the SPS trade fair held in Parma: you will talk about e-procurement and automation trends. Among the product highlights: the handheld multimeter, the earth leakage clamp meter and the dual endoscope from Voltcraft.

The industries, and manufacturing in particular, are operating at breakneck pace. Lowering staff workload, saving valuable time and ensuring everything moves along smoothly requires automated digital processes. As a state-of-the-art sourcing platform, Conrad support business customers by providing tailored services, the necessary hardware and expertise when it comes to automation. At this year's SPS Italia trade fair, the Conrad's expert team at the booth is about how to do all this together. The event is held in Parma from the 28th to the 30th of May.

Saving time and money thanks to the e-procurement

SPS Italia, the trade fair focuses on the automation industry, is the perfect place to showcase the advantages of the Conrad Sourcing Platform live: one million product offers, that include everything required for automated process implementation and control, enable easy one-stop shopping

at Conrad, covering the entire range of technical supplies. However, providing all parts of success means more than just that, namely the latest e-procurement solutions, for instance, to simplify and streamline purchasing procedures even more. How precisely can Conrad help you achieve that? That's another question to be answered by the company's team at the SPS in Parma.

Two brands to discover

Looking at the latest trends and talking about specific topics centred around industrial automation: they were the reasons why, last year, about 40,000 people decided to attend the leading trade fair for automation & digitalisation in manufacturing, and 800 exhibitors put on display their products. This year, Conrad's booth will be manned by the company's team of experts, and will showcase product ranges of Tektronix and Voltcraft. At the Parma trade fair, the two brands will present their innovations in their sectors of reference.

From multimeters to oscilloscopes

What overall type of testing equipment does your own business require? What specific testers do you need to cover the usual tasks at your workplace in the best possible way? This is what Conrad's expert team at the SPS will talk to you about face-to-face at the booth. The conversation will set out with establishing your individual business needs based on the technical details you provide. Afterwards, you can try out testing equipment.

Testers to be showcased at the booth include Voltcraft's VC891 Handheld Multimeter, the flagship product of their VC800 series that won the Red Dot Design Award. Moreover, there's the EMZ-1000 Earth Leakage Clamp Meter for non-contact measurements in electrical plant. And, last but not least, the BS-702SE+IP Dual Endoscope that comes with a 70-degree-view front, and lateral camera and a 5-metre probe neck, the perfect package for MRO inspection tasks. •

DUK, il misuratore di portata a ultrasuoni per fluidi di bassa viscosità.

DUK, the ultrasonic flow meter for low-viscosity fluids.



UN'ELETTRONICA INTELLIGENTE PER MISURATORI DI PORTATA

di Claudia Dagrada

Kobold Instruments ha deciso di applicare il display del misuratore di portata MIM anche su altri strumenti. I vantaggi infatti sono molteplici: è un display touch, orientabile, e consente una flessibilità maggiore rispetto all'elettronica precedente.

Novità in casa Kobold Instruments, filiale italiana della multinazionale tedesca Kobold Messring, specialista nel monitoraggio, la misura e la regolazione delle grandezze fisiche di portata, pressione, livello e temperatura. Renzo Mori, General Manager dell'azienda, ci ha parlato della "rivisitazione" di alcuni dispositivi per quanto riguarda le parti elettroniche come interfacce operatori, display e

via dicendo. «Quando abbiamo lanciato il misuratore di portata magnetico MIM, i clienti hanno molto apprezzato il suo display, diverso da quelli delle altre linee di strumentazione Kobold. Abbiamo così deciso di sfruttare i vantaggi che offre, applicandolo alla stessa tipologia di strumenti, sempre per la misura di portata ma con principi di misura diversi. È un display molto versatile, e permette di

avere al suo interno una serie di funzioni che l'operatore può richiamare direttamente dalla tastiera».

Il display è touch, e viene orientato elettronicamente in modo che, a prescindere dalla posizione di installazione o montaggio, l'operatore abbia sempre l'indicazione corretta. Si può utilizzare anche con i guanti, evitando all'addetto il fastidio e la perdita di tempo di

doverli togliere e rimettere per effettuare la configurazione. Da tenere presente anche il fatto che per MIM (ma non per altri strumenti) l'elettronica intelligente prevede anche una misura di temperatura, oltre a quella di portata. "Last but not least", è possibile abbinare ai dispositivi l'IO-Link.

I MODELLI CHE SONO STATI "RIVISITATI"

Vediamo quali sono gli strumenti a cui è stato applicato il nuovo display. Il primo che vi presentiamo è DUK, un misuratore di portata a ultrasuoni per fluidi di bassa viscosità, per il quale viene utilizzata anche questa nuova elettronica intelligente (altre sono già presenti). È possibile inserire nel database i parametri di fluidi aggiuntivi, diversi da quelli normalmente conosciuti, con caratteristiche particolari in termini di viscosità. Lo strumento così diventa più versatile. La tecnologia dell'ultrasuono viene utilizzata perché non è dipendente dalla conducibilità del fluido, e può essere impiegata con fluidi viscosi fino a 67 cSt (centistokes). Inoltre ha una buona rangeability, offrendo un campo di misura molto ampio. In più, come principio di misura non ha parti in movimento, aspet-



Renzo Mori, General Manager in Kobold Instruments.

Intelligent Electronics for Flow Meters

Kobold Instruments has decided to apply the MIM flow meter display to other instruments as well. The advantages are numerous: it is a swivelling, touch display and allows greater flexibility than previous electronics.

News at Kobold Instruments, the Italian branch of the German multinational Kobold Messring, a specialist in monitoring, measuring and regulating the physical quantities of flow, pressure, level and temperature.

Renzo Mori, the company's General Manager, told us about the "revision" of some devices with respect to electronic parts such as operator interfaces, displays, and so on. "When we launched the MIM magnetic flow meter, customers greatly appreciated its display, which was different from those of the other Kobold instrumentation lines. So we decided to exploit the advantages it offers by applying it to the same type of instruments, again for flow measurement but with different measuring principles. It is a very versatile display, and allows for a series of functions within it which can be called up by the operator directly from the keypad". The display is touch, and is oriented electronically so that, regardless of the installation or mounting position,

the operator always has the correct indication. It can also be used with gloves, saving the operator the hassle and time-consuming task of having to take them off and put them back on again to carry out configuration. It should also be borne in mind that for MIM (but not for other instruments), the intelligent electronics also include a temperature measurement in addition to the flow rate measurement. Last but not least, the devices can be fitted with IO-Link.

The "revised" models

Let us see which instruments the new display has been applied to. The first we present is DUK, an ultrasonic flow meter for low-viscosity fluids, for which this new intelligent electronics is also used (others are already present). The parameters of additional fluids, different from those normally known, with special characteristics in terms of viscosity, can be entered in the database. The instrument thus becomes more versatile.

Ultrasound technology is used because it is not dependent on fluid conductivity, and can be used with viscous fluids up to 67 cSt (centistokes).

It also has good rangeability, offering a very wide measuring range. What's more, as a measuring principle it has no moving parts, which is especially good for equipment maintenance because it does not wear out over time.

Let us now turn to DON, an oval gear flow meter. When liquids flow through this type of positive displacement flowmeter, two oval gear rotors measure a constant volume per rotation within a measuring chamber.

The device is specifically designed for viscous fluids such as oils, resins and glues. The viscosity reaches up to 1,000 cSt with standard rotors and up to one million cSt with special rotors.

Another instrument to which MIM's electronics have been applied is MIK, a magnetic flow meter used for small and medium flow rates of conductive



DUK è adatto per l'uso in molti settori industriali per diversi fluidi.

DUK is suitable for use in many industries for different fluids.

liquids in pipes. It can be used for fluids with a conductivity greater than 30 microsiemens. Unlike MIM which is made of steel, MIK is made of plastic. The electrodes are made of metal, but the instrument structure is either polypropylene or PVDF. It is a device available with electrodes in Hastelloy and tantalum in addition to steel, for use with fluids aggressive to metals.

Flexibility and user-friendliness

The type of display electronics used with MIM therefore offers several advantages: By combining the display with this type

to positivo soprattutto per la manutenzione delle apparecchiature, perché non si usurano nel tempo.

Passiamo ora a DON, un misuratore di portata a ingranaggi ovali.

Quando i liquidi fluiscono attraverso questo tipo di flussimetro a spostamento positivo, due rotorì a ingranaggi ovali misurano un volume costante per rotazione all'interno di una camera di misura.

Il dispositivo è specifico per fluidi viscosi come oli, resine e colle.

La viscosità arriva fino a 1.000 cSt con rotori standard, mentre con rotori speciali raggiunge un milione di cSt.

Un altro strumento a cui è stata applicata l'elettronica di MIM è MIK, un misuratore di portata magnetico usato nei casi di piccole e medie portate di liquidi conduttori nelle tubazioni. È utilizzabile per fluidi con una conducibilità superiore a 30 microsiemens. A differenza di MIM che è in acciaio, MIK è in materiale plastico. Gli elettrodi per forza

di cose sono in materiale metallico, ma la struttura dello strumento è o in polipropilene o in PVDF.

È un dispositivo che può avere elettrodi oltre che in acciaio anche in Hastelloy e tantalio, per l'impiego con fluidi che risultano aggressivi per i metalli.

FLESSIBILITÀ E SEMPLICITÀ DI UTILIZZO

La tipologia di elettronica del display utilizzata con MIM offre quindi svariati vantaggi: «Abbinando il display con questa elettronica, non è più necessario scegliere in fase d'ordine il tipo di segnale in uscita di cui si ha bisogno: si acquista lo strumento, si scelgono gli attacchi, il campo di misura, e poi tutto quello che riguarda la tipologia delle uscite è già inserito all'interno del dispositivo stesso» sottolinea Renzo Mori. «Basta richiamarlo: in caso di misura di portata istantanea, richiamo questo tipo di misura, così come per la totalizzazione, il dosaggio e via dicendo. Questo semplifica anche l'ab-

of electronics, it is no longer necessary to choose the type of output signal required at the order stage: you buy the instrument, you choose the connections, the measuring range, and then everything concerning the type of output is already included within the device itself» Renzo Mori emphasised.

“All you have to do is call it up: in the case of instantaneous flow measurement, I call up this type of measurement, as well as for totalisation, metering and so on. This also simplifies signal matching.” In short, depending on the application, the operators only have to search

for the operating function within the configuration routines, and call up the one they need in the menu.

The output can also be selected. Whereas with standard electronics when ordering you have to select the voltage, current or frequency output, with this display they are all present. Depending on your application needs, you can change the configuration of the instrument.

A universal instrument for measuring gas flow rate

Another new addition to Kobold's offering is a model expanding the range of gas flow meters, an area where accuracy, reliability and strength are required. This instrument is called MAK, and has a measuring range of 0.10 to 500 NL/min. It has a special feature: a series of gases within the database, which can be called up by the operator in any situation. So you no longer choose the instrument according to the type of gas you want to measure for, but you buy the instrument by selecting the measuring range, and then you can keep it in stock, and use it to measure oxygen, air, argon, nitrogen.

Thanks to the table with the gas information already on it, MAK stands out as a universal instrument for this type of measurement. It has both an analogue and Modbus output signal, which allows a whole series of measurement-related information to be acquired (instantaneous flow rate, totalised flow rate and so on, allowing a sort of check of the device). •



DON è stato sviluppato per la misura di portata a ingranaggi ovali.

DON was developed for flow measurement with oval gears.



Il misuratore di portata magnetico MIK, con la struttura in materiale plastico.

The MIK magnetic flowmeter, with its plastic construction.

binamento dei segnali.» In poche parole, in base all'applicazione l'operatore deve solo cercare la funzione operativa all'interno delle routine di configurazione, e richiamare nel menu quella di cui ha bisogno.

È possibile scegliere anche l'uscita. Mentre con le elettroniche standard in fase d'ordine si deve selezionare l'uscita in tensione, in corrente o in frequenza, grazie a questo display sono tutte presenti.

In base alle proprie necessità applicative, si può cambiare la configurazione dello strumento.

UNO STRUMENTO UNIVERSALE PER MISURARE LA PORTATA DI GAS

Un'altra novità nell'offerta Kobold è un modello che va ad arricchire la gamma di misuratori di portata di gas, ambito in cui si richiede accuratezza, affidabilità e robustezza. Questo strumento si chiama MAK, e ha un campo di misura che va da 0,10 a 500 NL/min. Ha una sua caratteristica particolare: una serie di gas all'interno del database, richiamabili dall'operatore in qualsiasi situazione. Quindi non si prende più lo strumento in funzione del tipo di gas per il quale si vuole effettuare la misura, ma si acquista lo strumento selezionando il range di misura, e poi lo posso tenere a magazzino, e utilizzarlo per la misura di ossigeno, aria, argon, azoto. Grazie alla tabella con le informazioni di gas già presenti, MAK si propone come uno strumento universale per questo tipo di misura. Ha un segnale in uscita sia analogico sia in Modbus, il che permette di acquisire tutta una serie di informazioni legate alla misura (a portata istantanea, a portata totализzata e via dicendo, consentendo una sorta di check del dispositivo). •



MAK è un nuovo modello lanciato per la misura di portata di gas.
MAK is a new model launched for gas flow measurement.

Flangia per entrata cavi a 90°

Il nuovo passacavo KEL-FG-ER apribile è la soluzione perfetta per l'ingresso a 90° di cavi con o senza connettori. Con la guarnizione integrata sulla calotta è possibile raggiungere il grado di protezione IP65.

IP65

c UL us

HL3
EN 45545-2

www.icotek.com

Ti interessa?

Richiedi ora il
tuo campione
gratuito



icotek@SPS Italia

icotek
smart cable management

SENSORE DI PORTATA CON USCITE ELETTRICHE IN IO-LINK

Il sensore di flusso SFAM di Festo offre numerose funzionalità avanzate, per un'esperienza di condition monitoring degli impianti di automazione industriale efficiente e flessibile.

Grazie all'integrazione della comunicazione IO-Link, trasferisce i dati al sistema di controllo dell'impianto, consentendo una rapida messa in servizio e la parametrizzazione da remoto.

Inoltre, l'integrazione di un sensore di pressione e temperatura offre ulteriori opzioni di monitoraggio, permettendo di controllare portata, pressione e temperatura di fluidi e gas inerti. Grazie a SFAM, infatti, le fluttuazioni di flusso e le anomalie di consumo di aria compressa possono essere monitorate con la tecnologia IO-Link.

Il condition monitoring seguito da una costante manutenzione degli impianti pneumatici, diminuisce le emissioni di CO₂. Altre migliorie includono un display ad alta visibilità dual color, e la riduzione dei cablaggi grazie a un unico cavo di connessione.

SFAM è disponibile in diverse varianti, con un range di portata da 10 a 15.000 l/min. Inoltre, è integrabile nelle unità di trattamento aria della serie MS6 e MS9, favorendo un'installazione compatta in ingombri ridotti.

mento aria della serie MS6 e MS9, favorendo un'installazione compatta in ingombri ridotti.

Flow sensor with IO-Link electrical outputs

The SFAM flow sensor from Festo offers numerous advanced features, for an efficient and flexible condition monitoring experience for industrial automation systems.

With the integration of IO-Link communication, the sensor transfers data to the plant's control system, ensuring quick commissioning and remote parameterization.

Furthermore, the integration of a pressure and temperature sensor offers additional monitoring options, allowing the control of flow, pressure and temperature of fluids and inert gases.

Thanks to the SFAM sensor, flow fluctuations and anomalies in compressed air consumption can be monitored using IO-Link technology.

Condition monitoring, followed by regular maintenance of pneumatic systems, helps reduce CO₂ emissions. Other improvements include a high-visibility dual-color display, and reduced wiring



thanks to the use of a single connection cable.

SFAM is available in various variants, with a flow range from 10 to 15,000 l/min. Additionally, it can be integrated into the MS6 and MS9 air treatment units, allowing compact installation in limited spaces.

SENSORE DI FORZA/COPPIA CON FORO PASSANTE

PixONE è un sensore di forza/coppia anulare sviluppato da Bota Systems, che unisce un'elettronica ad alte prestazioni con un design compatto e ultraleggero.

Progettato per integrarsi nei più moderni sistemi robotici, è dotato di un'interfaccia con foro passante che agevola il passaggio dei cavi all'interno del polso cavo dei robot.

Il design permette un'integrazione perfetta fra il braccio del robot e gli organi di presa, e protegge il passaggio dei cavi all'interno del polso.

Inoltre, il design in due pezzi semplifica l'assemblaggio, e riduce il peso del sensore, aspetto importante per i sistemi dinamici, come i robot che devono eseguire compiti ad alta velocità.

Disponibile in vari modelli con un diametro esterno a partire da 60 mm e un diametro del foro passante di 15 mm, PixONE include una IMU integrata, e offre un robusto grado di protezione IP67 da acqua e schizzi.

L'obiettivo di Bota System è dotare i robot del senso del tatto, rendendoli più sicuri, facili da usare, e adatti ad applicazioni collabora-

re. Le diverse configurazioni di PixONE supportano i robot con payload fino a 250 kg, mantenendo un'interfaccia uniforme tra tutti i modelli per una rapida integrazione.

Through-hole force-torque sensor

PixONE is a cutting-edge through-hole sensor from Bota Systems that integrates high-performance electronics within a compact, ultra-lightweight design.



Developed for seamless integration into robotic systems, it features a through-hole architecture facilitating internal cable routing to enhance robot agility and safety.

Its design allows it to be seamlessly integrated between the robot's arm and the end-of-arm tooling.

Moreover, its minimalistic two-piece design simplifies assembly, and reduces the sensor's weight.

This is critical for dynamic systems, such as fast-moving robots.

Offered in various models with an external diameter starting at 60 mm and a through-hole diameter of 15 mm, PixONE includes an integrated Inertial Measurement Unit and boasts a robust IP67 waterproof ratings.

Bota Systems' objective is to equip robots with the sense of touch, making them safer, more user-friendly and more collaborative.

The PixONE configurations conveniently support payloads up to 250 kg, maintaining a uniform interface across all models to facilitate rapid integration.



DISPOSITIVI DI CONTROLLO MOTORE ULTRACOMPATTI E MULTIFUNZIONE

La nuova serie modulare di partenze motore G-Start di Gefran è stata progettata per il controllo per motori asincroni mono e trifase fino a 3 KW, 7 A e 500 Vac. Disponibile in tre taglie di corrente, è caratterizzata da dimensioni compatte, e integra in un unico

dispositivo quattro funzionalità specifiche: l'avviamento diretto del motore, l'inversione di marcia, la protezione termica e la diagnosi del motore (fino all'arresto di emergenza certificato SIL3 e PL"e").

La tecnologia ibrida (che prevede una gestione a micro processore che combina semiconduttori, esenti da usura, a robusti relè) garantisce un'attivazione sicura con un elevato numero di commutazioni anche in applicazioni con presenza di polveri o sostanze volatili.

Per il corretto funzionamento del motore, è disponibile una funzione di protezione in caso di sovraccarico, configurabile sia con ripristino automatico che manuale. Inoltre, il rotary switch frontale permette l'impostazione semplice, rapida e precisa del valore di corrente nominale del motore. Infine, la diagnostica motore è semplificata grazie a quattro LED frontali di stato, alle due uscite digitali per la segnalazione della direzione di marcia, e all'uscita digitale di allarme.

Ultracompact and multifunctional motor controller

The new modular series of G-Start motor starters from Gefran is designed for the control of single/three phase

asynchronous motors up to 3 KW, 7 A and 500 Vac. Available in three current sizes, the product range is defined by a compact design and provides four specific features: direct motor start, reverse rotation function, thermal protection and diagnostics (with emergency stop performances according to SIL3 and PL"e" levels).

The hybrid technology involves a microprocessor system that combines wear-resistant semiconductors and robust solid-state relays, guaranteeing the safe activation of a high number of commutations even in applications with dust and volatile substances.

An overload protection feature, available with either automatic and manual reset, is also available to ensure proper motor operation.

Furthermore, the practical rotary switch on the front allows for an easy, quick and accurate setting of the nominal current value of the motor.

Lastly, the motor diagnostics are further simplified thanks to four frontal status LEDs, double digital signalling outputs for rotation direction, and a digital alarm output.

ELETROVALVOLE COMPATTE A RISPARMIO ENERGETICO

L'elettrovalvola con tecnologia Kick & Drop di Burkert si distingue per la sua efficienza energetica.

Grazie al design dual coil, si riduce fino a 45 K l'auto riscaldamento, garantendo così una durata maggiore, e riducendo i problemi di calcificazione.

Inoltre, l'energia immessa nella bobina durante il breve picco di attivazione (sovraeccitazione) consente la gestione di pressioni superiori rispetto ai sistemi tradizionali.

Questa soluzione compatta e silenziosa si adatta perfettamente a una vasta gamma di applicazioni, dall'idraulica al riscaldamento. È ideale per ridurre i costi energetici senza compromettere le prestazioni, e per regolare acque ad alto contenuto di calcare, mantenendo l'efficienza nel tempo.

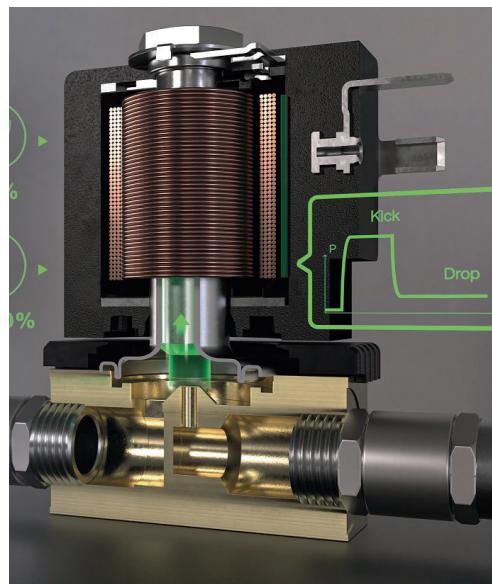
È adatta per ambienti sensibili (dove l'interferenza dei campi elettromagnetici è un problema, come in edifici residenziali o commerciali), per applicazioni ad alta sicurezza (come valvole di sicurezza per gas o acqua potabile) e con sistemi di scarica a tampo-ne, per garantire un funzionamento sicuro e

prolungato, assicurando un'efficace gestione delle risorse.

Infine, l'elettrovalvola vanta dimensioni ridotte del 35% rispetto alle valvole tradizionali.

Energy-saving solenoid valves

Kick and Drop solenoid valve technology by Burkert Fluid enables energy savings.



Thanks to 45 K less self-heating, there is less build-up. At the same time, solenoid valves with this technology enable up to three times the switching pressure of conventional valves.

The areas of use are very diverse, and they can be used anywhere where the following conditions need to be met: energy should be saved; water that contains a particular amount of lime must be controlled; in buildings where faults must be excluded by electromagnetic fields; anywhere where fluids and gases to be controlled must not be heated to over 55 °C; anywhere where continuously active solenoid valves, such as gas or tap water safety valves, are operated in buildings; anywhere where particularly battery-buffered drainage systems are used, to guarantee a longer, safer operating time. Moreover, the solenoid valves with the new Kick and Drop technology are 35% smaller than conventional valves, but just as efficient.

Moreover, Kick and Drop prevents environmental impact from occurring, as they work silently.

LANCIO DI COMPUTER E PANEL PC PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

Contradata presenta l'ultimo computer industriale Alder Lake di Cincoze e un'ampia gamma di Panel PC: i nuovi modelli Intel Alder Lake nelle linee di prodotti Rugged Computing - Diamond e Display Computing - Crystal. Alla linea di prodotti Rugged Computing - Diamond si aggiunge il DI-1200, un computer industriale con processore Intel® Core™ i7/i5/i3 (Alder Lake-P) serie U, con 32 GB di memoria DDR5 a 4800 MHz, che combina prestazioni di elaborazione con soli 15w di consumo energetico. Le dimensioni compatte si adattano alle applicazioni in spazi ristretti e con alimentazione limitata.

La linea di prodotti Display Computing - Crystal arriva a oltre 30 modelli di Panel PC, inclusi: Panel PC industriali per HMI in ambienti industriali difficili, Panel PC leggibili alla luce del sole con luminosità massima di 1.800 nit per uso esterno, e Panel PC a telaio aperto per l'integrazione in armadi di controllo o macchinari per attrezzature.

La nuova serie di Panel PC Cincoze include: un panel PC industriale (serie CV + P1301) per applicazioni industriali generali, un panel PC leggibile alla luce del sole (serie CS + P1301) per uso esterno, e un panel PC a



telaio aperto (Serie CO + P1301) per un'installazione perfetta all'interno di macchinari.

Launch of computers and Panel PCs for industrial applications

Contradata presents the latest Alder Lake industrial computer from Cincoze and a wide range of Panel PCs: the new Intel Alder Lake models in the Rugged Computing - Diamond and Display Computing - Crystal product lines.

An addition to the Rugged Computing - Diamond product line is DI-1200, an industrial computer with an Intel® Core™ i7/i5/i3 (Alder Lake-P) U-series processor, 32 GB DDR5 memory at 4800 MHz, which combines computing performance with only 15 w power consumption. The

compact size is suitable for applications in tight spaces and with limited power supply.

The Display Computing - Crystal product line now includes more than 30 Panel PC models, including: industrial Panel PCs for HMIs in demanding industrial environments, Panel PCs readable in bright sunlight with a maximum brightness of 1,800 nits for outdoor use, and open frame Panel PCs for integration in control cabinets or equipment machinery.

The new Cincoze Panel PC series includes: an industrial Panel PC (CV Series + P1301) for general industrial applications, a Panel PC readable in bright sunlight (CS Series + P1301) for outdoor use, and an open frame Panel PC (CO Series + P1301) for perfect installation inside machinery.

AZIENDA SPECIALIZZATA IN ELETTRONICA PER L'AUTOMAZIONE

Fondata nel 1968 come azienda di produzione di sistemi di conteggio e controllo per l'automazione industriale, Elap oggi offre soluzioni ottimali a svariati comparti dell'industria manifatturiera, in particolare per i macchinari destinati alla lavorazione di materiali (lamiera, legno, carta, vetro, plastica, tessili e alimentari) oltre che all'industria del packaging e nella movimentazione industriale.

In occasione della fiera SPS Italia di fine maggio, Elap sarà presente a Parma nello stand del Consorzio Profibus e Profinet Italia, e presenterà alcune soluzioni che utilizzano diversi protocolli di comunicazione: i protocolli di rete Profinet, i bus di campo Profibus e gli encoder con protocollo IO-Link.

I visitatori potranno scoprire i dettagli degli Encoder 4.0 di Elap: sensori intelligenti per l'IoT in grado di trasmettere dati con elevata velocità, precisione, sicurezza e flessibilità. In particolare, saranno presenti gli encoder assoluti WPS e WDS (nella foto), che uniscono le funzionalità offerte dai sistemi a filo a vantaggi in termini di interconnettività richiesti nelle applicazioni IoT.

A company specialized in electronics for automation

Founded in 1968 as a manufacturer of counting and control systems for industrial automation, today Elap offers optimal solutions to various sectors of the manufacturing industry, in particular for machinery used in material processing (sheet metal, wood, paper, glass, plastic, textiles and the food industry) as well as in packaging and industrial handling.

At SPS Italia at the end of may, Elap will be present at the stand of the Profibus and Profinet Italia Consortium in Prma, and will introduce the diversified automation

sector to a number of solutions using different communication protocols:

Profinet network protocols, Profibus field buses and encoders with IO-Link protocol.

Visitors will be able to discover the details of Elap's Encoders 4.0: intelligent sensors for the IoT capable of transmitting data with high speed, precision, security and flexibility.

In particular, the WPS and WDS absolute encoders (in the picture) will be on show, combining the functionality offered by wire systems with the interconnectivity advantages required in IoT applications.





LA SCELTA NATURALE

Prodotti e soluzioni innovative per un mondo in continua evoluzione.

Qualità in evoluzione.

Precision
FLUID CONTROLS

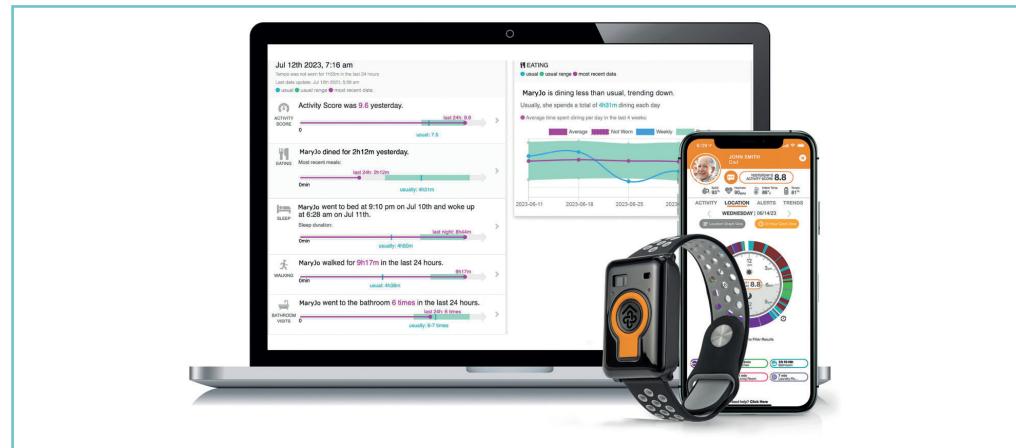
Via G. Watt 37 – 20143 Milano
Tel. +39 02 89159270
precision@precisionfluid.it
www.precisionfluid.it

SANITÀ: LA POTENZA DEI DATI NELLE TECNOLOGIE WEARABLE

CarePredict, con sede in Florida, sviluppa sistemi di monitoraggio per migliorare la qualità della vita degli anziani. Nel caso del dispositivo di monitoraggio da polso Tempo™, la piattaforma di salute digitale CarePredict utilizza sensori di localizzazione precisi per tracciare il comportamento, gli schemi comportamentali e le disfunzioni. Per supportare CarePredict, Analog Devices ha fornito tecnologie wearable avanzate, permettendo di risparmiare 10 mesi per lo sviluppo.

Tempo richiedeva biosensori e indicatori di livello accurati, regolatori a commutazione efficienti, e amplificatori audio ad alte prestazioni; il tutto con un ingombro ridotto, alimentazione a batteria e una lunga autonomia di funzionamento. Collaborando con ADI, in sole sei settimane CarePredict ha potuto creare il modulo sensore, che monitora la pulsosimmetria e la frequenza cardiaca.

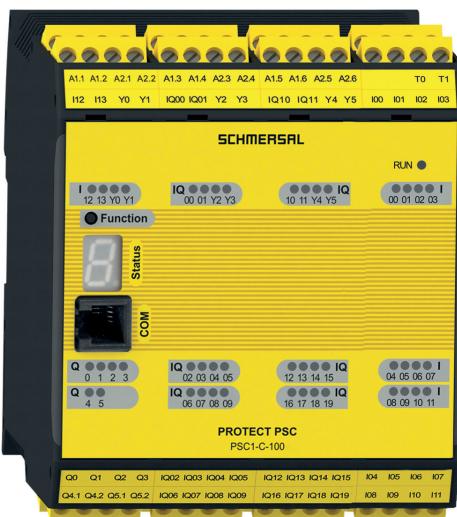
Le innovazioni e i miglioramenti apportati ai moderni sensori hanno permesso di offrire dati granulari e fruibili. Inoltre, grazie a una combinazione di dati e AI, Tempo aiuta a identificare anche i cambiamenti impercettibili, come ad esempio mangiare meno, dormire male o diventare più sedentari.



Healthcare: the power of data in wearable technologies

CarePredict, a company with its headquarter in Florida, develops monitoring systems designed to improve the quality of life of seniors. The CarePredict digital health platform uses precise location sensors in the Tempo wearable to track the behavior, patterns and deviations of each elderly user. In order to support CarePredict, Analog Devices provided advanced wearable technologies, saving more than 10 months in development time. Tempo wearable required accurate biosensors, fuel gauges,

power-efficient switching regulators, and high performing audio amplifiers in a small, battery-powered footprint with expected long runtime. Collaborating with ADI engineers, CarePredict was able to create the sensor module, which monitors pulse oximetry and heart rate, in just six weeks. Modern sensor innovations and improvements have made it possible to offer more granular and actionable data. Moreover, through a combination of data and AI, Tempo helps identify subtle changes such as eating less, sleeping poorly, or becoming more sedentary.



CONTROLLORI DI SICUREZZA COMPATTI E PROGRAMMABILI

I controllori di sicurezza PSC1 di Schmersal sono compatti e a programmazione libera: possono essere espansi con una ricca serie di moduli I/O per l'elaborazione sicura dei

segnali provenienti da arresti di emergenza, ripari, protezioni, griglie ottiche e altri dispositivi di commutazione meccanici ed elettronici di sicurezza. Tra le funzioni disponibili, la possibilità di sorvegliare fino a 12 assi in modalità Safe Drive Monitoring (SDM); tra queste, le funzioni movimento sicuro e arresto sicuro secondo la norma EN 61800-5-2. Grazie all'interfaccia di comunicazione universale è possibile collegare tutti i più diffusi bus di campo, con eventuale conversione via software. Le caratteristiche di interfacciamento di cui dispongono i controllori di sicurezza PSC1 permettono di gestire con un solo hardware e in contemporanea la comunicazione a vari livelli: fieldbus, per lo scambio di informazioni fra i controllori di sistema; locale, per lo scambio dati con i vari moduli PSC1, disponibili per implementare sistemi fino a PLe o SIL 3; sensore, mediante il bus di diagnosi seriale. I controllori di sicurezza PSC1 sono programmabili con SafePLC2, una piattaforma software intuitiva.

Compact and programmable safety controllers

Schmersal's PSC1 safety controllers are compact and freely programmable:

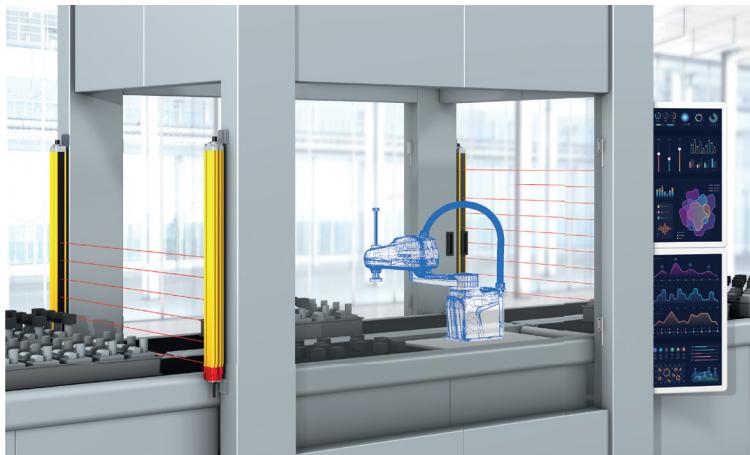
they can be expanded with a rich set of I/O modules for the safe processing of signals coming from emergency stops, guards, protections, light grids and other mechanical and electronic safety switching devices.

Available functions include the ability to monitor up to 12 axes in Safe Drive Monitoring (SDM) mode; these include safe motion and safe stop functions according to EN 61800-5-2.

Thanks to the universal communication interface, all popular fieldbus systems can be connected, with possible conversion via software.

The interfacing properties of the PSC1 safety controllers make it possible to manage, with a single hardware and simultaneously, communication at various levels: fieldbus, for the exchange of information between system controllers; local, for data exchange with the various PSC1 modules, available to implement systems up to PLe or SIL 3; and sensor, via the serial diagnostic bus.

PSC1 safety controllers are programmable with SafePLC2, an intuitive software platform.



UN TEAM DI AZIENDE PUNTA SUI GEMELLI VIRTUALI NELL'AUTOMOTIVE

Tre aziende fra i leader nei rispettivi ambiti hanno deciso di unire le forze per guidare il futuro della mobilità, in particolare per quanto riguarda le celle a combustibile. Le tre componenti del team sono Omron (esperti di automazione), Dassault Systèmes (specialisti di gemelli virtuali) e VAF (professionisti di produzione e digitalizzazione), e ognuna porterà in campo le proprie competenze. Dassault Systèmes crea ambienti virtuali collaborativi nella forma di "virtual twin experience" del mondo reale. Utilizzando la piattaforma 3DEXPERIENCE di Dassault e collaborando con VAF, Omron ha sviluppato una cella impilatrice robotica per l'assemblaggio di celle a combustibile. Questa soluzione può raggiungere un ciclo di 0,5 s dei singoli strati di piastre bipolar (BPP) e a membrana-elettrodi (MEA). L'idea per il progetto è giunta dall'azienda e.Volution, che voleva implementare un nuovo concetto di Mobility-as-a-Service (MaaS) basato su una cella a combustibile. Con 3DXP, i digital twin di progettazione e produzione si fondono in un gemello digitale comune, che funge da modello virtuale di base. Il gemello digitale garantisce che i production workflow possano essere eseguiti virtualmente per migliorare la pianificazione, lo sviluppo e per promuovere l'innovazione. L'Operational Technology and Information Technology (OT e IT) diventano quindi soluzioni di produzione flessibili e scalabili. I gemelli virtuali possono supportare la prototipazione, simulare il risparmio di materiali e risorse in nuovi cycle concept, e contribuire ad accelerare il time-to-market. Inoltre, tale approccio va a vantaggio di sostenibilità ed efficienza: infatti, lo scopo delle tre aziende è aiutare i produttori e i fornitori nel campo della mobilità sostenibile a identificare e impiegare le tecnologie digitali per sviluppare ulteriormente la produzione autonoma. La piattaforma 3DEXPERIENCE consente di automatizzare in modo efficace i processi nella produzione di celle a combustibile, oltre ad aumentare la qualità e ridurre i tempi di ciclo. La collaborazione tra Omron, Dassault e VAF è stata presentata per la prima volta alla fiera Hannover Messe nel 2022 da Henry Claussnitzer, Business Engagement Manager Automotive EMEA di Omron. Durante l'evento, la collaborazione tra più network per il processo di creazione dei prodotti è stata dimostrata in tempo reale presso 12 stazioni. Inoltre, è stato illustrato anche il percorso completo dei vari gemelli virtuali, dall'idea iniziale all'assistenza post-vendita durante il funzionamento della macchina.

A team of companies is focused on digital twins in the automotive

Three companies that fall among the leaders in their respective fields, have now joined forces to drive the future of mobility, or more precisely fuel cells. The three team members, namely Omron (automation expert), Dassault Systèmes (virtual twin specialist) and VAF (manufacturing and

digitization professional), are taking the field together, each with their respective expertise. Dassault Systemès creates collaborative virtual environments in the form of real-world "virtual twin experiences". Using Dassault Systèmes' 3DEXPERIENCE platform and collaborating with VAF, Omron has developed a robotic stacking cell for fuel cell assembly. This solution can achieve a 0.5-second cycle of the individual bipolar plate (BPP) and membrane-electrode (MEA) layers. The idea for the project came from the company e.Volution, which wanted to implement a new Mobility-as-a-Service (MaaS) concept based on fuel cells. With 3DXP, the digital twins of design and manufacturing merge into a common digital twin, that serves as a basic virtual model. The digital twin ensures that production flows can be executed virtually to improve planning, development and promote innovation. Operational Technology and Information Technology (OT and IT) then become flexible and scalable manufacturing solutions. Virtual twins can support prototyping, simulate material and resource savings in new cycle concepts, and help accelerate time-to-market. Moreover, this approach benefits sustainability and efficiency: in fact, the goal of the three companies is to help manufacturers and suppliers in the field of sustainable mobility identify and use digital technologies to further develop autonomous manufacturing. The 3DEXPERIENCE platform makes it possible to effectively automate processes in fuel cell manufacturing, as well as increase quality and reduce cycle times. The collaboration between Omron, Dassault Systèmes and VAF was first unveiled at Hannover Messe in 2022 by Henry Claussnitzer, Business Engagement Manager Automotive EMEA at Omron." During the event, collaboration between multiple networks for the product creation process was demonstrated in real time at 12 stations. In addition, the complete journey of the various virtual twins, from the initial idea to after-sales service, was also illustrated during the operation of the machine.

ROMETEC srl

DAL
1991

SENSORI DI PORTATA

Flussostati



Trasmettitori



Flussometri



Spie visive



www.rometec.it - info@rometec.it - Tel.: 065061635



DUE TECNICHE PER LA MISURA DI PORTATA INIEZIONE IN POZZO

Nei pozzi di estrazione onshore e offshore è comune l'esigenza di iniezione di fluidi di servizio, in particolare metanolo ma anche acqua e prodotti chimici.

Molto spesso le portate in gioco sono microscopiche, soprattutto per gli inibitori, quindi su tubazioni di piccolo diametro; inoltre molte di queste applicazioni sono a pressione elevata, anche oltre 1.000 bar. Ital Control Meters fornisce due tecniche di misura complementari.

Il primo è il misuratore di portata di massa ad effetto Coriolis (Rheonik), ideale per la misura di portate microscopiche, a partire da pochi gr/min, con tubi di misura in materiali speciali, versioni funzionanti anche oltre i 1.200 bar. Rileva in tempo reale la portata in massa del fluido che lo attraversa, a prescindere dalle caratteristiche chimico-fisiche, da pressione e temperatura, con una accuratezza fino al +/-0,1% del valore misurato.

La seconda tecnica proposta è la portata ad ultrasuoni clamp-on (Flexim). Nei casi di portate molto basse ma non microscopiche, come capita ad esempio per l'iniezione di metanolo, prevede l'installazione dei trasduttori all'esterno della tubazione, quindi senza nessun contatto con il fluido in transito.

Two techniques for measuring oil rig injection flow rate

In onshore and offshore oil rigs, the need for injection of service fluids, especially

methanol but also water and chemicals, is common.

Very often the flow rates involved are microscopic, especially for inhibitors, and therefore on small diameter pipes; besides, many of these applications are at high pressure, even over 1,000 bar. Ital Control Meters provides two complementary measurement techniques.

The first is the Coriolis effect mass flow meter (Rheonik), which is ideal for measuring microscopic flow rates, starting from a few g/min, with measuring tubes made of special materials, versions also operating above 1,200 bar.

It detects the mass flow rate of the fluid flowing

through it in real time, irrespective of chemical/physical characteristics, pressure and temperature, with an accuracy of up to +/-0.1% of the measured value.

The second technique proposed is clamp-on ultrasonic flow (Flexim).

In cases of very low but not microscopic flow rates, as is the case for methanol injection, for instance, it involves installing the transducers outside the pipe, therefore without any contact with the fluid in transit.

SOLUZIONE IBRIDA PER IL CONTROLLO QUALITÀ AUTOMATIZZATO

Creaform, un'unità commerciale di AMETEK, lancia un kit di automazione capace di trasformare le famiglie di scanner 3D portatili HandySCAN 3D e MetraSCAN 3D in soluzioni complete per applicazioni di controllo qualità automatizzato (AQC).

Dotata di un robot collaborativo e di tutte le relative attrezzature, la postazione di lavoro permette di utilizzare gli scanner 3D sia in modalità portatile che automatizzata.

La soluzione si interfaccia perfettamente con l'ambiente di digital-twin VXscan-R, diventando un sistema all-in-one di facile utilizzo anche per chi non conosce la tecnologia.

Altre utili caratteristiche sono l'ingombro ridotto e un design leggero e compatto.

Data la sicurezza intrinseca dell'apparecchiatura e l'intuitività dell'implementazione, questo pacchetto "chiavi in mano" è ideale per le PMI e le aziende che muovono i primi passi nel mondo dell'automazione.

Quando vengono montati su un cobot, gli scanner vantano un aumento della

produttività e una riduzione di potenziali errori. Ma in qualsiasi momento, l'HandySCAN 3D o il MetraSCAN 3D possono essere impiegati in modo portatile, per migliorare la versatilità e non dover spostare i pezzi in lavorazione.

Hybrid Solution for automated quality control

Creaform, a business unit of AMETEK, launches the Automation Kit that can turn the HandySCAN 3D and MetraSCAN 3D portable 3D scanner families into fully fledged solutions for automated quality

control (AQC) applications. Outfitted with a collaborative robot and all related equipment, the actual workstation allows to use the 3D scanners in portable mode as well as in automated mode.

The solution interfaces seamlessly with the VXscan-R digital twin environment and thus becomes an all-in-one, user-friendly system even for workers who are unaccustomed with the technology. Other useful features are a smaller footprint and a light and compact design. Given the intrinsic safety of the equipment and the intuitiveness of its

implementation, this turnkey package is ideal for SMEs and companies taking their first steps in the automation realm.

When mounted to a cobot, the scanners boast benefits such as a gain in productivity and a reduction in the potential for error.

But at any point, the HandySCAN 3D or MetraSCAN 3D can be used in a portable manner, to enhance versatility and eliminate the need to move workpieces around.





TRASMETTORE DI PRESSIONE: COMPATTEZZA E MODERNITÀ

Il nuovo trasmettitore di pressione EPX02 presentato da Elettrotec è stato sviluppato per offrire significativi miglioramenti rispetto alla precedente versione EPX01.

Il design infatti è stato completamente rivisto per conferire allo strumento maggiore compattezza e modernità. La testina ora è orientabile di 330° per agevolarne l'uso e la messa in opera. Gli EPX02 sono dotati di un nuovo display LCD attraverso il quale è possibile configurare fino

a due allarmi, sia nel punto di intervento sia nel punto di ripristino. Questo consente di regolarne efficacemente il differenziale. Possono essere collegati in modalità PNP o NPN a discrezione dell'utente. L'uscita elettrica a 4-20 mA o 0-10V è garantita mediante un connettore M12 x 1.5 a 5 poli. Come elemento di rilevamento, vengono utilizzati un microcontrollore ARM MCU di livello industriale, e un sensore di pressione ceramico di alta qualità resistente agli shock e alle vibrazioni. Gli EPX02 trovano impiego in applicazioni di regolazione e mo-

nitoraggio della pressione di impianti idraulici e pneumatici, pompe e compressori.

Pressure transmitter: compactness and modernity

The new pressure transmitter EPX02 proposed by Elettrotec features significant improvements compared to the previous version EPX01. The EPX02 design has been completely revised, in order to provide greater compactness and modernity. The head is now adjustable by 330° to facilitate its use and installation. The EPX02 is equipped with a new LCD display, through which it is possible to configure up to two alarms, both at the intervention point and at the reset point. It effectively allows the adjustment of differentials. They can be connected in PNP or NPN mode at the user's discretion. The electrical output at 4-20 mA or 0-10V is ensured through a 5-pin M12 x 1.5 connector. As a detection element, Elettrotec uses an industrial-grade ARM MCU microcontroller, and a high-quality ceramic pressure sensor resistant to shocks and vibrations. The EPX02 is applied in the regulation and monitoring of pressure in hydraulic and pneumatic systems, pumps and compressors.

SONDA AD ANTENNA RADAR PER LA MISURA DI LIVELLO

Sensormatic propone Amanda: si tratta di una sonda ad antenna radar sviluppata da Dinel per la misurazione affidabile del livello senza contatto.

Grazie alla sua tecnologia FMCW a 25 GHz, questo dispositivo può sostituire direttamente gli indicatori di livello a ultrasuoni a distanze medie e grandi fino a 20 m.

Questo misuratore di livello radar senza contatto rileva indipendentemente dalla temperatura e dalla pressione dell'ambiente, ed è in grado di misurare anche in presenza di vuoto o vapori aggressivi.

I valori aggiuntivi offerti da Amanda riguardano non solo la lunga durata, grazie al funzionamento senza contatto, ma anche la funzione di autoapprendimento per sopprimere le false riflessioni.

Sono disponibili due versioni per la visualizzazione dei valori sul display, OLED oppure LCD, e l'uscita in corrente 4-20 mA con protocollo HART® per la trasmissione a doppio senso delle informazioni digitali, e mantenere il tradizionale cablaggio analogico.

L'impostazione può essere sia manuale che da remoto.

Radar level meter for level measurement

Sensormatic proposes Amanda, the new non-contact radar level meter developed by Dinel for reliable non-contact level measurement.

Thanks to its 25 GHz FMCW technology, it can directly replace ultrasonic level indicators at medium and large distances up to 20 m.

This new non-contact radar level meter detects independently of the ambient temperature and pressure, and can measure even in the presence of vacuum or aggressive vapours.

Amanda's added values concern not only the long service life, thanks to the contactless operation, but also the auto-teaching function to suppress false reflections.

Two versions are available for viewing the values on the display, OLED or LCD, and the 4-20 mA current output with HART® protocol for the two-way transmission of digital information for maintaining the traditional analogue wiring.

The setting can be either manual or remote.





La sede attuale di Endress+Hauser Italia a Cernusco sul Naviglio in provincia di Milano.
The present headquarters of Endress+Hauser Italia in Cernusco sul Naviglio, near Milan.

UNA STORIA DI STRUMENTI LUNGA MEZZO SECOLO

di Claudia Dagrada

Essere presenti su più mercati, diversificare i prodotti, aggiungere sempre nuove aziende e nuovi filoni di business: è così che Endress+Hauser Italia è arrivata a festeggiare 50 anni di attività. E lo fa raccontandoci le sue strategie per il futuro.

Dopo aver festeggiato lo scorso anno i 70 anni della casa madre (trovate l'articolo sul numero 32), ora è il turno di Endress+Hauser Italia, la filiale nostrana.

La sua storia è iniziata 50 anni fa, il 20 marzo 1974 per l'esattezza, in un piccolo ufficio dalle parti di Viale Padova a Milano. A dare il via all'attività è stato Antonio Magri, imprenditore che aveva intuito le potenzialità delle misure di livello.

Inizialmente nella sede meneghina si trovavano sia la direzione vendita che quella produttiva, dove venivano progettati e realizzati misuratori di livello a ultrasuoni. Da lì l'azienda si è ingrandita, spostandosi in due palazzine a Cernusco sul Naviglio, e passando da una dozzina di addetti ai 250 dipendenti della nuova sede inaugurata nel 2016: tre piani per un totale di 6.000 m².

Nel corso degli anni, la produzione è stata trasferita in Germania, tranne una parte spostata dopo l'acquisizione di Sicestherm, a Pessano con Bornago, che conta altri 200 addetti. «Abbiamo mantenuto la parte di contatto col mercato in termini di vendite, marketing e service» racconta Simone Bravi, Marketing + IT Director in Endress+Hauser Italia. «Oggi siamo la quarta filiale a livello di business, la prima a livello di produttività. La nostra è una squadra che lavora insieme da decenni, in grado di proporre un'offerta integrata di prodotti, servizi e soluzioni di automazione.»

QUALI SONO I FRUTTI DI QUESTI 50 ANNI DI LAVORO?

«Sono i nostri prodotti, questo è certo, ma l'anima dell'attività sono le persone. Ancora oggi ci sono collaboratori che lavorano con noi dai tempi della sede in Viale Padova. C'è una longevità aziendale media di 25 anni. Questo si traduce in un sapere che rimane interno all'azienda, una mentalità che si forma e viene portata avanti nel tempo. Nel mondo contiamo oltre 17.000 addetti, e continuamo ad assumere nuovo personale perché diversifichiamo i prodotti, aggiungiamo nuove aziende e nuovi filoni di business».

SU QUALI NUOVI MERCATI STATE PUNTANDO?

«Un nuovo business, molto legato alla sostenibilità, è la misura della qualità e la quantità del biometano.

È un vettore energetico importante, un'evoluzione del biogas, e attraverso un processo chimico di upgrading riusciamo a trasformare in energia uno "scarto" della depurazione. Stiamo cavalcando un'onda molto importante, soprattutto in Italia. Il biometano è arrivato a occupare la maggior parte dei nostri progetti in termini di volume, e circa il 7-8% del giro d'affari complessivo a livello di vendita, a cui si lega l'assistenza tecnica per il mantenimento delle prestazioni.

A tutto ciò ha contribuito anche all'acquisi-



Simone Bravi, Marketing & IT Director in Endress+Hauser Italia.

zione di aziende specializzate nella misura di qualità attraverso il laser e il principio radar.

Un altro filone di business su cui stiamo investendo, ma meno maturo, è quello dell'i-

A History of Instruments Spanning Half a Century

Being present on more markets, diversifying products, constantly adding new companies and new lines of business: this is how Endress+Hauser Italia came to celebrate 50 years in business. And it does so by telling us its strategies for the future.

After celebrating the 70th anniversary of the parent company last year (you can find the article in issue 32), it is now the turn of Endress+Hauser Italia, the local subsidiary.

Its history began 50 years ago, on March 20th, 1974 to be exact, in a small office on Viale Padova in Milan.

The business was started by Antonio Magri, an entrepreneur who had realised the potential of level measurement.

Initially, both the sales and production departments were located in the Milan office, where ultrasonic level gauges were designed and manufactured.

From there, the company expanded, moving to two buildings in Cernusco sul Naviglio, and growing from a dozen

employees to the 250 employees of the new headquarters inaugurated in 2016: three floors covering a total of 6,000 square metres.

Over the years, production has been relocated to Germany, except for a part moved after the acquisition of Sicestherm, to Pessano con Bornago, which employs a further 200 people. «We have maintained the market contact part in terms of sales, marketing and service» Simone Bravi, Marketing + IT Director at Endress+Hauser Italy, told us.

«Today we are the fourth branch in terms of business, the first in terms of productivity.

Ours is a team which has been working together for decades, able to propose

an integrated offer of products, services and automation solutions.»

What are the results of these 50 years of work?

«Our products, that's for sure, but the soul of the business is people. Even today there are employees who have been working with us since the Viale Padova location.

There is an average company longevity of 25 years. This translates into knowledge which remains within the company, a mentality formed and carried forward over time. We have over 17,000 employees worldwide, and we continue to hire new personnel because we diversify our products, add new companies and new lines of business.»



MISURATORE DI SOLIDI TOTALI

Proline Teqwave MW 500 di Endress+Hauser Italia è un misuratore "in linea" per la misura dei solidi totali in fanghi di acque reflue in versione remota con fino a 4 I/O. Lo strumento migliora il trattamento dei fanghi negli impianti di trattamento delle acque reflue, grazie alla misura in tempo reale dei solidi totali mediante trasmissione a microonde. Ciò consente l'ottimizzazione più rapida ed efficiente del processo, e un minor numero di misure in laboratorio. La disponibilità continua dei dati migliora la separazione solido-liquido, potenzia la sicurezza operativa, e permette una rapida risposta ai cambiamenti. Applicazioni tipiche nel trattamento dei fanghi comprendono chiarificazione, digestione e disidratazione.

Total Solids Meter

Proline Teqwave MW 500 from Endress+Hauser Italia is an 'in-line' meter for the measurement of total solids in wastewater sludge in remote version with up to 4 I/O. The instrument improves sludge handling in wastewater treatment plants by measuring total solids in real time via microwave transmission. This enables faster and more efficient process optimisation, and fewer measurements in the laboratory. The continuous availability of data improves solid-liquid separation, enhances operational safety, and enables rapid response to changes. Typical applications in sludge treatment include clarification, digestion and dehydration.

drogeno. Al momento stiamo lavorando con le tecnologie di misura tradizionali sulla produzione dell'idrogeno, quindi sostanzialmente impianti di elettrolizzazione.»

OGGI COME SI STA EVOLVENDO ENDRESS+HAUSER?

«Stiamo puntando su tecnologie particolari. Sempre nel mondo della sostenibilità, uno dei prodotti più interessanti che stiamo introducendo è il misuratore di solidi sospesi mediante microonde.

Quando si trasferiscono i fanghi di depurazione per lo smaltimento, riduce il più possibile la quantità di acqua, che ha un peso

notevole. Un altro ambito per noi molto interessante è la misura di colore mediante rifrazione ottica. Ad esempio il colore dei detersivi e delle lenti degli occhiali.

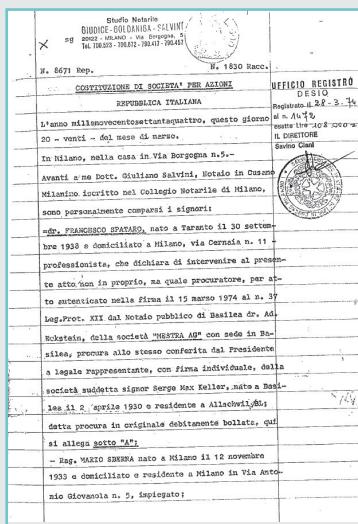
Sono applicazioni legate alla qualità che guardano ad ambiti che ancora non copriamo, per questo motivo stiamo assorbendo nuove tecnologie grazie principalmente all'acquisizione di piccole aziende. Un altro esempio è la misura dell'umidità nelle piastrelle: se contengono troppa umidità, rischiano di esplodere all'interno del forno durante la cottura. Per evitarlo, misuriamo a monte la presenza di umidità nella polvere utilizzata per realizzare le piastrelle.»

CERCATE QUINDI DI AMPLIARE LO SPETTRO APPLICATIVO, AGGIUNGENDO SEMPRE PIÙ MISURE.

«Esattamente. Abbiamo la nostra offerta "storica" di misure quantitative, ma oggi puntiamo ad ampliare il nostro know-how in termini di misure qualitative.

Sono fondamentali per il cliente che vuole avere la ripetibilità del prodotto che immette sul mercato, e la riconoscibilità di qualità "intrinsiche" che oggi però non sono ancora automatizzate.

Noi vogliamo proprio automatizzare il più possibile, approfondendo nuovi campi applicativi. Poi facciamo anche "salti laterali"



L'atto costitutivo del 1974 con cui è nata la filiale italiana.

The 1974 charter with which the Italian branch was established.

Which new markets are you targeting?

«A new business, very much related to sustainability, is measuring the quality and quantity of biomethane. It is an important energy vector, an evolution of biogas, and through a chemical upgrading process we are able to transform a 'waste' of purification into energy. We are riding a very important wave, especially in Italy. Biomethane has come to occupy the majority of our projects in terms of volume, and about 7-8% of the overall turnover in terms of sales. This has also contributed to the acquisition of companies specialising in quality measurement using lasers and the radar principle. Another line of business we are investing in, albeit less mature, is hydrogen. At the moment we are working with traditional measurement technologies on hydrogen production, so basically electrolysis plants.»

How is Endress+Hauser evolving today?

«We are focusing on specific technologies. Still in the world of sustainability, one of the most interesting products we are introducing is the suspended solids meter using microwaves. When transferring waste water sludge for disposal, it reduces as much as possible the amount of water, which has a considerable weight.

Another area of interest to us is the measurement of colour by optical refraction. For instance the colour of detergents and spectacle lenses. These are quality-related applications in areas we do not yet cover, which is why we are absorbing new technologies mainly through the acquisition of small companies. Another example is the measurement of moisture in tiles: if they contain too much moisture, they risk exploding inside the kiln during firing. To avoid this, we measure upstream the

Da una dozzina di addetti ora siamo 250

come la misura di portata "single use", un nuovo filone che si sta aprendo.

È una nicchia del settore farmaceutico, che non vuole riutilizzare lo stesso materiale a contatto usato in precedenza, ma ne richiede uno nuovo sterilizzato.»

ANCHE IL MERCATO ITALIANO SEGUO QUESTE TENDENZE?

«Sì, ma ci sono ambiti particolari che vogliamo esplorare. La forza di questa azienda è essere presente su svariati mercati.

Al momento sviluppiamo prodotti per l'utilizzatore finale. In Italia però c'è un grande mercato indiretto che impiega gli stessi prodotti, e che quindi potrebbe offrire grandi potenzialità. Ma quello che davvero differenzia il mercato italiano è l'assistenza tecnica. Oltre mille clienti hanno con noi un contratto per fare la manutenzione degli strumenti dei loro impianti. In parte è dovuto al nostro tessuto industriale, fatto principalmente di PMI. Una delle ultime evoluzioni che stiamo portando avanti è la localizzazione degli strumenti, attraverso la



L'inaugurazione della prima palazzina a Cernusco sul Naviglio nel 1986.

The inauguration of the first building in Cernusco sul Naviglio in 1986.

loro collocazione negli impianti di destino, con l'indirizzo stradale per intenderci. Questo ci consente di tenere sotto controllo quello che può succedere al parco installato. Oggi è ancora tutto vincolato al cliente che compra il nostro prodotto, ma stiamo cercando di fare una transizione per localizzare chi lo utilizza. L'obiettivo è contattarli direttamente, ad esempio quando impiegano strumenti fuori produzione e le parti di ricambio stanno per finire.

Il secondo step sarà la comunicazione: sare-

mo noi a ricevere la notifica dallo strumento quando devia dai parametri interni di base. È un "connected support" che in Italia verrà ancora più apprezzato, sia per la conformazione del nostro Paese, lungo e stretto, sia perché in questo modo ottimizziamo l'impatto ambientale dei servizi tecnici.

Abbiamo la mentalità del problem solver: vendiamo un buon prodotto, e vogliamo assicurargli il buon funzionamento nel tempo. Anche questa è una delle ragioni per cui siamo qui da 50 anni.» •

presence of moisture in the powder used to make the tiles.»

Therefore, you are trying to broaden the application spectrum by adding more and more measurements.

«Exactly. We have our "historical" offer of quantitative measurements, but today we aim to expand our know-how in terms of qualitative measurements. They are fundamental for customers who want to ensure the repeatability of the product they put on the market, and the recognisability of "intrinsic" qualities, which today, however, are not yet automated. We really want to automate as much as possible, exploring new fields of application.

Then we also take "lateral leaps" such as "single use" flow measurement, a new field that is opening up. It is a niche in the pharmaceutical sector, which does not want to reuse the same contact material

as before, but requires a new sterilised one.»

Is the Italian market also following these trends?

«Yes, but there are particular areas we want to explore. The strength of this company is its presence in various markets. At the moment we develop products for the end user. In Italy, however, there is a large indirect market that uses the same products, and therefore could offer great potential.

But what really differentiates the Italian market is technical support.

Over a thousand customers have a contract with us to have their equipment serviced. In part, this is due to our industrial fabric, made up mainly of SMEs. One of the latest developments we are pursuing is the localisation of the instruments, by means of their placement in the destination plants, with a street

address, so to speak. This allows us to keep an eye on what can happen to the installed stock. Today everything is still tied to the customer who buys our product, but we are trying to make a transition to locate those who use it. The aim is to contact them directly, for example when they use instruments which are out of production and spare parts are running out. The second step will be communication: we will be notified by the instrument when it deviates from the basic internal parameters. This 'connected support' will be even more appreciated in Italy, both because of the conformation of our country, which is long and narrow, and because in this way we optimise the environmental impact of technical services. We have the mentality of the problem solver: we sell a good product, and we want to ensure that it works well over time. This is one of the reasons why we have been here for 50 years.» •



I VANTAGGI DEL DIGITAL TWIN NEL TRATTAMENTO TERMICO

di Massimo Brozan

Abbinando soluzioni digital twin e un software di simulazione e visualizzazione di processo, Rockwell Automation ha permesso al suo cliente di ridurre di mesi la realizzazione di un impianto di trattamento termico per l'industria automobilistica.

ECM Technologies, specialista a livello internazionale nella progettazione e produzione di forni industriali modulari di cementazione a bassa pressione, grazie al software Emulate3D™ di Rockwell Automation ha raggiunto il suo obiettivo: sviluppare una soluzione che elimini molte difficoltà di installazione e messa in servizio inerenti allo sviluppo, il collaudo e la messa in opera di impianti di trattamento termico su larga scala.

Il trattamento termico non è una questione da poco, soprattutto quando si parla dei volumi dell'industria automobilistica.

Un moderno impianto può occupare un intero stabilimento, motivo per cui, data anche la sua complessità, questo lavoro viene tradizionalmente subappaltato ad aziende con competenze specifiche.

Tuttavia, in un'ottica di principi operativi snelli, di controllo dei costi e di produzione e fornitura just-in-time, alcuni stabilimenti automobilistici stanno cercando di portare

all'interno dell'azienda le capacità di trattamento termico.

Grazie al connubio tra controllo di processo digitalizzato e digital twin, ECM Technologies ha reso tutto questo fattibile, eliminando buona parte dei rischi tradizionali prima ancora dell'installazione.

UN PROCESSO LUNGO E COMPLESSO

Il trattamento termico è un processo complesso, a più fasi, con una serie di variabili che devono essere controllate con precisione per mantenere qualità e coerenza.

Il processo di cementazione a bassa pressione di ECM prevede l'infusione di carbonio nell'acciaio per renderlo più resistente all'usura e alle sollecitazioni.

Il processo sottovuoto sviluppato dall'azienda consente agli operatori di controllare con precisione la quantità di carbonio diffusa nel metallo mediante il controllo di diverse variabili, tra cui la durata di ciascuna fase e

la pressione del vuoto. «Le fasi di lavorazione sono molteplici» spiega Christian Dugit-Pinat, esperto di automazione di ECM Technologies. «Prima del trattamento termico, i pezzi vengono lavati e induriti sotto vuoto grazie alla cementazione, un processo che può durare fino a sei ore.

I pezzi vengono poi raffreddati rapidamente mediante tempra a gas o olio prima del trattamento finale.

Complessivamente, solo per creare un componente come un cambio, il trattamento può durare dalle 10 alle 13 ore.

I nostri impianti di trattamento termico alimentati elettricamente hanno un design multicamera in modo che più pezzi, con le rispettive e spesso esclusive "ricette" di trattamento termico, possano avanzare in parallelo lungo la linea, con un passaggio di 50-80 carichi alla volta. Ogni carico deve essere controllato e gestito singolarmente, per garantire i massimi livelli di qualità.»

The Advantages of the Digital Twin in Heat Treatment

By combining digital twin solutions and process simulation and visualization software, Rockwell Automation has allowed its customer to reduce the construction of a heat treatment plant for the automotive industry by months.

ECM Technologies, specialized in the design and manufacture of modular low-pressure carburizing industrial furnaces, has achieved its objective thanks to the Emulate3D™ software: the company has developed a solution that removes many of the installation and commissioning challenges relating to the development, testing and deployment of large-scale heat treatment plants. Heat treatment is no small undertaking – especially when we're talking about automotive-industry volumes.

A modern facility can take up an entire plant, which is why, coupled to its complexity, it is traditionally subcontracted to companies with established capabilities.

However, with lean operating principles, cost controls and just-in-time fabrication and supply in mind, some automotive plants are looking to bring heat-treatment capabilities in house and on site.

And, thanks to this marriage of digitalized process control and digital twins, ECM Technologies has made this feasible, with many of the traditional risks designed out before installation.



Fra i vantaggi dati dalla virtualizzazione, c'è la connettività con altri software. One of the advantages offered by virtualization is the connectivity with other software.



Grazie alla virtualizzazione, ECM Technologies può gestire più lavori in contemporanea.
Thanks to virtualization, ECM Technologies can manage more projects concurrently.

A long and complex process

Heat treatment is a complex, multi-stage process with a raft of process variables all of which must be precisely controlled, to maintain quality and consistency. ECM's low-pressure carburizing process involves infusing steel with carbon, to make them more resistant to wear and fatigue. The vacuum process the company has developed allows operators to precisely control the amount of carbon diffused into the metal by controlling multiple variables, including the length of each of the stages and the vacuum pressure.

«There are multiple stages involved» explains Christian Dugit-Pinat, automation expert at ECM Technologies.

«First the parts are washed before heat treatment and hardened in a vacuum thanks to carburizing, which can take anything up to six hours.

The parts are then rapidly cooled by gas or oil quenching before tempering and final treatment. All in all, this can equate to about 10 to 13 hours of treatment to create a typical automotive gearbox component.

Our electrically powered heat-treatment plants have a multi-chamber design, so multiple parts with their respective and often unique heat-treatment 'recipes' can progress through the line in parallel, with between 50 and 80 loads transitioning

at any one time. Each load needs to be controlled and managed individually to ensure maximum quality levels.»

The virtualization benefits

Modern automation is capable of managing these plants within optimized parameters, but the design, installation and commissioning is another matter, with many issues and enhancements only becoming obvious during the start-up phases. «We were commissioned to install one of our ICBP Jumbo vacuum carburizing systems at a large automotive facility in Mexico» explains Philippe Reymond, Project Manager at ECM Technologies. «We faced a number of additional challenges: not only did we need to get production up and running as soon as possible, but the customer also instructed us to use their software standard, which would require a wholesale rewrite of our existing code. Couple this to the normal timeframes and complexities of an order of this magnitude. So, we started to investigate ways to make the project more streamlined and faster to deploy.» ECM had been looking at digital twin technology as a possible solution to these needs, and this project provided the impetus for the company to actively deploy Emulate3D software from Rockwell Automation. «We decided to undertake some simulations using Emulate3D with

I tempi di messa in servizio si sono ridotti del **50%**

help of Rockwell Automation engineers» Philippe Reymond explains. «This project was huge, and rewriting and testing the PLC code on a built project was completely unrealistic from a timescale perspective, so a virtualized model was the obvious solution. Virtualization offered us some huge advantages, one of which was its connectivity with other software. Not only did we need to simulate the mechanical aspects of the design, but we also needed to consider thermodynamics, process physics and various flows. For this we used MATLAB, which could send results directly back to the digital twin.»

Saving five months of work

Through its use of Emulate3D, ECM Technologies was able to fully simulate, fine tune and finalize much of its PLC code prior to delivery of the line.

Moreover, it estimates that by debugging code in parallel with production – as opposed to linearly, after installation – it can save up to five months in its ICBP Jumbo project lead times.

«Seven years ago we undertook a similar installation, without the Rockwell Automation control solutions or its Emulate3D software» Philippe Reymond adds «and even though we used our own software in that one, it was still very complex. Conversely, this new project was not only delivered on time, but commissioning time was cut by 50% too. Even with the customer's own code, it was quicker. There were also fewer onsite meetings, which cut travel to and from North America.»

Philippe Reymond explains how, by virtualizing its projects, ECM Technologies can also manage more projects concurrently, due to the quality and speed of the outputs and by simply spending less time at a customer's plant.

Many of the pressures are removed, and the stress of having to fix issues lineside has certainly abated. •

I BENEFICI DELLA VIRTUALIZZAZIONE

I moderni sistemi di automazione possono tranquillamente gestire questi impianti all'interno di parametri ottimizzati, ma la progettazione, l'installazione e la messa in servizio sono un'altra cosa, con molti problemi e modifiche migliorative che diventano evidenti solo durante le fasi di avviamento.

«Ci è stata commissionata l'installazione di un nostro sistema di cementazione sotto-vuoto ICBP Jumbo, presso un grande stabilimento automobilistico in Messico» racconta Philippe Reymond, Project Manager di ECM Technologies.

«Abbiamo dovuto affrontare una serie di sfide aggiuntive: non solo dovevamo avviare la produzione il prima possibile, ma il cliente voleva anche utilizzare il proprio software, il che avrebbe richiesto una riscrittura completa del nostro codice.

A questo si aggiungono le normali tempistiche e le complessità di un ordine di questa portata.

Abbiamo quindi iniziato a studiare dei modi per rendere il progetto più snello e più veloce da implementare.»

ECM aveva già preso in considerazione la tecnologia del digital twin come possibile

soluzione a queste esigenze, e il progetto ha dato lo spunto all'azienda per iniziare a utilizzare il software Emulate3D di Rockwell Automation.

«Abbiamo effettuato alcune simulazioni con Emulate3D con l'aiuto dei tecnici di Rockwell Automation» prosegue Philippe Reymond.

«Il progetto era enorme, e riscrivere e testare il codice PLC su un impianto già costruito era del tutto irrealistico dal punto di vista delle tempistiche; per questo motivo, un modello virtualizzato era la soluzione più ovvia.

La virtualizzazione ci ha dato moltissimi vantaggi, uno dei quali era la connettività con altri software.

Non dovevamo solo simulare gli aspetti meccanici del progetto, ma anche considerare la termodinamica, la fisica del processo e i vari flussi. Per questo abbiamo utilizzato MATLAB, che poteva inviare i risultati direttamente al digital twin.»

RISPARMIARE CINQUE MESI DI LAVORO

Grazie a Emulate3D, ECM Technologies ha potuto simulare, mettere a punto e completare gran parte del codice PLC prima della consegna della linea.

Inoltre ha stimato che, eseguendo il debug del codice in parallelo con la produzione (invece di effettuarlo dopo l'installazione), ha risparmiato fino a cinque mesi sui tempi di realizzazione del progetto ICBP Jumbo.

«Sette anni fa abbiamo realizzato un progetto simile, senza l'ausilio delle soluzioni di controllo di Rockwell Automation o il software Emulate3D» aggiunge Philippe Reymond, «e anche se abbiamo utilizzato il nostro software, è stato molto complesso. Per contro, questo nuovo progetto non solo è stato consegnato in tempo, ma anche i tempi di messa in servizio si sono ridotti del 50%.

Pur dovendo utilizzare il codice del cliente, è stato più veloce. Inoltre, il numero di riunioni sul posto è diminuito, riducendo i viaggi da e per il Nord America.»

Philippe Reymond spiega anche come, attraverso la virtualizzazione dei progetti, ECM Technologies sia in grado di gestire più lavori contemporaneamente, grazie alla qualità e alla velocità dei risultati, il tutto passando meno tempo presso le sedi dei clienti.

Molte pressioni sono state eliminate, e lo stress di dover risolvere i problemi a bordo linea è sicuramente diminuito. •

DESIGNED TO MEASURE. EVERY LASER. EVERYWHERE.

Ottimizzate il vostro raggio laser.

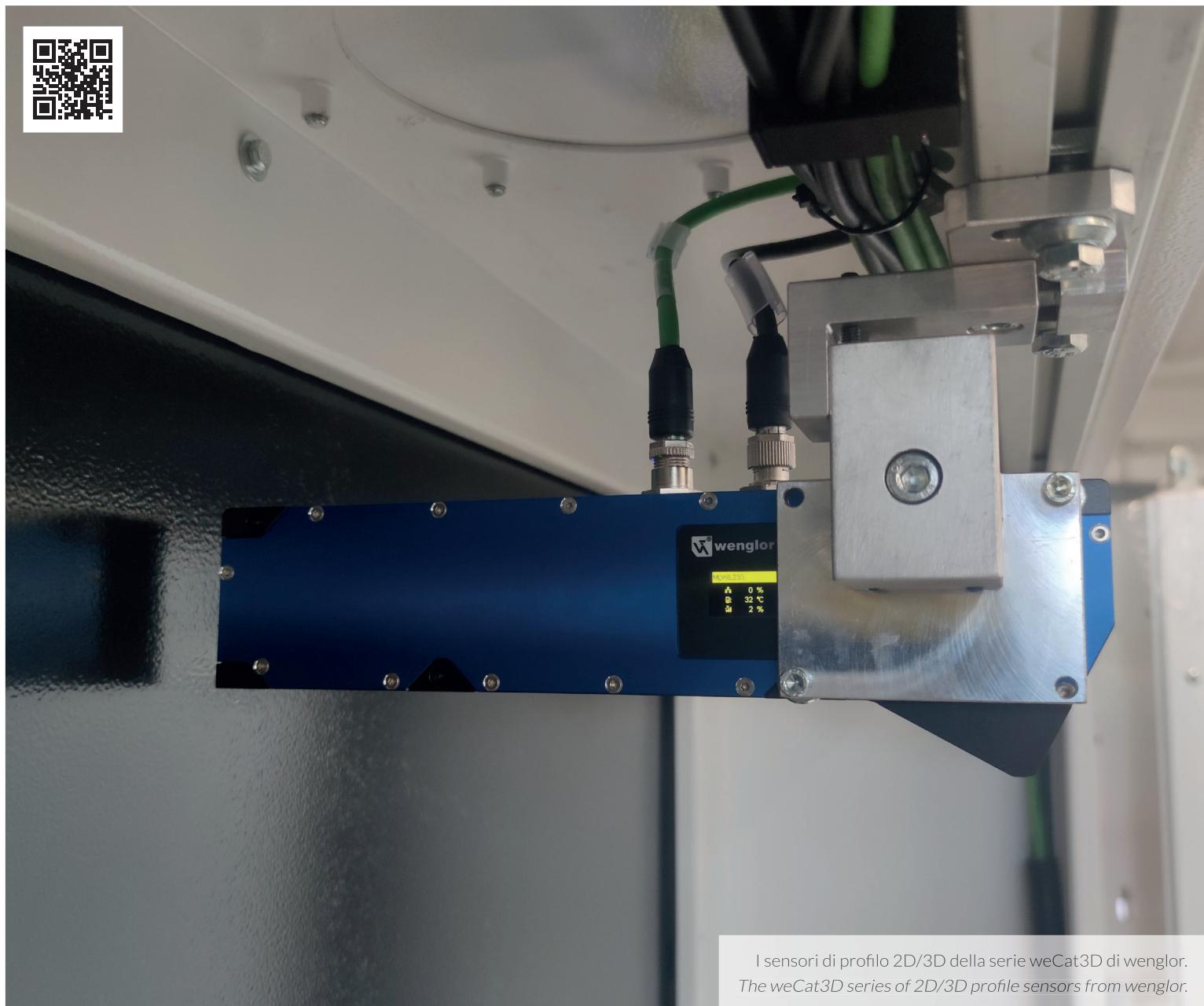
Affidabile e sostenibile.

Fidarsi è bene, ma controllare il Laser è Meglio. Solo parametri laser costanti garantiscono qualità e sostenibilità. Approfittate della nostra esperienza decennale nella misurazione dei laser:

- Gamma completa di tecnologie per la misura dei laser
- da fW a oltre 100 kW - da EUV a FIR
- Misure dinamiche e in tempo reale
- Vendita e assistenza globale
- Sviluppi OEM personalizzati
- Servizi di taratura ISO17025

Parla con Ophir:
+39 3488618627





I sensori di profilo 2D/3D della serie weCat3D di wenglor.
The weCat3D series of 2D/3D profile sensors from wenglor.

INDUSTRIA DEL LEGNO: SENSORI PER FINITURE DI QUALITÀ

di Noemi Sala

Per le sue macchine dedicate alla finitura del legno, Makor Group ha scelto i sensori wenglor: fotocellule a soppressione di sfondo, sensori laser a tempo di volo, tasteggi diretti, dispositivi a ultrasuoni, barriere di sicurezza e profilometri laser.

Makor Group è fra i più importanti fornitori a livello internazionale di macchine e linee complete per la finitura di manufatti piani e profilati in legno. La sua storia è iniziata 55 anni fa a Sinalunga, località in provincia di Siena, dall'idea di creare una macchina automatica per verniciare i profili in legno sagomato. L'azienda genera un fatturato che per oltre il 90% è prodotto dall'export, con distributori in tutto il mondo. Grazie alle sue capacità di innovazione, il Gruppo oggi realizza impianti per la finitura di qualsiasi tipo di profilo nei materiali più svariati, come legno, MDF, vetro, plastica, metallo, truciolare, elementi rivestiti per l'industria del mobile, per l'edilizia e, in generale, per tutte quelle applicazioni che richiedono un'elevata qualità di finitura.

FOTOCELLULE A SOPPRESSIONE DI SFONDO GENERAL-PURPOSE

«Di norma, le aziende clienti si avvalgono di linee complete per le loro produzioni, com-

poste da più macchine che eseguono le varie operazioni di movimentazione, levigatura, verniciatura, essiccazione e qualche volta anche di imballaggio lungo un unico flusso» spiega Enrico Duranti, responsabile del reparto automazione di Makor.

Pressoché su tutte le macchine sono montati i sensori di wenglor, dalle semplici photocellule per il rilevamento pezzi fino ai modelli tecnologicamente più evoluti, come i profilometri laser, installati sui modelli di alta gamma. «Il rilevamento dei pezzi è la problematica più semplice che di norma ci troviamo ad affrontare» prosegue Enrico Duranti. «Utilizziamo in abbondanza le photocellule a soppressione di sfondo della serie P1K. Si tratta di dispositivi general-purpose. La soppressione di sfondo si rivela infatti una soluzione ottimale per rendere immune il riconoscimento dalle differenze di colore, che possono variare di molto se si pensa alle trasformazioni che il pezzo può subire dall'iniziale stato grezzo,

all'applicazione della prima mano di fondo fino all'aspetto finale con l'ultimo passaggio di verniciatura».

Tra i sensori più utilizzati vi sono anche quelli a ultrasuoni e laser a tempo di volo, impiegati in applicazioni di misura della distanza o di tasteggio, ad esempio, per rilevare la presenza dei pannelli sui bracci dei carrelli che li movimentano dopo la fase di verniciatura.

IL PASSAGGIO VERSO FORMATI A PARALLELEPIPEDO MINIATURIZZATI

I sensori maggiormente utilizzati da Makor sono i fotoelettrici di nuova generazione, i PNG/Smart con IO-Link in formato miniaturizzato 1K. «In particolare, dalle forme cilindriche, che continuiamo ancora a utilizzare ad esempio con i proximity nelle versioni da M8 a M30, a seconda delle applicazioni, stiamo progressivamente passando ai formati a parallelepipedo miniaturizzati» specifica Enrico Duranti.

Wood Industry: Sensors for Quality Finishing

For its machines dedicated to wood finishing, Makor Group has chosen wenglor sensors: background suppression photocells, time-of-flight laser distance sensors, photoelectronic reflex sensors, ultrasonic devices, safety light curtains and laser profile sensors.

Makor Group is one of the world's leading suppliers of machines and complete lines for finishing flat and profiled wood products. Its story began 55 years ago in Sinalunga - an Italian town in the province of Siena - with the idea of creating an automatic machine to finish shaped wooden profiles. The company generates a turnover that is more than 90% produced by exports, with distributors all over the world. Thanks to its capacity for innovation, today the Group manufactures plants for finishing any type of profile in different materials: wood, MDF, glass, plastic, metal, chipboard, coated elements for the furniture industry, for construction and, in general, all applications that require a high quality finish.

General-purpose background suppression photocells

«Makor Group customers use complete lines consisting of several machines that perform the various operations - handling, sanding, painting, drying and sometimes even packaging - along a seamless flow» explains Enrico Duranti, head of Makor's automation department. Almost all these machines are fitted with wenglor sensors, ranging from simple photocells

for part detection to more technologically advanced models, such as laser profile sensors, installed on high-end models. «Part detection is the simplest problem we normally face» Enrico Duranti continues. «We use the P1K series of background suppression photoelectric sensors extensively. These are general-purpose devices. Background suppression is the optimal solution to neutralise differences in workpiece colour that can vary greatly, from the raw state to the application of the first primer coat, right up to the last painting step. Ultrasonic and laser time-of-flight sensors are used, for example, to detect the presence of panels on the arms of the trolleys that move them after the painting phase».

Among the most widely used sensors are ultrasonic and time-of-flight laser sensors, which are used in distance measurement or scanning applications, for example, to detect the presence of panels on the arms of the trolleys that move them after the painting phase.

The move towards miniaturised cuboid formats

The sensors most used by Makor are the new generation photoelectrics, the PNG/

Smart with IO-Link in miniaturised 1K format. «In particular, from cylindrical shapes, which we still continue to use for example with proximity sensors in



Sensori con soppressione a luce rossa a tasteggio.

Sensors with red light scanning suppression.

Spiega come la grande flessibilità offerta dalle opzioni di montaggio, insieme alle dimensioni ultracompatte dei dispositivi 1K, consentano di gestire il layout di macchina e gli interventi di montaggio e manutenzione in modo molto ergonomico.



Sensore induttivo: non si usura, è a tenuta stagna e resiste a sporco e vibrazioni.
Inductive sensor: wear-free, watertight and resistant to dirt and vibrations.

the M8 to M30 versions, depending on the application, we are progressively moving to miniaturised cuboid formats» Enrico Duranti specifica. *He explains how the highly flexible mounting options, together with the 1K devices ultra-compact dimensions, allow you to manage the machine layout and the mounting and maintenance interventions in a very ergonomic way.*

No problems regarding possible interference generated by the abundant dust produced by wood processing. «We have never encountered any difficulties in operation due to this type of problem, although we certainly place the sensors on board the machine appropriately, that is, in areas that are partially sheltered, protected by mechanical guards or assisted by the presence of blowers or pressurised areas» Enrico Duranti spiega.

The goal of using IO-Link on the whole production

Thanks to the communication capabilities offered by wenglor sensors, Makor is able to optimise design on one hand, and improve system performance on the other. Specifically, the native presence of IO-Link on almost the entire sensor range is leading Makor to opt for its use on all its

Nessun problema per quanto riguarda le eventuali interferenze generate dall'abbondante pulviscolo che produce la lavorazione del legno. «Non abbiamo mai riscontrato difficoltà di funzionamento dovute a questo tipo di problematiche, anche se certamente

disponiamo i sensori a bordo macchina in modo opportuno, ovvero in aree che sono parzialmente riparate, protette da ripari meccanici o assistite dalla presenza di soffiatori o zone pressurizzate» precisa Enrico Duranti.

L'OBBIETTIVO DI UTILIZZARE L'IO-LINK SU TUTTA LA PRODUZIONE

Grazie alle funzionalità di comunicazione offerte dai sensori wenglor, Makor è in grado di ottimizzare la progettazione da un lato, e migliorare le prestazioni in ottica di sistema dall'altro.

In particolare, la presenza nativa di IO-Link pressoché su tutta la gamma dei sensori sta portando Makor a optare per il suo utilizzo a bordo di tutte le sue macchine, non solo quelle di fascia più alta.

Sensori a ultrasuoni miniaturizzati in formato 1K con comunicazione IO-link si trovano ad esempio montati sugli impianti di essiccazione, dove all'ingresso del forno arrivano i vassoi contenenti pezzi di altezze differenti, che necessitano di essere opportunamente discriminati misurando la relativa altezza.

«Al momento utilizziamo IO-link sulle macchine top di gamma, ma l'obiettivo che ci prefiggiamo di raggiungere in tempi brevi è

machines, not just the higher-end ones. Miniaturised ultrasonic sensors in 1K format with IO-link communication can be found, for example, mounted on drying equipment, where trays containing parts of different heights arrive at the kiln inlet and need to be appropriately discriminated by measuring their relative heights.

«At the moment we use IO-link on the top of the range machines, but the goal we are aiming to achieve in the short term is to use it extensively on all our production» Enrico Duranti enfatizza. «Mainly for two reasons: on one hand to exploit its potential as a distributed I/O system, functional to manage the automation architecture more rationally, and on the other hand to eliminate analogue type sensors and use IO-Link to read directly the values detected.» And that is not all. In addition to improving diagnostics with specific data on the status of devices, IO-Link allows sensors to be parameterised in real time very flexibly, thanks to the possibility of adjusting them even while the machine is running.

Profilometers with laser technology

The most outstanding wenglor sensors used by the Makor Group are the weCAT 2D/3D profilers, devices that use laser

technology to detect the profiles of workpieces being moved on conveyor belts. Recognising individual profiles is useful when, for instance, parts are fed to the robotic painting station. Depending on the geometric characteristics of the workpiece (shape, presence of bumps, type of edge etc.), the best result is obtained by performing the spray passes in the most appropriate way.

«Normally, operators manually place workpieces with different profiles, dimensions and processing on the conveyor belt» Enrico Duranti spiega. «The workpieces pass under what we call a 'laser curtain', an inspection area obtained by combining the effect produced by the light blades generated by two profile meters (three if the height of the workpieces exceeds a certain threshold). The result is the laser scanning of the parts. The combination of the data obtained from the sensors, and those provided by the encoder associated with the conveyor belt, allows a cloud of points to be reconstructed in real time a very accurate 3D digital model of the part.»

Robotic painting stations

Actually, it is not a true native 3D, but rather a point cloud that, thus acquired

quello di utilizzarlo in maniera diffusa su tutta la nostra produzione» sottolinea Enrico Duranti. «Principalmente per due motivi: da un lato per sfruttarne la potenzialità come sistema di I/O distribuito, funzionale a gestire più razionalmente l'architettura di automazione, dall'altro per eliminare le sensoristiche di tipo analogico e utilizzare l'IO-Link per leggere direttamente i valori rilevati.» E non solo. Oltre a migliorare la diagnostica con dati specifici sullo stato dei dispositivi, IO-Link consente di parametrizzare in real-time i sensori in modo molto flessibile, grazie alla possibilità di effettuare la regolazione anche a macchina in funzione.

PROFILOMETRI CON TECNOLOGIA LASER

Il top dei sensori wenglor utilizzati da Makor Group sono i profilometri 2D/3D weCAT, dispositivi che utilizzano la tecnologia laser per il rilevamento dei profili dei pezzi movimentati sui nastri convogliatori. Riconoscere i singoli profili si rivela utile quando, ad esempio, i pezzi vengono avviati alla stazione di verniciatura robotizzata. A seconda delle caratteristiche geometriche del pezzo (sagoma, presenza di bugne, tipologia di bordi e via dicendo) il miglior risultato lo si ottiene effettuando le passate a spruzzo nel modo più appropriato.

and linearised by the vision software, is transformed into a digital model of the part, whose characteristics allow the most appropriate paint recipe to be loaded onto the robot in real time.

«In this way the robot can execute the most appropriate trajectories, give the paint gun the right angle, decide the speed and quantity of passes to be made on a specific area, adjust the spray distance and so on» Duranti specifies.

The painting is therefore of uniform quality regardless of the type of part, and there is also the possibility of automatic colour change if required.

Flexibility is high, since workpieces of different types can be handled simultaneously: flat, milled, 3D, with square edges, rounded edges and more. The system recognises the parts and, for each one, performs the painting with the appropriate recipe.

Everything is managed by a PC, with which the profile meters communicate via a GBit Ethernet interface. The amount of data to be managed is indeed considerable. To reconstruct the 3D model, a line of data is acquired for every 2 mm of movement of the carpet, which runs at 250 mm/s. This means that the acquisition speed is approximately 130 lines/s. Considering

«Di norma gli operatori collocano manualmente sul nastro convogliatore pezzi che hanno profili, dimensioni e lavorazioni diverse» spiega Enrico Duranti.

«I pezzi passano sotto quella che chiamiamo "tenda laser", un'area di ispezione ottenuta combinando tra loro l'effetto prodotto dalle lame di luce generate da due profilometri (tre se l'altezza dei pezzi supera una certa soglia limite). Il risultato che ne segue è la scansione laser dei pezzi. I dati ricavati dai sensori, abbinati a quelli forniti dall'encoder associato al nastro, consentono di ricostruire in tempo reale un'immagine 3D dei profili molto accurata.»

STAZIONI DI VERNICIATURA ROBOTIZZATE

In realtà non si tratta di un vero e proprio 3D nativo, bensì di una nuvola di punti che, così acquisita e linearizzata dal software di visione, viene trasformata in un modello digitale del pezzo, le cui caratteristiche consentono di caricare sul robot in tempo reale la ricetta di verniciatura più adeguata.

«In questo modo il robot può eseguire le traiettorie più appropriate, dare alla pistola di verniciatura la giusta inclinazione, decidere la velocità e la quantità di passate da eseguire

su una specifica zona, regolare la distanza dello spruzzo e così via» specifica Duranti. La verniciatura risulta quindi di qualità uniforme indipendentemente dal tipo di pezzo; inoltre, se necessario, è anche prevista la possibilità di fare il cambio colore in automatico.

La flessibilità è elevata, poiché è possibile gestire in contemporanea pezzi di diversa tipologia: piani, fresati, 3D, con bordi squadrati, arrotondati e altro ancora. Il sistema riconosce i pezzi e, per ciascuno, esegue la verniciatura con la ricetta appropriata.

A gestire il tutto è un PC, con il quale i profilometri comunicano mediante interfaccia GBit Ethernet.

La mole di dati da gestire è infatti notevole. Per ricostruire il modello 3D, viene acquisita una riga di dati ogni 2 mm di movimento del tappeto, che scorre a 250 mm/s.

Questo significa che la velocità di acquisizione è pari a circa 130 righe/s.

Considerando che i sensori weCAT possono spingersi fino a 6 kHz di scan rate, si può capire come il riconoscimento dei profili effettuato dal sistema sia molto preciso, a beneficio della qualità con cui i pezzi possono essere sottoposti a finitura mediante la ricetta di verniciatura più idonea allo scopo. •



I profilometri 2D/3D weCAT possono spingersi fino a 6 kHz di scan rate.
2D/3D weCAT profilers can reach a scan rate of up to 6 kHz.

that the weCAT sensors can go up to a scan rate of 6 kHz, it can be seen that the profile recognition performed by the

system is very precise, to the benefit of the quality with which the parts can be finished using the most suitable painting recipe. •



AMBIENTI CORROSIVI: L'USO DI RACCORDI PER TUBI

di Ginevra Leonardi

Come scegliere il materiale giusto? Quali sono i principali fattori da tenere in considerazione? Parker Hannifin ci offre una guida per la scelta del tubo adatto in ambienti corrosivi, in particolare nel caso di raccordi in acciaio 316 su tubi in acciaio 6Mo.

Parliamo con Parker Hannifin di un'applicazione che risulta particolarmente ostile: il collegamento di tubi di strumentazione in ambienti corrosivi. In particolare, i casi di corrosione esterna dei sistemi di tubi di strumentazione in acciaio inossidabile 316 hanno registrato un aumento.

La maggior parte degli accertamenti si è concentrata sulla corrosione punitiforme e interstiziale dei tubi in acciaio 316, esattamente in prossimità dei morsetti di fissaggio dei tubi, oppure sulla contaminazione superficiale della parte esterna dei tubi (ad esempio residui di saldatura). Il risultato di questi accertamenti ha spinto numerosi utenti finali a scegliere i tubi in acciaio 6Mo al posto di quelli in acciaio 316 per gli ambienti corrosivi offshore, allo scopo di prolungare la durata delle apparecchiature e incrementare la sicurezza.

La domanda che si pongono gli ingegneri è la stessa: sostituendo l'acciaio 316 con l'acciaio 6Mo, che materiale si dovrà scegliere per le

valvole e i raccordi dei tubi? Parker Hannifin cerca di chiarire i dubbi, in modo da prendere una decisione consapevole sulla scelta del materiale più adatto per ogni singola applicazione.

I FATTORI PIÙ IMPORTANTI

Nella scelta del materiale ideale, entrano in gioco numerosi fattori, vediamo i principali. In qualsiasi progetto, i costi rappresentano una voce essenziale e da tenere in forte considerazione. La corrosione: per i tubi di diametro ridotto, molti utenti finali vogliono sostituire l'acciaio inossidabile 316 con l'acciaio 6Mo per evitare problemi. Effettuato il passaggio, è altrettanto importante che tutti i materiali utilizzati nell'applicazione soddisfino le aspettative in termini di resistenza alla corrosione. La sicurezza del personale e l'integrità di impianto e apparecchiature sono gli elementi di maggiore importanza per la scelta del materiale appropriato. Una volta esaminati tut-



La rottura in un raccordo in acciaio 316 con il tubo in acciaio 6Mo.

This failure on a fitting made from 316 and the tube from 6MO.

Corrosive Environments: the Use of Tube Fittings

How to select the right material? What are the main factors to be considered? Parker Hannifin provides a guide in order to choose the ideal tube in corrosive environments, in particular when combining 316 fittings onto 6MO tube.

In this article, together with Parker Hannifin we talk about an application that is particularly hostile: the connection of instrumentation tubing in corrosive environments. In particular, there has been a corresponding increase in the reported incidence of external corrosion to 316 stainless steel instrumentation tubing systems.

Most of the investigations so far focus on pitting and crevice corrosion on 316 tubing, close to tube clamps or surface contamination on the outside of the tubing such as weld splatter. As a result of these investigations, many end users are now selecting 6MO tubing to replace 316 for their offshore corrosive environments, to extend the service life of equipment and to increase the safety.

There are many engineers now asking this question: if I replace my 316 tube material with 6MO, then what material should I use for tube fittings and valves? Parker Hannifin helps users make well-judged decisions on the right material selection for their particular application.

The most important factors

There are numerous factors involved in selecting the appropriate material

for a specific application, let's see the main ones. On each project, the cost implications are a significant factor that should be considered.

Corrosion: many end users are moving from 316 stainless steel to 6MO material for their small-bore tubing applications to combat issues. Once this material selection has been made, it is also important to ensure that all materials being used in the application meet the corrosion resistance expectations. The safety of personnel and the integrity of plant and equipment are the most important decisions when making a selection on the most appropriate material. If after reviewing all of the above, the end user elects to use a combination of 6MO tube with 316 Stainless steel tube fittings, then Parker can confirm that both A-LOK® and CPI™ fittings will provide excellent mechanical performance on 6MO tube.

Considerations to keep in mind

Where 6MO tubing has been selected as the most appropriate corrosion solution, Parker recommends that all fittings and valves should also be made from 6MO material. The company has considered

and tested the use of its 316 stainless steel tube fittings on Parker specified 6MO tube: it can confirm satisfactory mechanical performance through excellent tube grip, and an effective gas tight leak proof.

Of course, these tests and this statement cannot take account of material compatibility (this important factor being a matter for selection) and cannot simulate or provide validation for any specific application. Tests were performed by Parker, purely to support the potential use of this product combination according to a specific set of published product pressure and temperature ratings under laboratory conditions.

Final material selection should be subject to rigorous performance testing to ensure that both the mechanical and corrosion requirements are met. Finally, and most importantly, care should be taken to ensure the highest level of safety and integrity of any plant and equipment for the protection of both personnel and the environment.

Clearly all projects need to consider initial outlay costs, and balance these with the long term cost of ownership.



Prendere decisioni sui raccordi basandosi unicamente sui costi può essere fonte di potenziali problemi.

Making decisions about fittings purely on cost grounds alone can be a potential problem.

ti questi aspetti, se l'utente finale decide di adottare una combinazione di tubi in acciaio 6Mo e raccordi per tubi in acciaio inossidabile 316, Parker garantisce che sia i raccordi A-LOK® che CPI™ offrono ottime prestazioni meccaniche sui tubi in acciaio 6Mo.

CONSIDERAZIONI DA TENERE PRESENTE

Se per risolvere il problema della corrosione sono stati scelti tubi in acciaio 6Mo, Parker raccomanda che anche per i raccordi e le valvole si opti per l'acciaio 6Mo.

L'azienda ha analizzato e testato l'utilizzo dei suoi raccordi per tubi in acciaio inossidabi-

le 316 sui tubi in acciaio 6Mo: le prestazioni meccaniche sono soddisfacenti, la presa sul tubo è ottima, e la tenuta ermetica a prova di perdite di gas è efficace.

Naturalmente, i test eseguiti non tengono in considerazione la compatibilità dei materiali (un fattore importante nella scelta), né possono simulare o provvedere alla convalida di ogni applicazione specifica. Quelli di Parker infatti sono test di laboratorio eseguiti unicamente allo scopo di confermare il potenziale utilizzo di questa combinazione di prodotti, in base a una serie di valori di pressione e temperatura nominale specifici. La scelta finale

del materiale dovrebbe essere subordinata a rigorosi test di valutazione delle prestazioni, in modo tale da garantire che vengano soddisfatti sia i requisiti meccanici, sia quelli relativi alla corrosione.

Naturalmente, ogni progetto deve considerare i costi vivi iniziali e bilanciarli con quello di proprietà a lungo termine.

PRINCIPALI FATTORE DA CONSIDERARE

Elenchiamo nel dettaglio i fattori da valutare nella scelta del materiale: criticità del sistema, fluidi contenuti nel sistema (pressione e temperatura incluse), condizioni ambientali (temperatura inclusa), sviluppi storici, velocità di corrosione, frequenza della sostituzione programmata dei materiali, costo del prodotto, costi di installazione, costi legati ai tempi di fermo al momento della sostituzione del prodotto, costi di magazzino, qualità del prodotto, standard aziendali, sicurezza e integrità del sistema. Ecco ora alcune specifiche dei tubi Parker: acciaio inossidabile superaustenitico conforme a ASTM A269/A213 di grado UNS S31254, la durezza consigliata è di 80 HRB, quella massima ammessa è di 90 HRB. Per maggiore durezza, Parker raccomanda di valutare l'utilizzo dell'attrezzo di preassemblaggio o Hyferset.

In caso di utilizzo dell'acciaio 6Mo come unico materiale, l'azienda mette a disposizione diverse tabelle di scelta del tubo con differenti valori di pressione.

COME SCEGLIERE IL MATERIALE

Per la scelta del materiale, si devono tener presenti fattori estremamente complessi: la compatibilità dei materiali, e le condizioni am-

Main factors to be considered

We list in detail the factors to be considered when making a material selection: critical nature of the system, media contained within the system (including pressure & temperature), environmental influences (including temperature), historical experiences, rate of corrosion, frequency of planned material change out, cost of product, installation costs, downtime costs when changing out product (i.e. loss of production), inventory costs, product quality, company standards and, of course, system safety & integrity.

Here are some Parker Tubing Specification: high quality, fully annealed, super austenitic stainless steel conforming to ASTM A269/A213 Grade UNS S31254. Recommended hardness 80 HRB, and Maximum permissible hardness 90 HRB. Parker recommends, that for higher

hardness the use of pre-assembly or Hyferset tooling should be considered.

How to make material selection

In order to select the material, there are complex aspects to be considered: material compatibility and environmental corrosion conditions. The final decision on material selection will be based on a number of key factors which include safety, life expectancy of equipment, process and environmental conditions and, of course, costs.

In 2013, The Energy Institute published a comprehensive document entitled: "Guidelines for the design, installation and management of small bore tubing assemblies".

The guidelines make clear statements regarding material selection: the design process should investigate the most appropriate material for a particular small

bore tubing installation and use the latest specifications; the component parts selected should be materially compatible and be suited to the range of design applications; this selection should be in accordance with material requirements. Secondly, these guidelines go into material selection in much more detail: Material selection should be carried out by a qualified metallurgist; Consideration should be made for all possible types of corrosion (compatibility with internal fluids or chemical attack, external/environmental impact, galvanic); design life/life cycle requirements; associated process piping standards. Finally, these guidelines also give some basic material selection advice for tubing and fitting combinations as follows: 316/316L Tubing use 316 fittings, 6MO (UNS S31254) Tubing use 6MO fittings. •

bientali della corrosione. La decisione finale dovrà tenere in conto di una serie di aspetti chiave, tra cui la sicurezza, la durata prevista delle apparecchiature, le condizioni di processo e ambientali e, ovviamente, i costi.

Nel 2013, l'Energy Institute ha pubblicato un documento esaustivo dal titolo "Guidelines for the design, installation and management of small bore tubing assemblies" ("Linee guida per la progettazione, l'installazione e la gestione di sistemi di tubi di diametro ridotto"). Le linee guida includono chiare considerazioni sulla scelta del materiale: nel processo di progettazione, andrebbero fatti gli opportuni accertamenti per capire quale materiale sia il più adatto per uno specifico sistema di tubi di diametro ridotto, basandosi sulle specifiche più recenti; i componenti selezionati dovrebbero essere materialmente compatibili e adatti a una serie di applicazioni di progettazione; la scelta dovrebbe essere effettuata in funzione dei requisiti del materiale previsti. In secondo luogo, le linee guida approfondiscono il tema della scelta del materiale: dovrebbe essere effettuata da un metallurgista qualificato; andrebbero fatte le opportune considerazioni in merito a tutti i tipi possibili di corrosione (compatibilità con i fluidi interni o attacco chimico, impatto esterno/ambien-

Parker è stata testimone di numerosi casi di corrosione in ambienti saliferi.
Parker have witnessed a large number of corrosion challenges in saliferous environments.

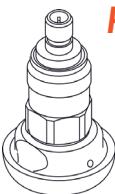


tale o acqua marina, galvanica); bisognerebbe considerare i requisiti di durata/ciclo di vita del progetto, e lo standard delle tubazioni del processo associato. Infine, le linee guida offrono alcuni consigli fondamentali sulla scelta

del materiale, in particolar modo per ciò che concerne le combinazioni di tubi e raccordi: i tubi in acciaio 316/316L utilizzano raccordi in acciaio 316; i tubi in acciaio 6Mo (UNS S31254) utilizzano raccordi in acciaio 6Mo. •

trafag
sensors  controls

SPS PARMA 28-30
MAGGIO
PAD.5
STAND G065



**PRESSURE
SENSOR**



**TEMPERATURE
SENSOR**



**LEVEL
SENSOR**

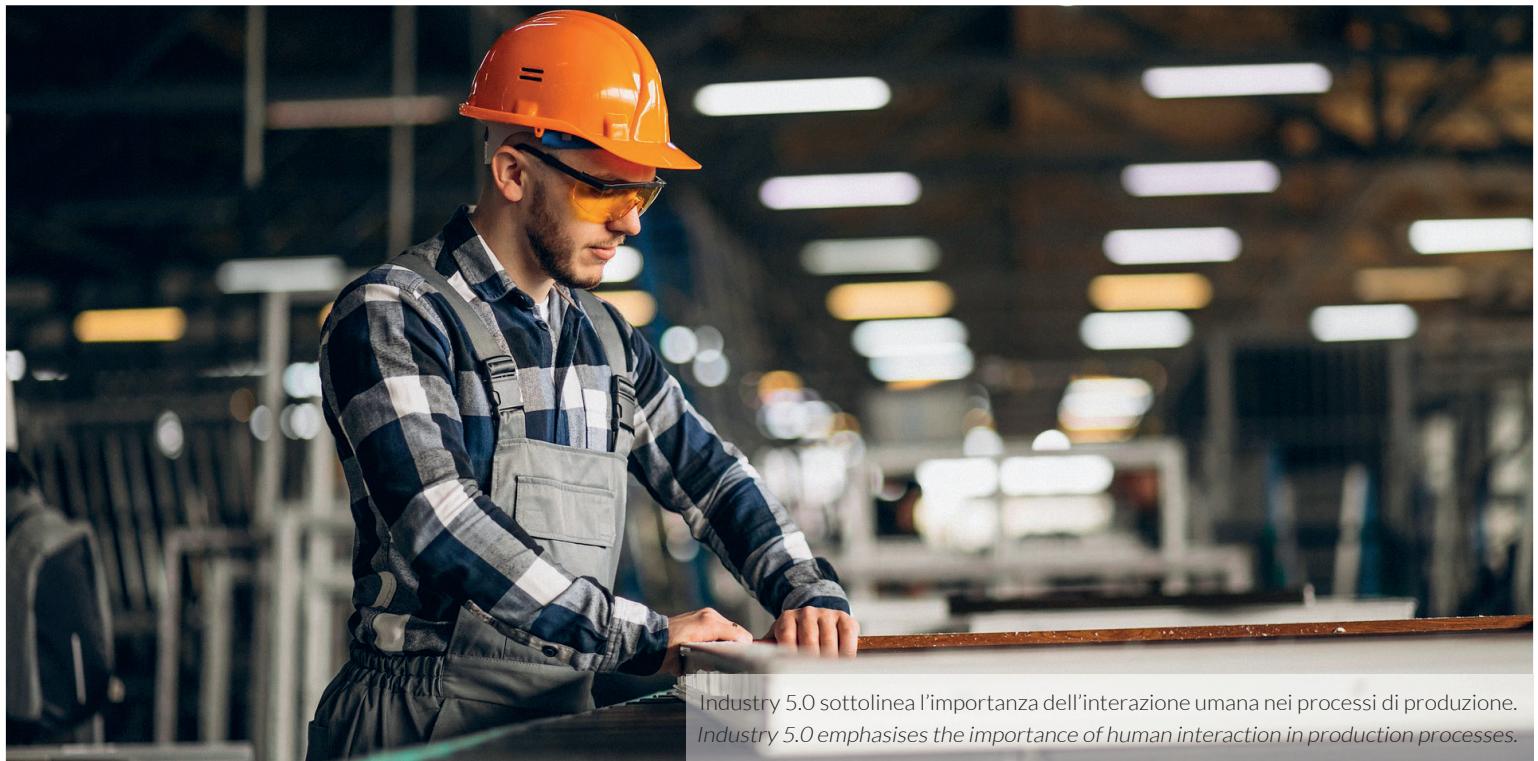




NON SOLO PRODUZIONE: L'AVVENTO DI INDUSTRY 5.0

di Valerio Alessandroni

Dopo tanto parlare della quarta rivoluzione industriale, sui media cominciano ad apparire riferimenti a Industry 5.0. Ma di cosa si tratta? Scopriamo cosa cambia e quale sarà la sfida principale: la capacità di adattarsi a un nuovo concetto d'impresa.



Industry 5.0 sottolinea l'importanza dell'interazione umana nei processi di produzione.
Industry 5.0 emphasises the importance of human interaction in production processes.

La Commissione europea lo ha ribadito recentemente: l'industria è un motore chiave nelle transizioni economiche e sociali che stiamo attraversando ma, per mantenere questo ruolo, deve sapere adattarsi sia alla transizione digitale, sia alla crescente esigenza di sostenibilità.

Questo nuovo approccio offre una visione

dell'industria che guarda oltre all'efficienza e alla produttività come unici obiettivi, rafforzando il suo contributo al benessere generale. In altri termini, al centro del processo produttivo pone non più (o non solo) il profitto ma il lavoratore, utilizzando le nuove tecnologie per fornire prosperità alla società nel suo complesso, al di là della crescita eco-

nomica, nel rispetto delle risorse del pianeta e dei loro limiti. In questo ambito, ricerca e innovazione vengono messe al servizio della transizione verso un'industria sostenibile, antropocentrica e resiliente. Mentre, per molte aziende, Industry 4.0 è ancora un traguardo da raggiungere o una tendenza verso cui si stanno orientando, una nuova rivolu-

Beyond Manufacturing: the Advent of Industry 5.0

After much talk about the fourth industrial revolution, references to Industry 5.0 are beginning to appear in the media. But what is it all about? Let us find out what is going to change, and what the main challenge will be: the ability to adapt to a new business concept.

The European Commission recently reaffirmed that industry is a key driver in the economic and social transitions we are experiencing, but to maintain this role, it must be able to adapt both to the digital transition and to the growing need for sustainability.

This new approach offers a vision of industry going beyond efficiency and productivity as the only goals, strengthening its contribution to the general well-being. In other words, at the centre of the production process it no longer (or not only) places profit but the worker, using new technologies to provide prosperity for society as a whole, beyond economic growth, while respecting the planet's resources and their limits. In this

framework, research and innovation are put at the service of the transition to a sustainable, anthropocentric and resilient industry.

While, for many companies, Industry 4.0 is still a goal to be achieved or a trend they are aiming at, a new revolution is already on its way. But what does Industry 5.0 mean, and what are its implications for current and future business strategies?

Operators and machines work side by side

In an Industry 5.0 environment, humans and machines work together improving the efficiency of industrial production. In particular, increasingly collaborative robots help operators work better

and faster by exploiting advanced technologies, adding a human touch to the pillars of automation and efficiency to which Industry 4.0 has accustomed us. Thanks to customisation and the use of cobots, workers are free to carry out new value-added tasks. For example, instead of being fenced in for safety reasons, new generation cobots can work safely alongside people, creating new opportunities for companies. In fact, operators and machines working side by side allow people to focus on value-added processes, taking the customisation of products and services to a new level. The new phase is made possible by developments in IT which include aspects such as: Artificial Intelligence,

zione è già alle porte. Ma che cosa significa Industry 5.0, e quali sono le sue implicazioni per le strategie aziendali attuali e future?

OPERATORI E LE MACCHINE OPERANO FIANCO A FIANCO

In un ambiente Industry 5.0, esseri umani e macchine lavorano insieme migliorando l'efficienza della produzione industriale. In particolare i robot, sempre più collaborativi, aiutano gli operatori a lavorare meglio e più velocemente sfruttando tecnologie avanzate, aggiungendo un tocco umano ai pilastri di automazione ed efficienza a cui ci ha abituati Industry 4.0. Grazie alla personalizzazione e all'uso di cobot, i lavoratori sono liberi di svolgere nuove attività a valore aggiunto. Ad esempio, invece di essere recintati per motivi di sicurezza, i cobot di nuova generazione possono lavorare in sicurezza a fianco delle persone, creando nuove opportunità per le aziende. Gli operatori e le macchine che operano fianco a fianco consentono infatti alle persone di concentrarsi sui processi a valore aggiunto, per portare la personalizzazione dei prodotti e dei servizi a un nuovo livello.

La nuova fase è resa possibile dagli sviluppi dell'IT che includono aspetti come: Intelligenza Artificiale, automazione, analisi dei big data, IoT, apprendimento automatico, robotica, sistemi intelligenti e virtualizzazione.

PORRE AL CENTRO IL BENESSERE DEI LAVORATORI E LA SOSTENIBILITÀ

Ampliando i concetti di Industry 4.0, Industry 5.0 è descritta dall'Unione europea come "una

automation, big data analysis, IoT, machine learning, robotics, intelligent systems and virtualisation.

Focusing on the well-being of workers and on sustainability

Expanding on the concepts of Industry 4.0, Industry 5.0 is described by the European Union as "a vision of industry aiming beyond efficiency and productivity as the only goals, and enhancing industry's role and contribution to society". This is an important distinction from the Industry 4.0 approach, as it "places the well-being of the worker at the heart of the production process, and uses new technologies to deliver prosperity beyond jobs and growth, while respecting the productive limits of the planet".

This is therefore a shift from a focus on economic value to a broader concept of social value and well-being. Although this concept has been touched upon in the past, for example through corporate social



Le tecnologie a supporto di Industry 5.0 includono anche i gemelli digitali.
Technologies supporting Industry 5.0 also include digital twins.

visione dell'industria che mira oltre l'efficienza e la produttività come unici obiettivi, e rafforza il ruolo e il contributo dell'industria alla società". Si tratta di un'importante distinzione rispetto all'approccio di Industry 4.0, poiché "pone il benessere del lavoratore al centro del processo produttivo, e utilizza le nuove tecnologie per fornire prosperità al di là dei posti di lavoro e della crescita, rispettando i limiti produttivi del pianeta". Si tratta cioè di un passaggio dall'attenzione al valore economico verso un concetto più ampio di valore sociale e del benessere. Sebbene questo concetto sia

stato toccato in passato, ad esempio attraverso la responsabilità sociale d'impresa (o CSR, dall'inglese "Corporate Social Responsibility"), l'idea di mettere le persone e il pianeta prima dei profitti crea un nuovo focus per l'industria. Tuttavia, l'idea di Industry 5.0 va oltre l'industria per comprendere tutte le organizzazioni e le strategie aziendali, per creare una prospettiva più ampia di quella vista con Industry 4.0.

QUALI SONO I PRO E I CONTRO?

Le tecnologie a supporto del concetto di Industry 5.0 includono in particolare: soluzioni

responsibility (CSR), the idea of putting people and the planet before profits creates a new focus for industry. However, the idea of Industry 5.0 goes beyond industry to encompass all organisations and business strategies, to create a broader perspective than that seen with Industry 4.0.

What are the pros and cons?

Technologies supporting the Industry 5.0 concept include particularly: anthropocentric solutions and human-machine interaction technologies to interconnect and combine the strengths of operators and machines; recyclable materials with integrated sensors and advanced functionalities; digital twins and real-time simulations; secure data transmission, storage and analysis technologies; Artificial Intelligence; energy efficiency and reliable autonomy technologies.

The main benefit of Industry 5.0 is the

creation of higher content jobs, offering greater customisation for clients and greater design freedom for workers. By enabling the management of production processes through automation, workers are able to spend more time on the delivery of improved and tailor-made services and products.

This was already happening to some extent with Industry 4.0, but Industry 5.0 pushes it further through improved automation and feedback. The goal is to create a service-based model in which humans are able to focus on adding value for end users. At the same time, the increased focus on sustainability and resilience means that companies become more agile and flexible, also having a positive impact on society, rather than just mitigating any negative effects. It is difficult to see all the drawbacks of Industry 5.0 today, but the challenge will lie in how companies will be able to adapt to embrace this new concept. Indeed, the future will be bright



Mettere le persone e il pianeta prima dei profitti crea un nuovo focus per l'industria.
Putting people and the planet before profits creates a new focus for the industry.

antropocentriche e tecnologie di interazione uomo-macchina per interconnettere e combinare i punti di forza di operatori e macchine; materiali riciclabili con sensori integrati e funzionalità avanzate; gemelli digitali e simulazioni in tempo reale; tecnologie di trasmissione, archiviazione e analisi dei dati sicure; Intelligenza Artificiale; tecnologie per l'efficienza energetica e l'autonomia affidabile.

Il vantaggio principale di Industry 5.0 è la creazione di posti di lavoro di contenuto più elevato, che offrono una maggiore persona-

lizzazione per i clienti e una maggiore libertà di progettazione per i lavoratori.

Consentendo la gestione dei processi di produzione attraverso l'automazione, gli addetti sono in grado di dedicare più tempo alla fornitura di servizi e prodotti migliorati e su misura.

Questo avveniva già in una certa misura con Industry 4.0, ma Industry 5.0 lo spinge ulteriormente attraverso una migliore automazione e feedback.

L'obiettivo è creare un modello basato sui servizi in cui gli esseri umani siano in grado

di concentrarsi sull'aggiunta di valore per gli utenti finali. Allo stesso tempo, la maggiore attenzione alla sostenibilità e alla resilienza significa che le aziende diventano più agili e flessibili, avendo anche un impatto positivo sulla società, piuttosto che limitarsi a mitigare eventuali effetti negativi.

È difficile vedere oggi tutti gli svantaggi di Industry 5.0, ma la sfida risiederà nel modo in cui le imprese riusciranno ad adattarsi per abbracciare questo nuovo concetto.

Il futuro infatti sorridereà alle imprese che sapranno diventare più antropocentriche, resilienti e sostenibili.

UN ULTERIORE PASSO IN AVANTI

In sintesi, Industry 5.0 si sta avvicinando rapidamente e rivoluzionerà, ancora una volta, il modo in cui i beni vengono prodotti.

Con tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale, la robotica (o cobotica) e l'IoT, la prossima fase di sviluppo industriale promette di essere efficiente, sostenibile e incentrata sull'uomo più che mai.

Il termine Industry 5.0 descrive quindi la prossima fase della rivoluzione industriale, che si concentra sul rapporto fra uomo e macchina nell'industria manifatturiera. Si tratta di un concetto basato sui progressi di Industry 4.0, che ha enfatizzato l'integrazione di sistemi robotici, IoT e l'analisi dei Big Data per migliorare i processi di produzione. Industry 5.0 fa un ulteriore passo avanti sottolineando l'importanza del coinvolgimento e dell'interazione umana nei processi di produzione. •

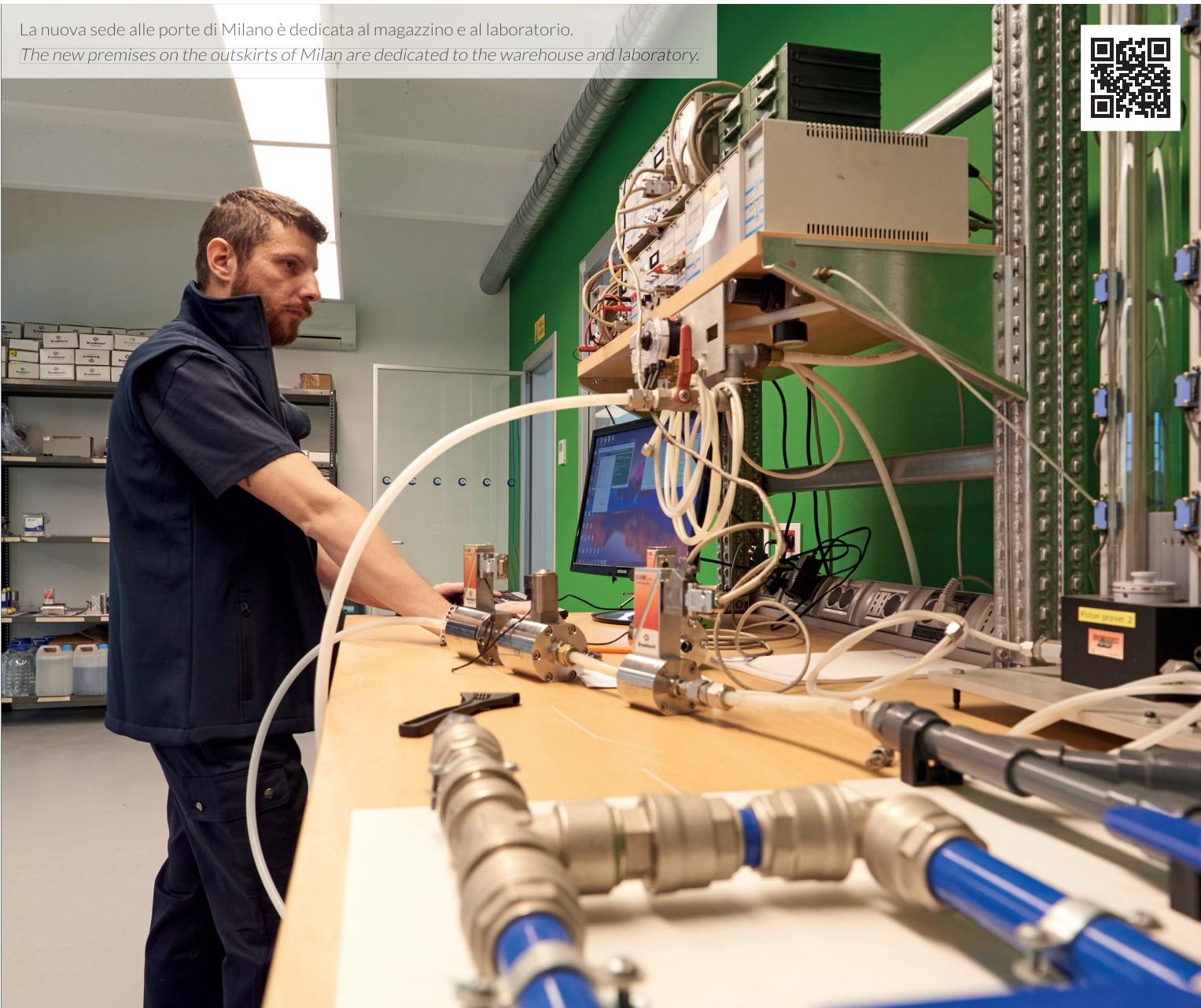
for companies able to become more anthropocentric, resilient and sustainable.

Another step forward

In summary, Industry 5.0 is fast approaching and will, once again, transform the way goods are produced. With advanced technologies such as artificial intelligence, robotics (or cobotics) and IoT, the next phase of industrial development promises to be more efficient, sustainable and human-centred than ever before. The term Industry 5.0 therefore describes the next phase of the industrial revolution, which focuses on the relationship between humans and machines in the manufacturing industry. It is a concept based on the progress of Industry 4.0, which emphasised the integration of robotic systems, IoT and Big Data analysis to improve manufacturing processes. Industry 5.0 takes this a step further by emphasising the importance of human involvement and interaction in manufacturing processes. •



Grazie a Industry 5.0 si creeranno posti di lavoro di contenuto più elevato.
Thanks to Industry 5.0, jobs with a higher content will be created.



MARCHI, SERVICE, MERCATI: UNA STORIA DA RACCONTARE

di Claudia Dagrada

L'aggiunta della nuova sede alle porte di Milano è solo l'ultimo step nella storia di Precision Fluid Controls. Ripercorriamo le tappe di questo distributore di strumentazione, dall'ampliamento dell'offerta ai mercati di sbocco, come quello dell'idrogeno.

Dal 1998, anno in cui Graziano Carboni e Maurizio Ferrario fondarono l'azienda, Precision Fluid Controls ne ha fatta di strada. Alla storica sede commerciale e amministrativa di Milano, se ne è appena aggiunta una nuova a Buccinasco, alle porte della città, dedicata al magazzino e al laboratorio. Questa nuova apertura, dovuta all'esigenza di avere più spazio, è solo l'ultimo step nella storia più che ventennale della società, che distribuisce prodotti per la misurazione di pressione, livello e portata.

Approfondiamo l'evoluzione vissuta nel corso degli anni insieme a Paolo Ferrario, Chief Operating Officer.

COME NASCE E COME SI SVILUPPA NEL TEMPO LA VOSTRA ATTIVITÀ?

«Precision Fluid Controls nasce come distributore, iniziando con due partner diventati ormai storici: Barksdale, produttore tedesco-americano di pressostati, termostati,

livellostati e strumenti di misurazione di precisione; Bronkhorst, realtà olandese specializzata in misuratori e regolatori di portata massico termici, misuratori e regolatori di portata a effetto Coriolis per la misura e il controllo di micro portate di fluidi. Oggi i marchi principali che distribuiamo sono una quindicina. Nel corso degli anni infatti l'azienda si è sviluppata a livello sia di offerta, sia di capacità. Abbiamo aggiunto servizi accessori partendo dallo stoccaggio del materiale anche mediante magazzini verticali collegati col nostro gestionale per facilitare l'appontamento e l'invio della merce. Abbiamo creato un ufficio tecnico legato al supporto per il cliente, che dalla preventivazione lo segue in tutto il processo fino al post-vendita. Abbiamo un reparto service attrezzato per effettuare sia attività in campo, come manutenzione, calibrazione e start up commissioning, sia attraverso il nostro laboratorio service interno. Quest'ultimo

offre servizi di riparazione, calibrazione e taratura per diverse tipologie di strumentazione, in particolare per i prodotti Bronkhorst per i quali siamo indipendenti. Il tutto con un banco di taratura certificato fino a 100 Nm3/ora.»

PER QUANTO RIGUARDA INVECE LA PRESENZA SUL TERRITORIO?

«Nel corso degli anni abbiamo esteso la nostra presenza a livello nazionale, principalmente in maniera diretta con l'assunzione di personale tecnico-commerciale attivo in tutta Italia, e con l'apertura di una sede distaccata nel Lazio, in provincia di Latina, per coprire anche il mercato del Centro-Sud. Nel Nord Italia invece abbiamo personale tecnico-commerciale in home office per seguire meglio il territorio. Oltre a questo, nel 2016 abbiamo aperto una filiale anche all'estero: si chiama Engineering Measure Precision, che si occupa dello sviluppo commer-

Brands, Service, Markets: a Story Worth Telling

The addition of the new premises on the outskirts of Milan is just the latest step in the history of Precision Fluid Controls. Let us retrace the steps of this instrumentation distributor, from the expansion of the offer to target markets such as hydrogen.

Since 1998, when Graziano Carboni and Maurizio Ferrario founded the company, Precision Fluid Controls has come a long way. In addition to the historic sales and administrative headquarters in Milan, a new facility has just been added in Buccinasco, on the outskirts of the city, dedicated to the warehouse and laboratory. This new opening, due to the need for more space, is just the latest step in the history, spanning over twenty years, of the company, which distributes products for measuring pressure, level and flow. Let us explore the evolution experienced over the years with Paolo Ferrario, Chief Operating Officer.

How did your activity start and develop over time?

“Precision Fluid Controls started out as a distributor, beginning with two partners which are now established: Barksdale, a German-American manufacturer of pressure switches, thermostats, level switches and precision measuring instruments; Bronkhorst, a Dutch company specialising in thermal mass flow meters and controllers, and Coriolis effect flow meters and controllers for measuring and controlling micro-flow

rates of fluids. Today, the main brands we distribute are around fifteen. Over the years, the company has developed in terms of both offer and capacity. We have added accessory services starting with the storage of material, including vertical warehouses connected to our management system to facilitate the preparation and dispatch of goods. We have created a technical department linked to customer support, which from quotation follows the customer throughout the process up to after-sales. We have a service department equipped to carry out field activities, such as maintenance, calibration and start-up commissioning, and provide services through our in-house service laboratory. The latter offers repair, calibration and gauging services for various types of instrumentation, in particular for Bronkhorst products for which we are independent. All this with a certified calibration bench up to 100 Nm3/hour.”

What about presence in the region?

“Over the years we have extended our presence nationwide, mainly directly by hiring technical-sales personnel active throughout Italy, and by opening a branch

office in Lazio, near Latina, to cover the central-southern market as well. In Northern Italy, on the other hand, we have technical-commercial staff in home offices to better follow the territory. In addition to this, in 2016 we also opened a branch abroad: it is called Engineering Measure



Paolo Ferrario, Chief Operating Officer in Precision Fluid Controls.



Alcune soluzioni di Bronkhorst e FCI, distribuite in Italia da Precision Fluid Controls.
Some solutions from Bronkhorst and FCI, distributed in Italy by Precision Fluid Controls.

Precision, and it deals with commercial development on the French market. The office is near Paris and has 15 employees."

Let us now talk about the new Buccinasco site, the most recent step.

"At the end of 2022 we invested in the purchase of this new 1,100 m² facility, where we moved last December. It also consists of offices, but is mainly dedicated to warehousing. We have a storage capacity of over 1,000 m², plus two vertical warehouses.

The aim is to optimise and speed up the material preparation phase, and reduce the possibility of errors.

We are equipped to handle both large orders and daily business such as material dispatch. At the end of March, we also moved the service department to the Buccinasco location, again due to space requirements in order to equip our workshop, to which an entire part of the office is dedicated. As we now have two locations, we decided to invest in digitising all business processes, becoming 90% paperless.

Beyond these accessory services, our core business remains distribution. Over the years, we have always tried to expand the product portfolio with both complementary and additional solutions, in order to offer as complete a package as possible."

In which sectors are you most present?

"Let us take a step back. Precision Fluid Controls was born to serve the oil and gas market, where in the 1990s and 2000s there was a strong drive.

But then the economic crisis which started in 2007 led to a significant drop in

ciale sul mercato francese. La sede è vicino a Parigi e conta 15 addetti.»

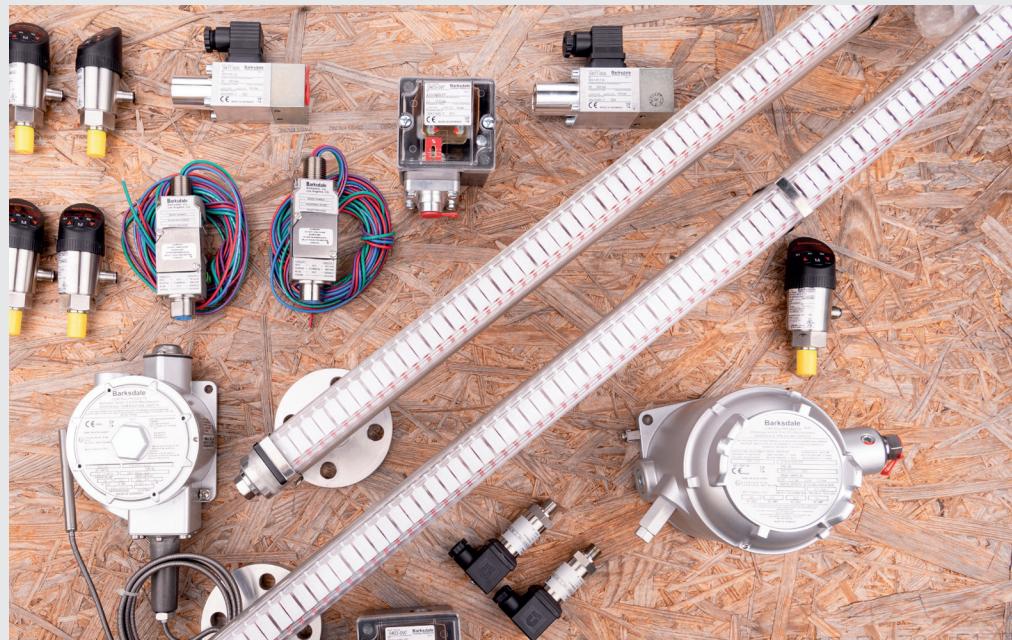
PARLIAMO ORA DELLA NUOVA SEDE DI BUCCINASCO, LO STEP PIÙ RECENTE.

«A fine 2022 abbiamo investito nell'acquisto di questa nuova struttura di 1.100 m², dove ci siamo trasferiti lo scorso dicembre. Si compone anche di uffici, ma è principalmente dedicata al magazzino. Abbiamo una capacità di stoccaggio di oltre 1.000 m², a cui si aggiungono due magazzini verticali. L'obiettivo è di ottimizzare e velocizzare la fase di approntamento del materiale, e ridurre la possibilità di errori.

Siamo attrezzati per gestire sia commesse importanti, sia l'attività di daily business come la spedizione del materiale. A fine marzo abbiamo trasferito nella sede di Buccinasco anche il reparto service, sempre per esigenze di spazio per poter attrezzare il nostro laboratorio, a cui viene dedicata una parte intera dell'ufficio. Avendo ora due sedi, abbiamo deciso di investire nella digitalizzazione di tutti i processi aziendali, diventando al 90% paperless.

investments in this sector. We therefore tried to diversify our offer, not only in terms of products but also in terms of target markets. The energy world remains very important for us, from more traditional energy to renewables, biogas and biomethane.

Specifically, we have tried to position



Barksdale produce pressostati, termostati, livellostati e strumenti di misurazione di precisione.
Barksdale manufactures pressure switches, thermostats, level switches and precision measuring instruments.

Al di là di questi servizi accessori, il nostro core business rimane la distribuzione. Nel corso degli anni infatti abbiamo sempre cercato di ampliare il portafoglio prodotti con soluzioni sia complementari che aggiuntive, per offrire un pacchetto il più completo possibile.»

IN QUALI SETTORI SIETE PIÙ PRESENTI?

«Facciamo un passo indietro. Precision Fluid Controls è nata per servire il mercato dell'oil&gas, in cui negli anni Novanta e Duemila c'era una forte spinta. Poi però la crisi economica iniziata nel 2007 ha portato un notevole calo degli investimenti in questo settore. Abbiamo così cercato di diversificare l'offerta, non solo a livello di prodotti ma anche di mercati di sbocco. Il mondo dell'energia resta molto importante per noi, dall'energia più tradizionale alle rinnovabili, biogas e biometano. In particolare, abbiamo cercato di presentarci come un valido fornitore di soluzioni anche nell'ambito dell'idrogeno. Le tematiche come la generazione dell'idrogeno, l'idrolisi o la biometanazione sono in fase di sviluppo già da decenni, e questo ci ha permesso di inter-

cessare le esigenze in ambito di laboratorio, offrendo una soluzione completa che va dalla fase di trasformazione alla produzione su media e larga scala.

In particolare, per quanto riguarda la misura della portata di idrogeno, abbiamo diverse soluzioni molto interessanti, come IN-FLOW F-201 di Bronkhorst, un misuratore/regolatore di portata massica di tipo industriale per gas.

O ancora, i misuratori massici termici di FCI, utilizzabili in tubazioni di dimensioni elevate, meno soggetti alla presenza di acqua o altri gas. L'energia ha una quota significativa del nostro fatturato, ma come detto abbiamo cercato di ampliare la proposta approccian- do anche altri mercati.»

DI QUALI MERCATI SI TRATTA?

«Sono principalmente due. Sicuramente un ambito che ci sta dando soddisfazione è quello dei semiconduttori, dove offriamo una serie di componentistiche meccaniche come le valvole a membrana in raccorderia ultra-pulita del marchio HAM-LET, i riduttori di pressione ultra-puliti per applicazioni di ri-

ourselves as a good solution provider in the field of hydrogen as well. Subjects such as hydrogen generation, hydrolysis or biomethanation have been under development for decades, and this has allowed us to intercept the needs in the laboratory environment, offering a complete solution from the transformation

phase to medium and large-scale production.

With regard to hydrogen flow measurement in particular, we have several very interesting solutions, such as Bronkhorst's IN-FLOW F-201, an industrial-type mass flow meter/regulator for gases.

Oggi distribuiamo circa una quindicina di marchi

duzione della pressione gas di TESCOM, fino ai mass flow controller Bronkhorst.

Il secondo mercato in crescita per noi è quello farmaceutico, in cui operiamo principalmente con i costruttori di macchine vendute agli end user, che implementano le nostre soluzioni.

Ma anche un altro business ha visto uno sviluppo significativo negli ultimi anni, quello navale. La nostra offerta si è arricchita ad esempio di indicatori di livello magnetici Barksdale, e di misuratori di portata Bronkhorst. Ci rivolgiamo sia ai costruttori di super yacht, quindi al mondo luxury con barche di una metratura importante, sia alla marina militare, per la quale abbiamo effettuato certificazioni apposite.» •

Or FCI's thermal mass flow meters, which can be used in large pipes less subject to the presence of water or other gases. Energy accounts for a significant share of our turnover, but as mentioned, we have tried to broaden our offering by approaching other markets as well."

Which markets are we talking about?

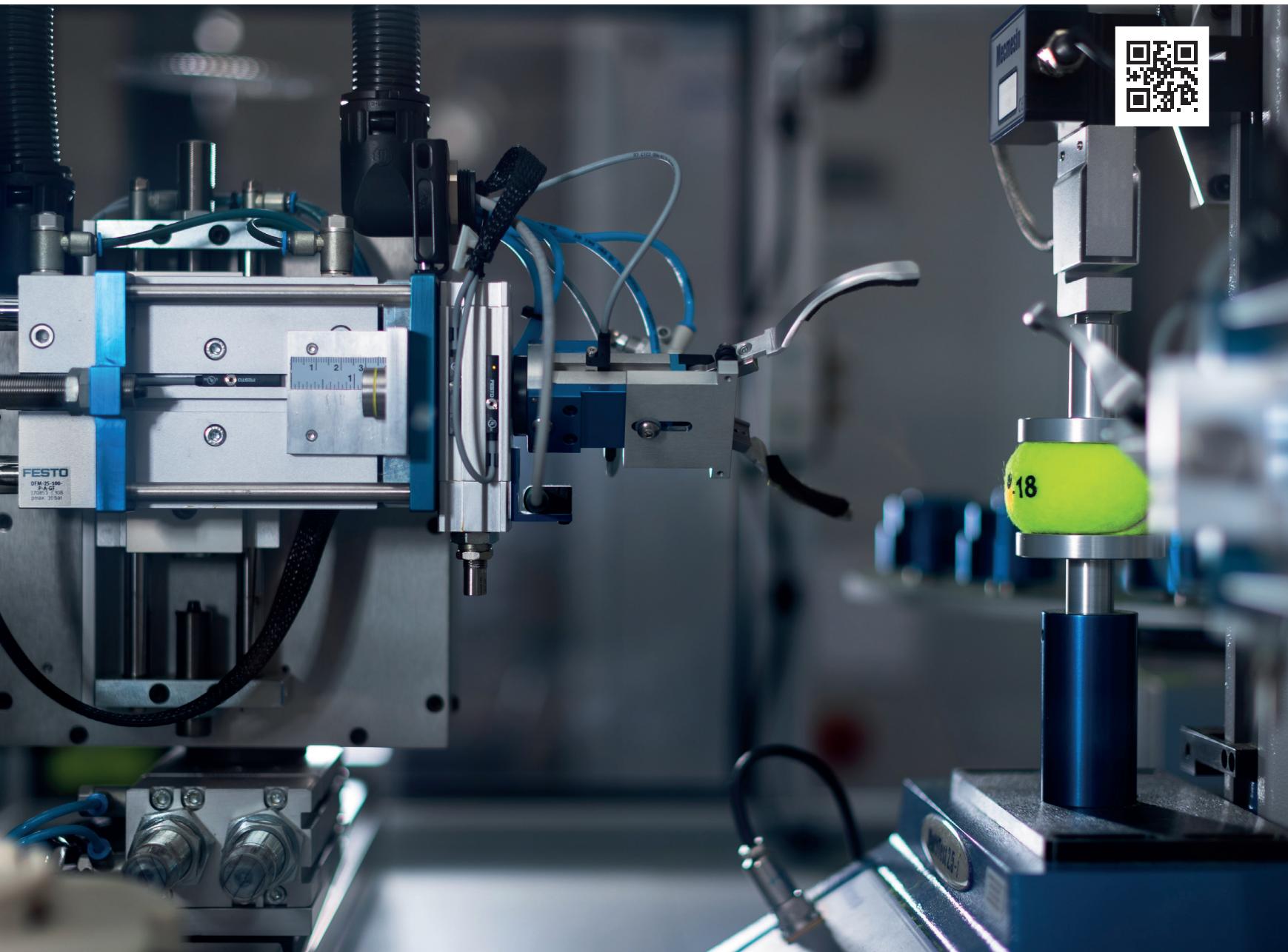
«There are two main sectors. Certainly one area in which we are doing well is the semiconductor sector, where we offer a range of mechanical components such as diaphragm valves with ultra-clean fittings from HAM-LET, ultra-clean pressure reducers for gas pressure reduction applications from TESCOM, and Bronkhorst mass flow controllers. The second growing market for us is pharmaceuticals, where we mainly work with machine manufacturers sold to end users, who implement our solutions. But another business has also seen significant development in recent years, the naval sector.

Our offer has been enriched for instance with Barksdale magnetic level indicators, and Bronkhorst flow meters. We address both super yacht builders, that is, the luxury world with yachts of a significant size, and the navy, for which we have carried out special certifications.» •



Il nuovo magazzino ha una capacità di stoccaggio di oltre 1.000 m².

The new warehouse has a storage capacity of over 1,000 sqm.



STRUMENTI DA LABORATORIO: NUOVE TECNOLOGIE E TREND

di Valerio Alessandroni

Due aziende protagoniste confermano la vitalità del settore degli strumenti da laboratorio per l'industria, che si trasforma in funzione dei mercati e delle loro specifiche esigenze. In tutto questo, la digitalizzazione e l'automazione sono cruciali.

Per il terzo articolo della rubrica dedicata ai laboratori industriali abbiamo intervistato due aziende: URAI e METTLER-TOLEDO, associate a G.I.S.I. Ricordiamo che i lavori sono coordinati da un comitato appositamente creato all'interno di G.I.S.I. che, in linea con la Direzione, gestisce le attività dell'associazione rivolte ai laboratori industriali. Presidente del comitato è il Piermario Fossati, precedentemente in carica nel direttivo come consigliere.

LE AZIENDE SI PRESENTANO

Abbiamo chiesto ai nostri interlocutori quali sono, in sintesi, le principali attività di test e misura che i loro strumenti permettono di eseguire in un laboratorio industriale.

«URAI opera come importatore, distributore e centro di assistenza tecnica di società di produzione estere, principalmente nord americane, tedesche, inglesi e più recentemente come produttore di software di colorimetria, al servizio del mercato italiano» afferma Laura Graziano, responsabile vendite della divisione apparecchiature di URAI. «In estrema sintesi, le nostre strumentazioni permettono la valutazione delle caratteristiche superficiali dei prodotti (colore, brillantezza e via dicendo), la loro durabilità (alla luce, alle intemperie, all'abrasione e altro ancora) e non ultimo a caratterizzare dal punto di vista chimico-fisico (viscosità, scorrevolezza, umidità e via dicendo) i più svariati prodotti».



DVNext di Ametek Brookfield, distribuito da URAI, per misurare lo yield stress e la viscosità dei materiali.

DVNext from Ametek Brookfield, distributed by URAI, to measure the yield stress and viscosity of materials.

Francesco Lodroni, Responsabile del team dei Product Manager della Divisione Laboratorio di METTLER-TOLEDO, risponde: «METTLER-TOLEDO nasce come azienda

per la progettazione e la produzione di sistemi di pesatura a elevate prestazioni. Tramite acquisizioni e sviluppi interni, la gamma di prodotti si è ampliata alle misure chimico

Laboratory Instruments: New Technologies and Trends

Two leading companies confirm the vitality of the sector of laboratory instruments for industry, which changes in accordance with the markets and their specific needs. In all of this, digitisation and automation are crucial.

For the third article in the column dedicated to industrial laboratories, we interviewed two companies: URAI and METTLER-TOLEDO, both members of G.I.S.I. It should be noted that the work is co-ordinated by a specially created committee within G.I.S.I., which, in line with the Executive Board, manages the association's activities aimed at industrial laboratories.

The committee's chairman is Piermario Fossati, who previously served on the board as a councillor.

Companies introduce themselves

We asked our speakers what, in short, are the main test and measurement activities which their instruments enable them to

perform in an industrial laboratory. «URAI operates as an importer, distributor, and technical assistance centre for foreign production companies, mainly North American, German, and British, and more recently as a producer of colorimetry software, serving the Italian market,» Laura Graziano, sales manager of URAI's equipment division, stated.

«In a nutshell, our instrumentation allows the evaluation of the surface characteristics of products (colour, shine, and so on), their durability (to light, weathering, abrasion, and more), and not least to characterise from a chemical-physical standpoint (viscosity, flow, humidity, and so on) the most varied products».

Francesco Lodroni, Product Manager of METTLER-TOLEDO's Laboratory Division, replied: «METTLER-TOLEDO started as a company for the design and production of high-performance weighing systems. Through acquisitions and internal developments, the product range has expanded to include chemical-physical measurements (automatic titrations, electrochemical measurements, density and refractive index measurements, melting and drop point measurements, UVVIS spectrophotometry) and material characterisation (differential scanning calorimetry, thermogravimetry, thermomechanics and dynamic mechanics). Rainin liquid dosing systems complete the laboratory product line».

fisiche (titolazioni automatiche, misure eletrochimiche, misure di densità e indice di rifrazione, punti di fusione e di goccia, spettrofotometria UVVIS) e di caratterizzazione dei materiali (calorimetria a scansione differenziale, termogravimetria, termomeccanica e dinamico meccanica). Completano la linea di prodotti di laboratorio i sistemi di dosaggio liquidi Rainin».

LE RICHIESTE DEL MERCATO

Vediamo allora quali sono, di tali attività, quelle maggiormente richieste dal mercato italiano. Nel caso di URAI, secondo Laura Graziano la suddivisione tra le due macro aree sostanzialmente si equivale.

Nel caso di METTLER-TOLEDO, invece, Francesco Lodroni afferma che il core business della divisione laboratorio è da sempre quello delle bilance analitiche e di precisione e i sistemi di titolazione a elevata automazione.

E aggiunge: «Nel settore farmaceutico, in particolare, trova ampio spazio anche il restante parco di strumentazione per misure chimico-fisico, grazie al collegamento a un software unico che garantisce la conformità alle stringenti normative di gestione del dato analitico». Quindi, i sistemi di analisi che rispondono a specifiche normative del settore merceologico di riferimento stanno diventando un plus nella scelta preferenziale della strumentazione o anche di un fornitore, così come la possibilità di ricevere software a corredo in grado di supportare la piena conformità alle normative, e soprattutto integrare più strumenti da laboratorio.

Non ultimo per importanza è il servizio post vendita che METTLER-TOLEDO può offrire

Bilancia automatica con dosaggio di polveri e liquidi di METTLER-TOLEDO.

Automatic scales with dosing of powders and liquids from METTLER-TOLEDO.



grazie a una rete di assistenza delocalizzata su tutto il territorio nazionale attraverso tecnici altamente qualificati.

Ma quali sono le tendenze generali che vengono oggi riscontrate da parte della domanda di strumenti da laboratorio per l'industria, ad esempio richieste sempre più specifiche, certificazioni particolari, rispondenza a nuovi standard e via dicendo?

«Le tendenze variano da comparto a comparto (plastica, vernici, farmaceutica, cosmetica, centri di ricerca universitari e così via) ma uno dei fattori trainanti è sicuramente la rispondenza agli standard» risponde Laura Graziano.

«Le richieste sono per sistemi sempre più "tailor made", per rispondere allo specifico processo di laboratorio anche attraverso sistemi multi parametrici, per ridurre i tempi uomo impiegati nello svolgimento di operazioni di routine» sostiene Francesco Lodroni. «Analisi che rispondano a specifiche normative del settore merceologico di appartenenza sono un plus per la scelta preferenziale della strumentazione di un fornitore, così come la possibilità di offrire software in grado di supportare la piena conformità alle normative di data integrity, e integrare la maggior parte di strumenti del laboratorio.» Lodroni aggiun-

Market requests

Let us then see which of these activities are those most in demand on the Italian market. In the case of URAI, according to Laura Graziano, the division between the two macro areas is basically the same.

In the case of METTLER-TOLEDO, on the other hand, Francesco Lodroni stated that the core business of the laboratory division has always been analytical and precision balances and highly automated titration systems. He added: "In the pharmaceutical sector, in particular, the remaining instrumentation for chemical-physical measurements also finds extensive scope, thanks to the connection to a single software which guarantees compliance with the stringent analytical data management regulations".

Thus, analysis systems meeting specific regulations of the reference product sector are becoming a plus in the preferred choice

of instrumentation or even a supplier, as is the possibility of receiving accompanying software capable of supporting full compliance with regulations, and above all integrating multiple laboratory instruments. Not least in importance is the after-sales service that METTLER-TOLEDO can offer thanks to a delocalised service network throughout the country through highly qualified technicians.

But what are the general trends seen today in the demand for laboratory instruments for industry, such as, increasingly specific requests, special certifications, compliance with new standards and so on?

"Trends vary from sector to sector (plastics, paints, pharmaceuticals, cosmetics, university research centres and so forth) but one of the driving factors is definitely compliance with standards," Laura Graziano replied.

"The demands are for increasingly

'tailor-made' systems, to respond to the specific laboratory process also through multi-parametric systems, to reduce the human time used in carrying out routine operations," Francesco Lodroni stated. "Analyses responding to specific industry regulations are a plus for a supplier's preferred choice of instrumentation, just like the ability to offer software supporting full compliance with data integrity regulations, and integrating the majority of laboratory instruments." Lodroni added that, in recent years, the interconnection with their customers' data management systems has been an additional choice factor in meeting the requirements of Transition 4.0.

New technologies

Speaking of technology: how is instrumentation for the modern industrial laboratory evolving, such as the increasing

ge che, negli ultimi anni, l'interconnessione coi sistemi di gestione dati dei propri clienti ha rappresentato un ulteriore argomento di scelta per la soddisfazione dei requisiti della transizione 4.0.

LE NUOVE TECNOLOGIE

Parlando di tecnologie: come sta evolvendo la strumentazione per il moderno laboratorio per l'industria, come ad esempio l'uso crescente di software, strumentazione integrabile, uso dell'intelligenza artificiale e via dicendo?

«In un comparto tecnologico come quello dei laboratori di analisi industriali, l'innovazione è ciò che stimola il mercato» sottolinea Laura Graziano, specificando che, per innovazione, si intende la ricerca di nuove tecnologie di rilevazione, sempre più rapide, ripetibili e green, in grado di fornire i dati in forma digitale, sicura, condivisibile e con il minor coinvolgimento dell'operatore, e quindi con un maggiore ricorso all'automazione.

«Digitalizzazione e automazione sono i trend più attuali nei laboratori di controllo qualità e ricerca e sviluppo» risponde Francesco Lodroni. Spiega che “digitalizzazione” significa gestione del dato, ma anche supporto all'operatore attraverso i vari passaggi di un'analisi grazie a procedure guidate implementate attraverso il software. L'automazione è invece sinonimo di riduzione dei tempi uomo, ma anche di risparmio di reagenti chimici e solventi, oltre che di una maggiore sicurezza degli operatori attraverso specifici accorgimenti che consentono una maggiore protezione dei campioni e degli operatori all'esposizione di sostanze potenzialmente pericolose. «L'intel-



ligenza artificiale rappresenta l'ultimo step di evoluzione dei software di gestione degli strumenti per la caratterizzazione dei materiali a supporto dell'operatore nell'interpretazione del risultato analitico» conclude Lodroni.

Le indicazioni che abbiamo raccolto non lasciano dubbi: digitalizzazione e automazione sono i trend più attuali nei laboratori di controllo qualità e ricerca e sviluppo, sempre più attenti alle nuove possibilità offerte dall'innovazione. Nel prossimo articolo riporteremo le risposte ricevute da altre aziende del settore, che contribuiranno a creare un quadro sempre più completo della situazione attuale e delle prospettive future. •

use of software, integrable instrumentation, use of artificial intelligence and so on?

“In a technological sector such as industrial analysis laboratories, innovation is what drives the market,” Laura Graziano emphasised, specifying that innovation means the search for new detection technologies, which must be increasingly fast, repeatable and green, and able to provide data in a digital, secure, sharable form with less operator involvement, and therefore with greater use of automation. “Digitisation and automation are the most current trends in quality control and R&D laboratories,” Francesco Lodroni answered. He explained that ‘digitisation’ means data management, but also support for the operator through the various steps of an analysis thanks to guided procedures implemented through software. Automation, on the other hand, is synonymous with

reducing human time, but also with saving chemical reagents and solvents, as well as increasing operator safety through specific measures allowing greater protection of samples and operators from exposure to potentially dangerous substances. “Artificial intelligence represents the latest step in the evolution of instrument management software for material characterisation to support the operator in interpreting the analytical result,” Lodroni concluded.

The indications we have gathered leave no doubt: digitisation and automation are the most current trends in quality control and R&D laboratories, which are increasingly attentive to the new possibilities offered by innovation.

In the next article we shall report the answers received from other companies in the sector, which will help to create a more complete picture of the current situation and future prospects. •



Macchina per prove elettromeccaniche di Tinius Olsen, modello UTM 25KN, proposta da URAI.

Tinius Olsen electromechanical testing machine, model UTM 25KN, offered by URAI.



PORTATA: PER UNA MISURA ACCURATA E AFFIDABILE

di Gianantonio Favalessa

Quantificare in modo corretto la portata nei processi produttivi è essenziale. Con Ital Control Meters osserviamo alcune delle tecniche più interessanti per misurare la portata massica, applicabili a sostanze di qualsiasi natura (liquidi, gas e solidi).

Facciamo un'incursione nel settore della misura della portata, campo molto ampio e variegato. Non potremo definirlo in maniera assoluta, ma andremo a comprendere alcune differenze fondamentali nell'approccio pratico, per poter fare le scelte giuste e ottenere quello che tutti cerchiamo: efficienza, qualità, sicurezza e riduzione dell'impatto ambientale.

Conoscere la portata di una sostanza, sia essa in forma liquida, aeriforme o solida, è importante in un'infinità di situazioni legate ad esempio a produzione, miscelazione, trasporto, stoccaggio, consumo, utilizzo e commercio di questa sostanza.

La misura della portata di una sostanza è sempre definita come una quantità in transito riferita a una unità di tempo: è essenziale comprendere come la quantità sia riferibile al volume (ad esempio litri/sec o m³/h o qualsiasi altra combinazione di volume nell'unità di tempo) o alla massa (ad esempio gr/sec o

kg/h o anche in questo caso qualsiasi altra combinazione).

Molte sono le tecniche di misura su cui sono basati i misuratori di portata sia nelle versioni volumetriche che ponderali. In questo articolo osserveremo alcune delle tecniche più interessanti per la misura della portata massica, applicabili a sostanze di qualsiasi natura (liquidi, gas e anche solidi).

LA MISURA DELLA PORTATA DI MASSA

Se, soprattutto per liquidi noti, la misura della portata è spesso effettuata in volume, in molte altre applicazioni è necessario quantificare la portata in massa. Questo succede in particolare quando la densità della sostanza varia in maniera consistente, come ad esempio nel caso dei gas che per loro natura, essendo comprimibili, variano la densità in funzione delle variazioni di pressione, oltre che di temperatura.

Il misuratore di portata massica, detto anche

misuratore di portata ponderale, consente la corretta quantificazione del transito di una sostanza a prescindere dalla sua densità, e quindi dalle eventuali variazioni di pressione e temperatura. È uno strumento spesso necessario sia per il controllo accurato dei processi produttivi, sia per la corretta determinazione dei costi di acquisto e vendita.

COME SI CALCOLA LA PORTATA DI UNA MASSA?

È possibile calcolare la portata in massa partendo dalla portata in volume, e inserendo la densità della sostanza. Se ad esempio la portata volumetrica di un flusso di acqua è di 10 l/min, la sua portata massica, nel caso che la densità sia pari a 1 kg/dm³, sarà di 10 kg/min. Ma solo se la densità dell'acqua rimane costante, quindi se la sua temperatura rimane quella di riferimento. Se invece la temperatura cambia, anche la densità cambierà e di conseguenza la portata di massa calcolata.

Flow Rate: for Accurate and Reliable Measurement

Correctly quantifying flow rate in production processes is essential. With Ital Control Meters we look at some of the most interesting techniques for measuring mass flow, applicable to substances of all kinds (liquids, gases and solids).

Let us venture into the sector of flow measurement, a very broad and varied field. We shall not define it exhaustively, but we shall understand some fundamental differences in the practical approach, in order to make the right choices and achieve what we all seek: efficiency, quality, safety and reduced environmental impact. Knowing the flow rate of a substance, whether in liquid, aeriform or solid form, is important in a countless number of situations related to, for instance, the production, mixing, transport, storage, consumption, use and trade of this substance. The measurement of the flow rate of a substance is always defined as a quantity in transit referring to a unit of time: it is essential to understand how the quantity relates to volume (for example, litres/sec or m³/h or any other combination of volume in the unit of time) or mass (for example, grams/sec or kg/h or again any other combination).

There are many measurement techniques on which flow meters are based in both volumetric and ponderal versions. In this article we shall look at some of the most interesting techniques for measuring mass flow, applicable to substances of all kinds (liquids, gases and even solids).

Measuring the mass flow rate

While, especially for known liquids, flow rate measurement is often carried out in volume, in many other applications it is necessary to quantify the flow rate in mass. This is particularly the case when the density of the substance varies considerably, such as in the case of gases, which by their nature, being compressible, vary their density as a function of changes in pressure as well as temperature. The mass flow meter, also known as a weight flow meter, allows the correct quantification of the transit of a substance irrespective of its density, and therefore of any variations in pressure and temperature. It is an instrument which is often necessary both for the accurate control of production processes and for the correct determination of purchase and sales costs.

How is the flow rate of a mass calculated?

The mass flow rate can be calculated from the volume flow rate by entering the density of the substance. If, for example, the volume flow rate of a stream of water is 10 l/min, its mass flow rate, if the density is 1 kg/dm³, will be 10 kg/min.

But this holds true only if the density of the water remains constant, that is, if its temperature remains the same.

If, on the other hand, the temperature changes, the density will also change and so will the calculated mass flow rate.



Gruppo di misuratori massici Coriolis Rheonik.
A set of Rheonik Coriolis mass flow meters.



Il misuratore massico termico Kurz 454 di Ital Control Meters.

The Kurz 454 thermal mass flow meter from Ital Control Meters.

Things become even more complex when the mass flow rate of a gas has to be calculated from the volume. The density of the gas will not only change with its temperature, but also with its pressure. Therefore, where possible, under varying operating conditions, a mass flow meter should be used directly. But how does a mass flow meter work? There are different types of instruments, used both for metering (mass meter), whose purpose is to quantify the mass transited, and for instantaneous measurement (mass flow meter), whose purpose is to control and possibly regulate the flow rate in real time. Below, we shall summarise the four main mass flow measurement techniques, defining their operating principles and primary use according to the nature and characteristics of the substances to be measured.

Mass flow meter with Coriolis effect

Let us begin with the quintessential mass flow meters.

The principle of Coriolis mass flow meters is based on the change in the oscillation phase of the sensor generated by the mass in transit.

These instruments are characterised by allowing the flow rate of any fluid, whether liquid or gas, to be measured directly in mass. There is no need to compensate for

La cosa diventa ancora più complessa quando bisogna calcolare la portata di massa di un gas partendo dal volume. La densità del gas non cambierà solo in base alla sua temperatura, ma anche alla sua pressione. Pertanto, ove possibile, in situazione di condizioni operative variabili è opportuno utilizzare direttamente un misuratore massico. Ma come funziona un misuratore di portata ponderale? Esistono diverse tipologie di strumenti, impiegati sia per la contabilizzazione (contatore massico), che ha lo scopo di quantificare la massa transitata, sia per la misura istantanea (flussimetro massico), il cui scopo è controllare ed eventualmente regolare la portata in tempo reale. Di seguito, sintetizziamo le quattro tecniche di misura di portata massica principali, definendone i principi di funzionamento e l'impiego primario in base alla natura e alle caratteristiche delle sostanze da misurare.

MISURATORE DI PORTATA MASSICO A EFFETTO CORIOLIS

Iniziamo dai misuratori massici per eccellenza. Il principio dei misuratori di portata mas-

vations in pressure and temperature, nor to know the fluid in transit: the technique based on the control of Coriolis forces, applied to a pipe set in vibration, allows the quantity by weight of the fluid in transit to be measured directly. The advantage of this measurement

sica Coriolis si basa sulla modifica della fase di oscillazione del sensore generata dalla massa in transito.

Questi strumenti si contraddistinguono per consentire la misura della portata di qualsiasi fluido, sia liquido che gas, direttamente in massa. Non si tratta di compensare le variazioni di pressione e temperatura, né di conoscere il fluido in transito: la tecnica basata sul controllo delle forze di Coriolis, applicate a una tubazione posta in vibrazione, consente di misurare direttamente la quantità in peso del fluido in transito.

Il vantaggio di questa tecnica di misura, oltre che permettere la misura ponderale del flusso, è garantire precisioni uniche. Il Coriolis è la scelta migliore quando la misura da effettuare deve essere molto accurata, come nel caso del trasferimento di fluidi commerciali, anche per scopi fiscali.

MISURATORE TERMICO DI PORTATA MASSICA

I flussimetri termici sono basati sulla misura della capacità di dispersione termica del flusso, quindi, pur essendo utilizzabili sia con

technique, apart from allowing the weight measurement of the flow, is that it guarantees unique accuracies. A Coriolis meter is the best choice when the measurement to be made must be very accurate, as in the case of commercial fluid transfer, even for fiscal purposes.



Il misuratore massico termico Kurz 454 è disponibile per tubazioni da 65 mm e oltre.

The Kurz 454 thermal mass flow meter is available for pipes 65 mm and larger.

liquidi che con gas, è proprio sui gas che trovano le principali applicazioni. Utilizzano sensori che possono avere diverse configurazioni, sia a inserzione che per montaggio in linea. Sono basati sulla misura della capacità di raffreddamento di un sensore opportunamente riscaldato da parte del fluido in transito; la capacità di raffreddamento dipende dalle proprietà termiche del fluido, e dalla quantità che investe il sensore. Conoscendo la natura del fluido sarà possibile misurarne la portata ponderale, a prescindere da pressione e temperatura.

I vantaggi nell'utilizzo di questi strumenti sono diversi: impiegati per la misura di ogni tipo di gas, forniscono affidabilità e prestazione per campi di misura dall'enorme dinamica, essendo in grado di misurare anche velocità di flusso prossime allo zero.

MISURATORE DI PORTATA MASSICO A MICROONDE

I misuratori di portata massica a microonde sfruttano le proprietà di assorbimento e modifica di frequenza dovute dal transito di sostanze allo stato solido. Utilizzano una mo-

derna tecnica di misura sviluppata per il controllo del moto di prodotti solidi di qualsiasi natura e granulometria come polveri, granaglie, pellets ma anche scaglie e trucioli di ogni pezzatura. Il sensore di misura, montato a filo parete del condotto, emette un segnale a microonde all'interno della tubazione dove transita il materiale da misurare che rifletterà il segnale, modificandone l'ampiezza e la frequenza in modo proporzionale alla portata in massa che sta transitando.

Questa tipologia di strumenti è applicabile a flussi sia in caduta libera che in trasporto pneumatico.

MISURATORE DI PORTATA MULTI-VARIABLE

È una gamma di prodotti ampia, che si basa su una tecnica di misura volumetrica, come ad esempio il misuratore Vortex, ma con integrati i sensori di temperatura e pressione e il calcolo automatico della massa. Questa tecnica è ideale per la misura del vapore sia saturo che surriscaldato. I misuratori di portata ad effetto Vortex si basano sul principio osservato da Theodore Von Karman già nel 1911: il flusso che incontra un ostacolo ge-

Le principali tecniche di misura di portata massica sono

4

nera a valle dell'ostacolo stesso una sequenza di vortici direttamente proporzionale alla velocità di transito. I vantaggi di questi dispositivi sono numerosi. Innanzitutto, la possibilità di realizzare sia strumenti per montaggio in linea che a inserzione, quindi adatti per tubi di grande diametro. Un altro beneficio è la possibilità di "integrazione multi parametrica": in un unico sensore consente non solo la misura della portata, ma anche della pressione e della temperatura del fluido, con la possibilità di misurare l'energia termica trasportata dal fluido vettore. •

Autore: Gianantonio Favalessa è Direttore Generale e Direttore Tecnico in Ital Control Meters

Thermal mass flow meter

Thermal flow meters are based on the measurement of the heat dispersion capacity of the flow, so although they can be used with both liquids and gases, it is with gases that they find their main applications.

They use sensors which can have different configurations, either plug-in or mounted in-line. They are based on the measurement of the cooling capacity of a suitably heated sensor by the fluid in transit; the cooling capacity depends on the thermal properties of the fluid, and on the quantity that hits the sensor. Knowing the nature of the fluid, it will be possible to measure its flow rate, regardless of pressure and temperature. The advantages of using these instruments are numerous: used for the measurement of all types of gas, they provide reliability and performance for highly dynamic measuring ranges, being able to measure even flow velocities close to zero.

Microwave mass flow meter

Microwave mass flow meters exploit the absorption and frequency modification properties due to the transit of substances in a solid state.

They use a modern measuring technique developed for monitoring the motion of solid products of all kinds and granulometry such as powders, grains,

pellets but also flakes and chips of all sizes. The measuring sensor, mounted flush with the wall of the duct, emits a microwave signal into the pipe into the flow of the material to be measured, which will reflect the signal, modifying its amplitude and frequency proportionally to the mass flow passing through.

This type of instrument is applicable to both free-falling and pneumatically transported flows.

Multi-variable mass flow meter

It is an extensive product range based on a volumetric measuring technique, such as the Vortex gauge, but with integrated temperature and pressure sensors and automatic mass calculation.

This technique is ideal for measuring both saturated and superheated steam. Vortex-effect flow meters are based on the principle observed by Theodore Von Karman as early as 1911: a flow meeting an obstacle generates a sequence of vortices downstream of the obstacle directly proportional to the speed of transit.

The advantages of these devices are numerous.

First of all, the possibility of creating both in-line and insertion devices, thus suitable for large diameter pipes.

Another benefit is the possibility of "multi-parametric integration": a single



La guida Ital Control Meters per la scelta delle misure di portata.

The Ital Control Meters guide to selecting flow measurements.

sensor allows not only the measurement of flow rate, but also of fluid pressure and temperature, with the possibility of measuring the thermal energy transported by the carrier fluid. •

ORGANIZERS



CONFINDUSTRIA BERGAMO

PROMOBERG

May
15TH
|
May
16TH
—
2024



5TH INTERNATIONAL EXHIBITION
AND CONFERENCE ON VALVE
AND FLOW CONTROL TECHNOLOGIES

**Leading
the global
market
flow**

Bergamo, Italy

Attending IVS - Industrial Valve Summit gives you the opportunity to share knowledge, experience and ideas with other leading industry professionals and organisations.

IVS - INDUSTRIAL VALVE SUMMIT IS THE:

- * Forum for the industrial valves industry
- * Innovations' platform and technology summit
- * Trend-setting meeting point
- * Take-off for investment decisions
- * International network of experts and specialists



Organising Secretariat
Ph. +39 035 3230911
e-mail info@industrialvalvesummit.com

industrialvalvesummit.com

1974-2024

50 ANNI *insieme*

Quest'anno G.I.S.I. festeggia un importante anniversario. Grazie a tutti i soci.

G.I.S.I. 50 ANNI
ASSOCIAZIONE IMPRESE ITALIANE
DI STRUMENTAZIONE

EVENTO PER CELEBRARE I 50 ANNI DI ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE

Il 2024 è un anno molto importante per G.I.S.I., perché celebra i cinquant'anni di attività. Per festeggiare, l'associazione ha organizzato un evento che si terrà il 14 maggio presso l'Agriturismo La Camilla a Concorezzo, in provincia di Milano.

Il programma della giornata si suddivide in due parti. Durante la mattina si terranno le presentazioni dell'Annuario, e dell'Osservatorio 2024 da parte del Professor Giampaolo Vitali (economista CNR-IRCrES e docente di Economia Europea Università di Torino). Seguirà poi una tavola rotonda dal titolo "Passato, presente e futuro del settore della strumentazione". Si parlerà delle ragioni storiche e culturali che hanno portato alla fondazione di G.I.S.I. cinquant'anni fa, e di quali sono i capisaldi che ancora oggi guidano l'associazione. Ma soprattutto, ci si focalizzerà su cosa G.I.S.I. fa per i soci e per il settore della strumentazione, con un approfondimento in merito ai temi caldi e alle tendenze del futuro, e con interventi da parte dei rappresentanti di altre associazioni, con cui si è creata sinergia grazie a obiettivi simili o complementari. In evidenza saranno le prossime sfide da affrontare, e le modalità con cui l'associazione intende offrire il proprio contributo. I fari saranno puntati in particolare su tre ambiti: transizione energetica, digitalizzazione, gestione delle materie prime. Sono previsti gli interventi di alcuni membri storici di G.I.S.I., e di rappresentanti degli end user per identificare gli scenari e le sfide nei diversi settori. Al termine della mattinata dedicata all'attività dell'associazione, seguirà il pranzo in agriturismo, per celebrare l'anniversario insieme a tutti gli invitati.

An event to celebrate 50 years of the association's activities

2024 is a very important year for G.I.S.I., because it marks 50 years of activity. To celebrate, the association has organised an event to be held on May 14th at the Agriturismo La Camilla in Concorezzo, near Milan. The day's program is divided into two parts. During the morning there will be presentations of the Yearbook and the 2024 Observatory by Professor Giampaolo Vitali (CNR-IRCrES economist and lecturer in European Economics at the University of Turin). This will be followed by a round table entitled 'Past, present and future of the instrumentation sector'. It will discuss the historical and cultural reasons leading to the foundation of G.I.S.I. fifty years ago, and the fundamentals which still guide the association today. But above all, there will be a focus on what G.I.S.I. does for its members and for the instrumentation sector, with an in-depth look at the hot topics and trends of the future, and with speeches by representatives of other associations, with which synergy has been created thanks to similar or complementary objectives.

The upcoming challenges will be highlighted, as well as the ways in which the association intends to make its contribution. The spotlight will be on three areas in particular: energy transition, digitalisation, and raw materials management. Speeches by some of G.I.S.I.'s long-standing members and representatives of end users are scheduled to identify the scenarios and challenges in the various sectors. At the end of the morning dedicated to the association's activities, lunch at a farmhouse will follow, to celebrate the anniversary together with all the guests.

CALENDARIO

2024

IVS - INDUSTRIAL VALVE SUMMIT

15-16 May 2024

Bergamo (Italy)

XYLEXPO

21-21 May 2024

Milan (Italy)

MECFOR

28-30 May 2024

Parma (Italy)

SPS ITALIA

28-30 May 2024

Parma (Italy)

PIPELINE & GAS EXPO

29-31 May 2024

Piacenza (Italy)

LAB ITALIA

18-19 June 2024

Milan (Italy)

HYDROGEN EXPO

11-13 September 2024

Piacenza (Italy)

MOTEK

8-11 October 2024

Stuttgart (Germany)

BI-MU

9-12 October 2024

Milan (Italy)

SAVE VERONA

16-17 October 2024

Verona (Italy)

FASTENER FAIR ITALY

29-30 October 2024

Milan (Italy)

ECOMONDO

5-8 November 2024

Rimini (Italy)

A&T - AUTOMATION & TESTING

6-8 November 2024

Vicenza (Italy)

ACCADUEO

27-28 November 2024

Bari (Italy)

SEPEM TORINO

3-4 December 2024

Turin (Italy)

VALVE WORLD EXPO

3-5 December 2024

Düsseldorf (Germany)

2025

MECSPE

5-7 March 2025

Bologna (Italy)

LOGIMAT

11-13 March 2025

Stuttgart (Germany)

ATTENZIONE

Date e luoghi delle fiere possono sempre variare. Si declina pertanto ogni responsabilità per eventuali inesattezze, e si invita chi è interessato a partecipare a una manifestazione ad accertarne date e luoghi di svolgimento contattando gli organizzatori. (Aggiornato al 30/04/2024)

Dates and places of the trade fairs can change. Therefore, we refuse any responsibility in case of inaccuracies, and we suggest people who are interested in visiting an event to check dates and places by contacting the organizers. (Updated to 30/04/2024)



BERGAMO È PRONTA A OSPITARE LA SETTIMANA DELLE VALVOLE

A Bergamo i fari sono puntati sulla quinta edizione di IVS - Industrial Valve Summit, evento dedicato alle tecnologie delle valvole industriali e alle soluzioni di flow control, in programma dal 14 al 16 maggio.

Una novità di quest'anno è l'inizio dei lavori la mattina del 14 maggio, con l'apertura anticipata dei padiglioni in anteprima riservata agli espositori, per generare una preziosa opportunità di network fra i protagonisti della fiera.

Highlight della giornata è l'inaugurazione del Summit col convegno di apertura, dove si darà ufficialmente il via all'evento e in cui interverranno istituzioni, ospiti d'onore, decision maker ed esperti del settore.

Nel pomeriggio invece prenderà il via l'ampio programma scientifico di IVS.

Gli organizzatori del Summit hanno realizzato due nuove sale conferenze aggiuntive nel padiglione C.

Sono previsti 52 appuntamenti tra convegni, tavole rotonde, workshop, case study e laboratori, quasi il doppio rispetto all'edizione 2022.

Il 15 e 16 maggio i padiglioni aprono le porte al pubblico. Venerdì 17, a seguito delle due giornate espositive, si offre un'ulteriore occasione di incontro fra le delegazioni straniere presenti e gli attori della supply chain allargata dell'oil&gas, grazie a operazioni mirate di matchmaking.

Gli espositori saranno oltre 310 con più del 20% di imprese straniere.

Si prevedono adesioni in aumento anche dal lato dei visitatori, che arriveranno a Bergamo da molti Paesi grazie anche alla vicinanza con l'aeroporto internazionale di Orio al Serio. In occasione di IVS 2022, il Summit aveva accolto 12.000 visitatori (+12% rispetto al 2019) provenienti da oltre 60 nazioni.

Bergamo is ready to host the valve week

In Bergamo, the headlights are focused on the fifth edition of IVS - Industrial Valve Summit, the event dedicated to industrial valve technologies and flow control solutions.

The event, scheduled May 14 to 16, 2024. A novelty introduced this year is that the session will kick off on the morning of May 14, with the early opening of the pavilions reserved for exhibitors, to generate a valuable networking opportunity for the protagonists of the trade fair.

Highlight of the day is the opening conference of the Summit, where the event will be officially kicked off and where institutions, guests of honour, decision-makers and experts will take the floor.

In the afternoon, the extensive IVS scientific programme will start.

The Summit organisers have created two additional conference rooms in Hall C. 52 sessions are scheduled including conferences, round tables, workshops, case studies and laboratories, more than 50% greater than the 2022 edition.

On May 15 and 16, the trade fair go live and the halls open their doors to visitors. Following the two-day exhibition, there is a further opportunity for foreign delegations attending the fair to meet the players in the extended oil&gas supply chain, on Friday May 17.

There will be more than 310 exhibitors, with more than 20% foreign companies. The number of visitors is also expected to grow, that will arrive in Bergamo from many countries thanks to the proximity to the international airport of Orio al Serio. IVS 2022 welcomed 12,000 visitors (+12% compared to 2019) from more than 60 countries.



sps

smart production solutions
ITALIA

Parma, 28 - 30 May 2024

INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ PROTAGONISTE ALLA FIERA DI PARMA

Le porte della fiera di Parma si aprono per ospitare la dodicesima edizione per SPS Italia, la manifestazione dell'automazione e del digitale per l'industria intelligente e sostenibile.

Dal 28 al 30 maggio, sei padiglioni presentano le soluzioni più all'avanguardia per il comparto manifatturiero.

A guidare il visitatore nel panorama delle nuove tecnologie c'è District 4.0, il percorso con demo funzionanti di robotica e meccatronica, Industrial IT & AI, Additive Manufacturing.

Sustainable Innovation, all'ingresso del padiglione 4, apre l'itinerario con un'area dedicata alle soluzioni per la transizione green e l'energy efficiency. Sarà adiacente alla stampa 3D industriale, due ambiti con ampie potenzialità nella riduzione degli sprechi e la salvaguardia del pianeta.

Al centro degli eventi, nelle arene Industry, Tech e Next, i principali trend del sistema industriale, fra i quali spiccano intelligenza artificiale, Industry 5.0 e sostenibilità.

Ma questa edizione di SPS Italia 2024 non mancano le novità, come la pubblicazione della seconda edizione del Position Paper.

È un progetto a cui lavora il comitato scientifico della manifestazione, composto da oltre 150 realtà produttive italiane, per offrire linee guida utili alla comprensione dell'evoluzione tecnologica e digitale.

La nuova area "Education" nell'ambito di District 4.0 nel padiglione 8 si rivolge invece alle generazioni che nei prossimi anni entreranno nella fabbrica digitalizzata.

Infine, SPS Italia Up Challenge è una nuova competizione dedicata alle Start-Up e alle PMI innovative, presenti nel padiglione 7, che premia le cinque realtà coi progetti più interessanti in ambito manifatturiero.

**Innovation and sustainability
on show at the Parma trade fair**
The doors of the Parma exhibition centre open to host the twelfth edition of SPS Italia, the automation and digital event for intelligent and sustainable industry. On May 28th-30th, six halls present the most cutting-edge solutions for the manufacturing sector.

Guiding visitors through the world of new technologies is District 4.0, the route with working demos of robotics and mechatronics, Industrial IT & AI, and Additive Manufacturing.

Sustainable Innovation, at the entrance to Hall 4, opens the itinerary with an area dedicated to solutions for the green transition and energy efficiency. It will be adjacent to industrial 3D printing, two areas with great potential in reducing waste and safeguarding the planet.

At the heart of the events, in the Industry, Tech and Next arenas, the main trends in the industrial system, including artificial intelligence, Industry 5.0 and sustainability. But this edition of SPS Italia 2024 does not lack innovations, such as the publication of the second edition of the Position Paper. This is a project on which the event's scientific committee, made up of more than 150 Italian manufacturing companies, is working to offer useful guidelines for understanding technological and digital evolution.

The new "Education" area in District 4.0 in Hall 8, on the other hand, is aimed at the generations entering the digitalised factory in the next few years.

Finally, the SPS Italia Up Challenge is a new competition dedicated to innovative Start-Ups and SMEs, located in Hall 7, which rewards the five concerns with the most interesting projects in the manufacturing sector.



IVS

Bergamo

15-16 maggio

SPS ITALIA

Parma

28-30 maggio

NEWSLETTER



Martedì = Newsletter

OGNI SETTIMANA NELLA
VOSTRA CASELLA DI POSTA
TUTTE LE PIÙ IMPORTANTI
NOVITÀ INDUSTRIALI
SELEZIONATE E APPROFONDITE
DALLA REDAZIONE DI PUBLITEC.
UNA SOLA NEWSLETTER PER
ESSERE SEMPRE AGGIORNATI.

ISCRIVITI



PUBLITECONLINE.IT/NEWSLETTER





ASSOCIAZIONE **IMPRESE ITALIANE**
DI **STRUMENTAZIONE**

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



SITO GISI con Repertorio Merceologico.

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

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

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

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

SERVIZI DI COMUNICAZIONE E PROMOZIONE

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

MEETING, CONFERENZE, GIORNATE DI STUDIO, CORSI

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



G.I.S.I.

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

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





Il miglioramento dei processi

è come l'arrampicata.

Con un partner forte, puoi superare qualsiasi difficoltà.

Proprio come gli atleti confidano nei loro compagni di squadra, sappiamo che la collaborazione con i nostri clienti garantirà lo stesso livello di supporto e affidabilità per migliorare la produttività. Insieme, possiamo superare le sfide e raggiungere gli obiettivi comuni; ottimizzare i processi in termini di efficienza economica, sicurezza e tutela ambientale. Miglioriamo insieme.



Vuoi saperne di più?
www.it.endress.com

Endress + Hauser 
People for Process Automation