

Controllo e misura

30

Novembre
Dicembre 2022
Anno X

automazione | elettronica | strumentazione



Measurement and control - automation | electronics | instrumentation





KELLER

— SINCE 1974 —

MADE TO MEASURE PRESSURE



keller-druck.com

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



UN UNICO SOFTWARE PER

- Interfacciarsi con tutti i tuoi dispositivi di misura 3D
- Eseguire tutte le operazioni di ispezione utilizzando un flusso di lavoro universale

**Ottieni il controllo di tutti i tuoi processi
di metrologia 3D con la piattaforma
software universale PolyWorks®**



**polyworks
europa**

PolyWorks Europa (Italia) S.R.L., Via di Sant'Agostino 22G, 51100 Pistoia, Italia | T +39 0573 1812250

infoitalia@polyworkseuropa.com | www.polyworkseuropa.com/it

Misure di PORTATA 

Misure di LIVELLO 

ANALISI di processo 

Concentrazione POLVERI 



PASSIONE, RICERCA, INNOVAZIONE

Tecnologie di misura e analisi per processi industriali

PROCESSO

Strumentazione indirizzata
al controllo, regolazione,
contabilizzazione ed analisi
di processi industriali.

EMISSIONI

Strumentazione finalizzata
all'analisi delle emissioni
per il rispetto delle
normative ambientali.

SERVICE

Servizi tecnici a supporto
del cliente: manutenzione,
riparazioni, calibrazioni,
corsi, noleggio portatili.

Sommario



Editoriale

11

News

26

Fiere&Convegni

69

Approfondimento

La promessa della fusione magnetica

The Promise of Magnetic Fusion

di Roberto Gusulfino 12



Cronaca

Sensore di posizione multi-variabile

A Multi-Variable Position Sensor

di Massimo Brozan 18



Controllo e misura

automazione | elettronica | strumentazione

Measurement and control - automation | electronics | instrumentation

30

Novembre
Dicembre 2022
Anno X

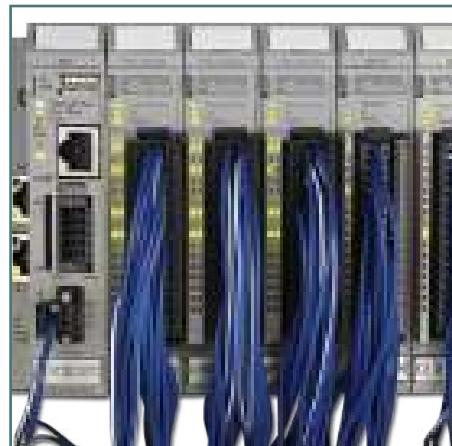
ISSN 2532-778X

Cronaca

Soluzione modulare per il motion control

A Modular Solution for Motion Control

di Ginevra Leonardi 20



Da vent'anni al servizio della misura

Twenty Years at Measurement's Service

di Claudia Dagrada 22



Applicazioni

Gli inverter vanno sulla ruota panoramica

The Inverter Drives take a ride on the Observation Wheel

di Vittoria Ascani 32



Un unico software per la misurazione 3D

A Single Software for 3D Measurement

di Claudia Dagrada 36



Sommario

Applicazioni

Vertical farming: la coltivazione è automatizzata

Vertical Farming: Cultivation Is Automated
di Noemi Sala 40



Profilo

I nostri primi quarant'anni

Our First Forty Years

di Claudia Dagrada 44



Focus

Un oceano blu senza concorrenti

A Blue Ocean with No Competitors
di Valerio Alessandroni 48



Anche l'agricoltura diventa 4.0

Even Agriculture Becomes 4.0

di Ginevra Leonardi 52



Tecnologia

Un motore "all-in-one" per camminare da soli

An All-In-One Motor to Walk Independently
di Massimo Brozan 56



Soluzioni

Industrie pericolose: il futuro è digitalizzato

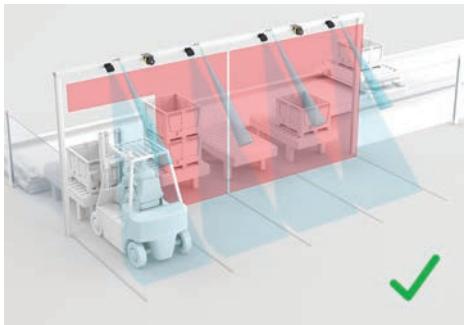
Hazardous Industries: the Future Is Digitalised
di Massimo Brozan 60



Massima sicurezza nelle stazioni di trasferimento

Maximum Safety in Transfer Stations

di Noemi Sala 64



THIS IS PARKER

La Sfida

Costruire sistemi
smart
ed efficienti

I designer di macchine industriali nei settori delle auto, dei cibi e delle bevande, dei metalli e della plastica fanno affidamento sulle soluzioni pneumatiche, idrauliche ed elettromeccaniche di Parker per fronteggiare le grandi sfide che riguardano la ripetibilità, la densità di energia e il controllo della precisione presenti in tutte le applicazioni industriali.

parker.com/it



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



n copertina

KOBOLD Instruments è la filiale italiana della casa madre tedesca KOBOLD Messring, certificata ISO 9001, fondata nel 1980 da J. K. Kobold, tuttora proprietario del Gruppo. Gli stabilimenti produttivi sono dislocati in Europa, Nord America e dal 2006 anche in Cina, solo per le esigenze locali. La filiale italiana è stata aperta nel 2001. Il Gruppo è in continua crescita di fatturato, e in continua espansione con acquisizioni internazionali nel settore della strumentazione per il controllo di processo. Nel 2006 ha acquisito la società spagnola Mesura, nel 2008 l'ungherese Uniota e la tedesca Heinrichs. Il Gruppo KOBOLD è un punto di riferimento, capace di offrire soluzioni standard e personalizzate.

KOBOLD Messring, founded 1980 by J. K. Kobold, is an internationally leading company in measurement and control technology. Patentable technologies, high quality products and an excellent customer service characterize the Kobold brand. With offices and production sites in more than 30 countries, Kobold is dedicated to developing and manufacturing the best devices to monitor, measure and control physical parameters like flow, pressure, level and temperature, to be used in almost any industrial application. Experienced engineers produce the most efficient and suitable solution for you. The Kobold Group's worldwide prominence and spectrum of products are the bases of its solid growth and expansion since years.

KOBOLD Instruments S.r.l.

Via C.R. Darwin 2 - 20019 Settimo M.se (MI)
Tel 02 33572101 - Fax 02 33501983
info.it@kobold.com - www.kobold.com

Controllo e misura

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE



Measurement and control - automation | electronics | instrumentation

Anno Decimo - n. 30

Novembre-Dicembre 2022

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

Direttore responsabile

Fernanda Vicenzi (f.vicenzi@publitec.it)

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

Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui ci si potrà rivolgere per la consultazione dei dati, per la loro modifica o cancellazione.

La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione.

PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori degli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

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

© PubliTec

Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano
tel. +39 02 535781
fax +39 02 56814579
info@publitec.it
www.controlloemisura.com

Direzione Editoriale

Edoardo Oldrati - e.oldrati@publitec.it

Redazione

Claudia Dagrada - c.dagrada@publitec.it

Produzione, impaginazione e pubblicità

Giada Bianchessi - g.bianchessi@publitec.it
Tel. +39 02 53578206

Segreteria vendite

Giusi Quartino - g.quartino@publitec.it

Agenti di vendita

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

Ufficio Abbonamenti

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

Stampa

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

Coordinatori:

Valerio Alessandrini (Docente Automazione Industriale)
Renato Uggeri (Presidente Onorario G.I.S.I.)

Membri

Roberto Gusulfino (Presidente G.I.S.I., Endress+Hauser Italia)
Micaela Caserza Magro (Docente Dip. di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti Università di Genova)
Paolo Pinceti (Docente Dip. di Ingegneria Elettrica Università di Genova)
Alessandra Flamini (Docente Dip. Ingegneria Industriale e dell'Informazione Università di Brescia)
Paolo Ferrari (Docente Dip. di Ingegneria dell'Informazione Università di Brescia)
Giambattista Grossi (Docente Dip. di Elettronica, Informazione e Bioingegneria Politecnico di Milano)
Alberto Servida (Docente Tecnologie Chimiche per l'Industria e per l'Ambiente Università di Genova)
Cesare Saccani (Docente Dip. di Ingegneria Industriale Università di Bologna)
Giampaolo Vitali (Economista ICRCE-CNR e docente Economia Europea Università di Torino)
Massimiliano Veronesi (Product Marketing Manager Process Control & Safety Systems Yokogawa)
Michele Maini (Consulenza e Formazione in Automazione Industriale, Torre Informatica)

I nostri canali social: PubliTec Srl @PubliTec_Srl PubliTec PubliTec

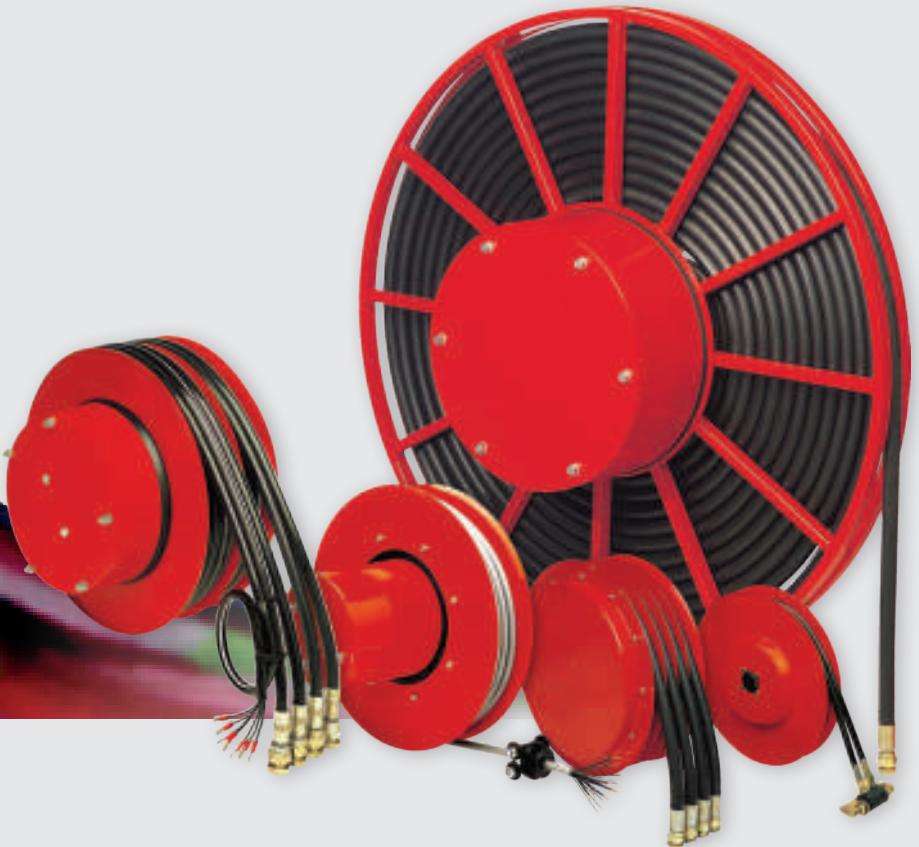
Siti web: www.publiteconline.it - publiteconline.it/controlloemisura - www.controlloemisuradigital.it



HOSE REELS - CABLE REELS - SWIVEL JOINTS

WAKE UP! GET BACK TO REALITY

Dreams are not reel, it can be real.



CERTIFICAZIONE
DI PRODOTTO
BUREAU VERITAS
Certification



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



ziende citate



A

| | |
|---|-------|
| A&T AUTOMATION & TESTING | 17 |
| AMPER | 63 |
| ANALOG DEVICES | 9, 30 |

B

| | |
|--------------|----|
| BI-MU | 71 |
|--------------|----|

C

| | |
|---------------------------------|----|
| COGNEX INTERNATIONAL | 31 |
| CONRAD ELECTRONIC ITALIA | 26 |

D

| | |
|--------------|---|
| DEMAC | 7 |
|--------------|---|

F

| | |
|----------------------------|----|
| FASTENER FAIR ITALY | 71 |
| FAULHABER ITALIA | 56 |
| F.LLI GIACOMELLO | 26 |

G

| | |
|-----------------|--------------------|
| GEFRAN | 18 |
| G.I.S.I. | 3 ^a COP |

H

| | |
|----------------------------|----|
| HEIDENHAIN ITALIANA | 28 |
|----------------------------|----|

I

| | |
|-------------------------------------|----|
| ITAL CONTROL METERS | 2 |
| ITALIAN MACHINE VISION FORUM | 69 |

K

| | |
|---------------------------|------------------------|
| KELLER ITALY | 2 ^a COP |
| KOBOLD INSTRUMENTS | 1 ^a COP, 22 |

L

| | |
|-------------------------|----|
| LEUZE ELECTRONIC | 64 |
|-------------------------|----|

M

| | |
|------------------------|----|
| MAS ELETTRONICA | 52 |
| MECOTECH | 68 |

N

| | |
|---------------------------|----|
| NORD-MOTORIDUTTORI | 30 |
|---------------------------|----|

O

| | |
|--------------------------|--------|
| OMRON ELECTRONICS | 25, 29 |
|--------------------------|--------|

P

| | |
|--------------------------------|-------|
| PARKER HANNIFIN ITALY | 5, 20 |
| POLYWORKS EUROPA ITALIA | 1, 36 |

R

| | |
|---------------|----|
| ROLLON | 28 |
|---------------|----|

| | |
|----------------|----|
| ROMETEC | 31 |
|----------------|----|

S

| | |
|---------------------------|----|
| SAVE VERONA | 71 |
| SCHNEIDER ELECTRIC | 31 |
| SIEMENS | 40 |
| SMC ITALIA | 27 |

T

| | |
|----------------------|----|
| TRAFAG ITALIA | 35 |
|----------------------|----|

V

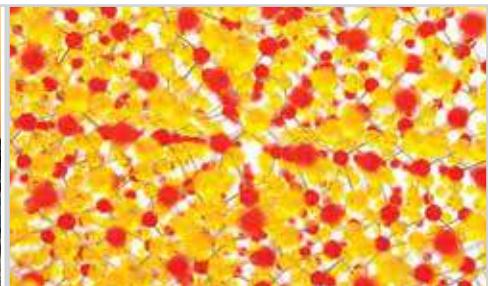
| | |
|-------------------------|--------|
| VAL.CO | 29, 44 |
| VALVE WORLD EXPO | 70 |
| VISCOM ITALIA | 71 |

W

| | |
|--------------------|------------------------|
| WEG ITALIA | 60 |
| WIKA ITALIA | 4 ^a COP, 27 |

Y

| | |
|-----------------------|----|
| YASKAWA ITALIA | 32 |
|-----------------------|----|





E SE INTERE FABBRICHE POTESSERO OPERARE CON LA MASSIMA PRECISIONE?

Immaginate un robot che non sbagli di un millimetro e che non sprechi mai un milliwatt di energia. Poi immaginate una fabbrica con questi robot che lavorano tutti insieme in millimetrica e perfetta sincronia. Spingendosi oltre i limiti della precisione, con ADI, i robot di nuova generazione lavoreranno fianco a fianco con gli umani per costruire un futuro migliore e più affidabile per tutti.

Analog Devices. Where what if becomes what is.
Scopri What If: analog.com/WhatIf





YASKAWA



smart manufacturing days

22-24 novembre

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

Un ricco programma di webinar permetterà a progettisti, costruttori di macchine e impianti, OEM e integratori di approfondire i temi chiavi per rendere smart i propri prodotti e processi: dal digital twin alla manutenzione predittiva, passando per l'interconnessione tra gli impianti fino all'edge computing e le applicazioni cloud-based.

Registrati gratuitamente al webinar
tramite il QR CODE





editoriale



Roberto Gusulfino

Presidente, G.I.S.I.

President, G.I.S.I.

Un seminario sulle novità dei bus di campo

Lo scorso 20 ottobre si è tenuto presso la sede G.I.S.I. il seminario dal titolo "Stato dell'arte dei sistemi di comunicazione digitale nell'automazione industriale". L'obiettivo era informare i professionisti dell'automazione di processo sulle più recenti novità tecnologiche dei bus di campo nelle due declinazioni cablate e wireless. È stato possibile partecipare sia in presenza, sia tramite videoconferenza. Ad aprire il seminario è stato il Prof. Emiliano Sisinni, professore ordinario di Elettronica presso l'Università degli Studi di Brescia, che ha illustrato le caratteristiche dei sistemi wireless nelle declinazioni WirelessHART e LoRaWAN. A seguire le aziende associate hanno presentato interessanti case study sulla tecnologia wireless. È spiccato l'intervento di Raffaele Dacà, Responsabile della manutenzione della raffineria IPLOM di Busalla, sui benefici delle soluzioni WirelessHART utilizzate da loro nell'impianto. È stato poi il turno della Prof.ssa Micaela Caserza Magro, Docente Dip. di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale e dei Trasporti all'Università di Genova. Ha introdotto le novità tecnologiche nel campo dei bus di campo cablati, con particolare focus sul nuovo standard Ethernet APL. È un sistema di comunicazione capace di portare il protocollo Ethernet direttamente al campo con un collegamento a due fili, anche in zone classificate Atex. La giornata è proseguita con una presentazione di un attacco cibernetico a un sistema di controllo e automazione.

Le aziende associate hanno poi illustrato le proprie soluzioni nell'ambito IIOT e Cloud. Esistono diverse soluzioni che vanno dallo SCADA in cloud alle soluzioni di monitoraggio di parametri ambientali e industriali, fino ai servizi di lettura delle variabili e supporto alla diagnostica sulle apparecchiature installate. I clienti però si mostrano reticenti a condividere i dati relativi ai propri impianti sul Cloud. Una difficoltà che richiederà un tempo per adeguarsi al cambiamento.

A seminar on fieldbus innovations

On October 20th, a seminar entitled "State of the Art of Digital Communication Systems in Industrial Automation" was held at the G.I.S.I. headquarters. The aim was to inform process automation professionals about the latest fieldbus technology innovations in both wired and wireless versions. It was possible to participate both in person and via videoconference. The seminar was opened by Prof. Emiliano Sisinni, Professor of Electronics at the University of Brescia, who illustrated the characteristics of wireless systems in the WirelessHART and LoRaWAN declinations. Following this, member companies presented interesting case studies on wireless technology. The speech by Raffaele Dacà, Maintenance Manager of the IPLOM refinery in Busalla, on the benefits of WirelessHART solutions used in their plant, stood out.

It was then the turn of Prof. Micaela Caserza Magro, Professor at the Department of Mechanical, Energetic and Management and Transport Engineering at the University of Genoa. She introduced the technological innovations in the area of hard-wired field buses, with particular focus on the new Ethernet APL standard. This is a communication system capable of bringing the Ethernet protocol directly to the field with a two-wire connection, even in Atex classified areas.

The day continued with the presentation of a cyber attack on a control and automation system. The member companies then illustrated their solutions in the IIOT and Cloud area. There are various solutions ranging from SCADA in the cloud to solutions for monitoring environmental and industrial parameters, to services for reading variables and supporting diagnostics on installed equipment. However, customers are reluctant to share their equipment data on the Cloud. A difficulty which will require time to adapt to the change.

A

pprofondimento
di Roberto Gusulfino

:



La promessa della fusione magnetica



In un momento in cui il cambiamento climatico dà segnali sempre più preoccupanti, è di vitale importanza trovare fonti alternative. La risposta potrebbe venire dalla fusione a confinamento magnetico, che vanta un processo privo di emissioni di carbonio.

I destino del carbonio, utilizzato per alimentare gran parte dell'industria, è ormai segnato: è infatti necessario decarbonizzare e trovare nuove fonti alternative per contrastare l'accelerazione del cambiamento climatico. Tra le tecnologie allo studio troviamo la fusione a confinamento magnetico, una fonte di energia caratterizzata da un processo privo di emissioni di carbonio. Il processo di fusione si basa appunto sull'unione di atomi leggeri (come gli isotopi dell'idrogeno) ottenuta attraverso altissime temperature, liberando enormi quantità di energia e rendendola una fonte molto più efficiente di quella fossile. Per esempio, secondo stime dell'Institute of Electrical and Electronics Engineers, un solo grammo di isotopi di idrogeno, comunemente usati nel processo, può generare la stessa quantità di energia prodotta da 11 t di carbone. Il principio di funzionamento di una centrale a fusione è analogo a quello di una centrale convenzionale: una sorgente di calore riscalda il vapore che va ad azionare delle turbine. Queste ultime attivano gli alternatori che producono energia elettrica.

● *Insight*

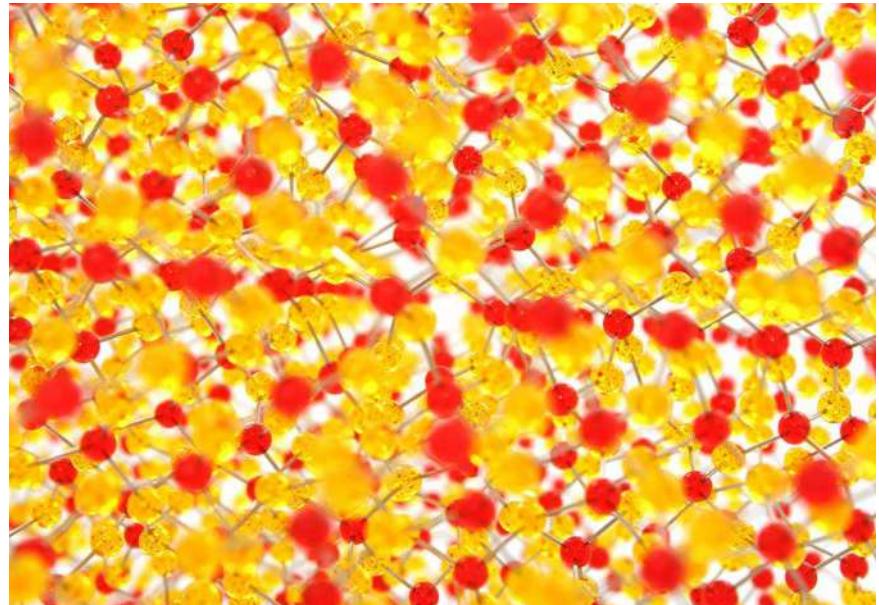
The Promise of Magnetic Fusion

At a time when climate change is giving increasingly worrying signals, it is extremely important to find alternative sources. The answer could come from magnetic confinement fusion, which features a carbon-free process.

The fate of carbon, used to power much of industry, is now determined: it is necessary to decarbonise and find new alternative sources to counter accelerating climate change. Among the technologies under study is magnetic confinement fusion, an energy source characterised by a carbon-free process. The fusion process is based on the union of light atoms (such as hydrogen isotopes) through very high temperatures, releasing enormous amounts of energy and making it a much more efficient source of energy than fossil fuels. For instance, according to estimates by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, a single gram of hydrogen isotopes, commonly used in the process, can generate the same amount of energy as 11 t of coal. The operating principle of a fusion power plant is similar to that of a conventional power plant: a heat source heats steam which drives turbines. These drive alternators which produce electricity.

Reproducing the conditions of the Sun

In stars, and therefore also in the Sun, hydrogen nuclei come together, forming helium and releasing



Il processo di fusione si basa sull'unione di atomi leggeri, come gli isotopi dell'idrogeno.

The fusion process is based on the union of light atoms, such as hydrogen isotopes.

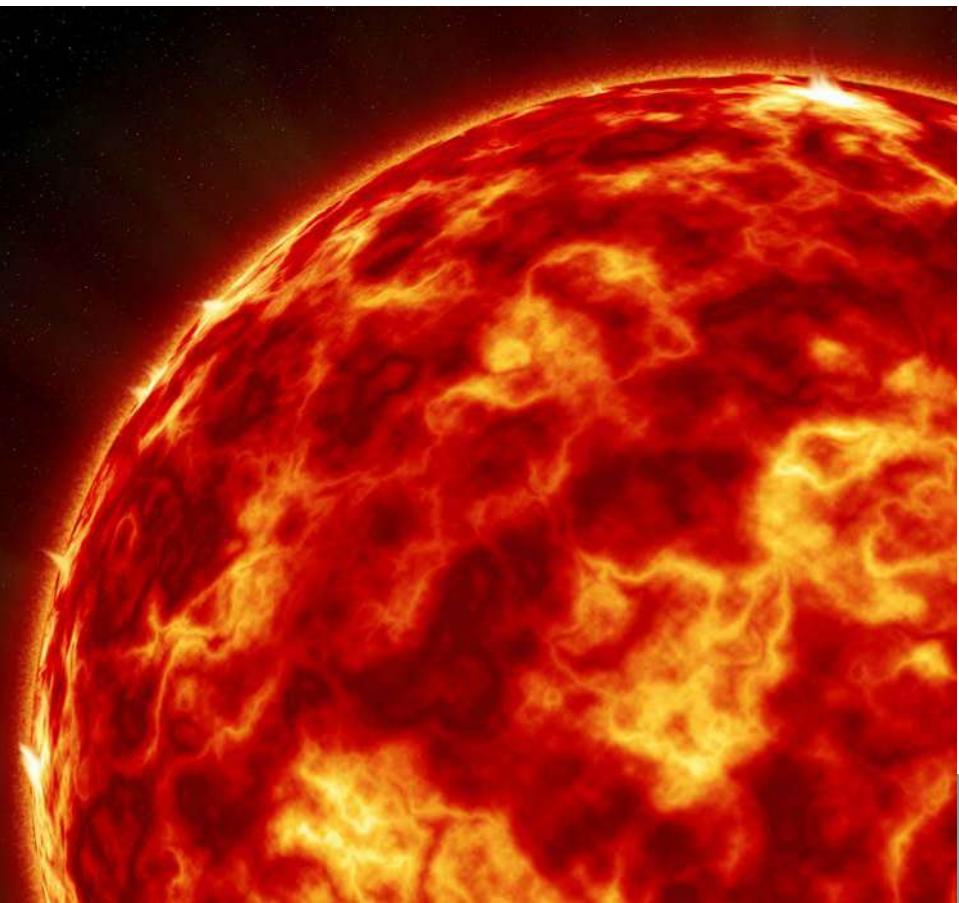
energy. At the centre of the stars, the very high gravitational forces determine pressures which help in making the fusion process possible. The temperature of almost 10 million degrees centigrade which is determined helps to bring the atoms into the plasma state. In this state, the hydrogen atoms are in such an excited state that they are no longer able to retain their electrons, and in this way the positively charged nucleus can fluctuate. Normally, two positively charged nuclei do not fuse due to electrostatic repulsion forces. However, in stars, the gravitational forces at play allow the particles to accelerate until they overcome their mutual repulsive force, allowing fusion to occur. International research is trying to reproduce comparable conditions on Earth, where the immense gravitational forces associated with the Sun's enormous mass are lacking. While fusion reactions in the Sun are sustained by the extreme conditions in its core, the processes to achieve magnetic fusion on Earth are limited mainly by the



Riprodurre le condizioni del Sole

Nelle stelle, e quindi anche nel Sole, i nuclei di idrogeno si uniscono, formando elio e rilasciando energia. Al centro delle stelle, le elevatissime forze gravitazionali determinano delle pressioni che contribuiscono a rendere possibile il processo di fusione.

La temperatura di quasi 10 milioni di gradi centigradi che si determina, contribuisce a portare gli atomi nello stato di



La temperatura di 10 milioni di gradi centigradi porta gli atomi nello stato di plasma.

The temperature of 10 million degrees centigrade brings the atoms into the plasma state.

difficulty in obtaining the high temperatures needed to reach the plasma state, to confine this plasma in a confined space, to sustain the plasma over time, and, finally, to harvest the energy generated, transforming it into electricity.

Magnetically Confined Fusion (MCF) is one of the most studied and experimented methods to try to reproduce this phenomenon, and to succeed in harnessing fusion energy.

The answer comes from the 1950s

The solution could be the tokamak (Russian for 'magnetic toroidal chamber'), a device invented in 1950. It is a controlled thermonuclear fusion machine with a toroidal shape, similar to a doughnut. Inside is plasma, a very hot, rarefied gas

plasma. In esso gli atomi di idrogeno sono a uno stato eccitato tale da non essere più in grado di trattenere i propri elettroni, e in questo modo il nucleo, caricato positivamente, può fluttuare. Normalmente, due nuclei carichi positivamente non si fondono a causa delle forze elettrostatiche di repulsione. Tuttavia nelle stelle, le forze gravitazionali in gioco permettono di accelerare le particelle fino a vincere la reciproca forza di repulsione, permettendo la fusione.

La ricerca internazionale sta cercando di riprodurre condizioni paragonabili sulla Terra, dove mancano le immense forze gravitazionali associate all'enorme massa del Sole. Mentre nel Sole le reazioni di fusione si mantengono grazie alle condizioni estreme che si determinano nel suo nucleo, i processi per ottenere la fusione magnetica sulla Terra sono limitati soprattutto dalla difficoltà di ottenere le alte temperature necessarie per raggiungere lo stato di plasma, a confinare tale plasma in uno spazio ristretto, a sostenere il plasma nel tempo e, infine, a raccogliere l'energia generata, trasformandola in elettricità.

La fusione a confinamento magnetico (MCF, "Magnetically Confined Fusion") è uno dei metodi più studiati e sperimentati per cercare di riprodurre questo fenomeno, e per riuscire a sfruttare l'energia da fusione.

La risposta arriva dagli anni '50

La soluzione potrebbe essere il tokamak (in russo significa "camera toroidale magnetica"), un dispositivo inventato nel 1950. Si tratta di una macchina per la fusione termonucleare controllata di forma toroidale, simile a una ciambella. Al suo interno c'è il plasma, un gas caldissimo e rarefatto, di ioni ed elettroni, che viene mantenuto distante dalle pareti interne grazie a un campo magnetico. Infatti, in un campo

of ions and electrons, which is kept away from the inner walls by a magnetic field. In a magnetic field, electrically charged particles cannot move freely but are forced to follow the direction of the field itself. In the tokamak, the magnetic field closes in on itself as it travels through the doughnut, never intercepting the physical container.

The result of a collaboration between 35 countries, the International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER), under construction in Cadarache in southern France, is the world's largest tokamak instance. The first plasma is expected to come online in 2025, and that the ITER project will be able to generate 10 times more plasma power (500 MW) than it will absorb.

The fuel? Deuterium and tritium

Reactors will use deuterium and tritium as fuel, two isotopes which are easier to fuse than hydrogen. They actually fuse at lower energies than other light

magnetico le particelle dotate di carica elettrica non possono muoversi liberamente ma sono costrette a seguire la direzione del campo stesso.

Nel tokamak il campo magnetico si richiude su sé stesso percorrendo la ciambella, senza mai intercettare il contenitore fisico.

Risultato della collaborazione tra 35 Paesi, l'International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER), in costruzione a Cadarache nel sud della Francia, è l'istanza del tokamak più grande al mondo per dimensioni. Si prevede che il primo plasma venga acceso nel 2025, e che il progetto ITER sarà in grado di generare una potenza di plasma 10 volte maggiore (500 MW) di quanta ne assorbirà.

Il carburante? Deuterio e trizio

Nei reattori si userà come carburante deuterio e trizio, due isotopi che sono più facili da far fondere rispetto all'idrogeno. Infatti, fondono a energie più basse rispetto ad altri elementi leggeri come l'idrogeno o l'elio.

Il deuterio si trova comunemente nell'acqua del mare, dove un grammo di deuterio si presenta dissolto in circa 30 litri d'acqua. Il trizio non esiste in natura, ma si può ricavare, direttamente all'interno del reattore, attraverso il litio, abbondante nelle rocce.

Deuterio e trizio vengono immessi nella camera di reazione e portati a temperature di 200 milioni di gradi, oltre dieci volte l'interno del sole, trasformandosi in un composto di particelle caricate separate, nuclei ed elettroni, ovvero in plasma. Per arrivare a questo risultato si impiegano sistemi altamente sofisticati, basati sull'uso di onde elettromagnetiche o di fasci di particelle neutre.

Nel reattore la bontà dell'isolamento dipende dal campo

magnetico, che permette di isolare il plasma dall'ambiente esterno contenendolo. Se il campo magnetico è abbastanza forte, consente anche di trattenere l'energia, ossia il calore, all'interno del plasma.

Per fare ciò servono campi magnetici molto intensi, ma c'è un limite all'intensità che si può applicare. Tecnicamente, si possono produrre campi fino a circa 12 Tesla, circa 200.000 volte il campo magnetico terrestre.



elements such as hydrogen or helium. Deuterium is commonly found in seawater, where one gram of deuterium occurs dissolved in about 30 litres of water. Tritium does not exist in nature, but can be obtained, directly inside the reactor, from lithium, which is abundant in rocks.

Deuterium and tritium are fed into the reaction chamber and raised to temperatures of 200 million degrees, more than ten times the temperature of the interior of the sun, turning into a compound of separate charged particles, nuclei and electrons, that is, into plasma.

Highly sophisticated systems, based on the use of electromagnetic waves or beams of neutral particles, are used to achieve this result.

In the reactor, the quality of isolation depends on the magnetic field, which isolates the plasma from the external environment by containing it. If the magnetic field is strong enough, it also allows energy, that is, heat, to be retained within the

plasma. This requires very strong magnetic fields, but there is a limit to the intensity which can be applied. Technically, one can produce fields up to about 12 Tesla, about 200,000 times the earth's magnetic field.

A safe, clean and inexhaustible process

In nuclear fusion, the absence of radioactive waste excludes the possibility of accidents involving the population, and possible future criticality from residual materials. The only radioactive material is inside the reaction chamber, which has no contact with the surrounding environment. Besides, fusion does not produce greenhouse gases, and is therefore a technology which supports the fight against climate change, and the achievement of

Il principio di funzionamento di una centrale a fusione è analogo a quello di una centrale convenzionale.

.....
The operating principle of a fusion power plant is similar to that of a conventional power plant.



Un processo sicuro, pulito e inesauribile

Nella fusione nucleare, l'assenza di scorie radioattive esclude la possibilità di incidenti che coinvolgano la popolazione, e eventuali criticità future da materiali residui. L'unico materiale radioattivo è all'interno della camera di reazione che non ha contatti con l'esterno.



La fusione
non produce
gas serra,
supportando
il contrasto
al cambiamento
climatico.

.....

Fusion does
not produce
greenhouse
gases, supporting
the fight against
climate change.

reduction targets. It is also a virtually inexhaustible source, given the extreme abundance of the 'raw material' used: water.

The product of the fusion reaction is helium, a light, inert gas.

A fusion reactor therefore produces neither CO₂ nor toxic fumes compared to conventional power stations. For these reasons, it can be said that fusion is an intrinsically safe, clean and inexhaustible process.

Moreover, fusion research has led to the development of innovative technologies applicable in the fields of health, hi-tech materials and territorial defence. Some of the industrial applications already being worked on are the development of neutron radiography techniques for studying structural materials and mechanical components used in engines, turbines and

Inoltre, la fusione non produce gas serra, ed è quindi una tecnologia che supporta il contrasto al cambiamento climatico, e il raggiungimento degli obiettivi di riduzione. Si tratta inoltre di una fonte praticamente inesauribile, data l'estrema abbondanza della "materia prima" utilizzata: l'acqua. Il prodotto della reazione di fusione è l'elio, un gas leggero e inerte.

Un reattore a fusione quindi, rispetto alle centrali convenzionali, non produce CO₂ né produce fumi tossici. Per questi motivi è possibile affermare che la fusione costituisce un processo intrinsecamente sicuro, pulito e inesauribile. La ricerca sulla fusione, inoltre, ha portato allo sviluppo di tecnologie innovative applicabili nel campo della salute, dei materiali hi-tech e della difesa del territorio. Alcune delle applicazioni industriali su cui si sta già lavorando sono lo sviluppo di tecniche di radiografia neutronica, per lo studio di materiali strutturali e componenti meccanici utilizzati in motori, turbine e componenti meccanici a uso industriale, la valutazione sperimentale della robustezza all'irraggiamento neutronico dei componenti elettronici utilizzati in satelliti e aerei e così via.

A oggi, la ricerca sulla fusione e la partecipazione ai progetti internazionali come ITER ha portato oltre un miliardo di euro di commesse alle imprese italiane coinvolte, più del 60% del valore totale delle commesse europee. E l'obiettivo è di generare nuovi contratti per altre centinaia di milioni di euro nei prossimi anni.

Fonti

- "Tokamak, la promessa della fusione magnetica", Eni staff
- "La fisica del Tokamak - la centrale a fusione", Consorzio RFX
- "Prospettive e opportunità delle tecnologie per la fusione", Enea Magazine

mechanical components for industrial use, the experimental evaluation of the resistance to neutron irradiation of electronic components used in satellites and aircraft, and so on. To date, fusion research and participation in international projects such as ITER has brought over EUR 1 billion in orders to the Italian companies involved, more than 60% of the total value of European orders. And the aim is to generate new contracts worth hundreds of millions of euro more in the coming years. ●

Sources

- "Tokamak, the promise of magnetic fusion", Eni staff
- "The physics of the Tokamak - the fusion power plant", RFX Consortium
- "Prospects and opportunities for fusion technologies", Enea Magazine

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

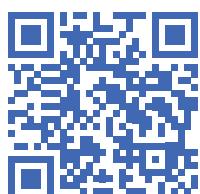
TORINO | 22-24 Febbraio 2023

VICENZA | 25-27 Ottobre 2023

LE FILIERE – TORINO



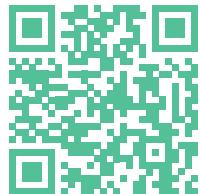
SCOPRI TUTTE
LE FILIERE



LE FILIERE – VICENZA



SCOPRI TUTTE
LE FILIERE





Sensore di posizione multi-variabile



Con TWIIST, il trasduttore di posizione multi-variabile di Gefran, si può misurare contemporaneamente posizione, accelerazioni lineari, velocità angolari e temperatura del sensore. È un Boot Loader consente di effettuare l'update direttamente in campo.

Tutta la gamma TWIIST è disponibile nelle corse (FS) da 50 a 900 mm.

The whole TWIIST range is available in strokes (FS) from 50 to 900 mm.

Recentemente lanciato da Gefran, il nuovo trasduttore di posizione multi-variabile TWIIST si presenta con un case di acciaio compatto: in soli 16 mm di diametro racchiude il cuore tecnologico del sensore, un sistema brevettato per la misura della posizione basato sull'Effetto Hall a 3 dimensioni. Questo dispositivo può misurare in contemporanea posizione, accelerazioni lineari, velocità angolari e temperatura del sensore. Implementa inoltre sensori virtuali di velocità e di inclinazione, basati sulla sintesi delle misure di posizione e accelerazione. Grazie alla sua impermeabilità e resistenza a shock e vibrazioni, TWIIST è la soluzione ideale per la misura della posizione in vari settori industriali e dell'idraulica mobile.

Le misure sono trasmesse fino a mille volte al secondo

TWIIST è un perfetto esempio di smart sensor: grazie alla potente CPU integrata analizza e correla i dati raccolti, per consentire il monitoraggio e l'analisi dei processi e delle macchine a cui è applicato. Lo strumento supporta lo sviluppo di algoritmi proprietari specializzati per applicazione. Grazie alle uscite digitali IO-Link (modello LM-L) e CANopen (modello LM-C), le misure relative alle variabili di processo, come posizione e velocità o ancora l'angolo di inclinazione, vengono trasmesse digitalmente fino a mille volte al secondo. Al tempo stesso, il sensore può elaborare e mettere a disposizione informazioni acicliche come picchi di vibrazione, temperatura massima raggiunta,

ore di lavoro e numero di chilometri percorsi dal cursore, utili per analizzare e comprendere meglio il comportamento della macchina. È possibile calcolare e trasmettere ulteriori variabili acicliche a seconda degli algoritmi proprietari implementati.

Aggiornare il firmware tramite bus

Un'altra novità è data dalla possibilità di aggiornare il firmware tramite bus, grazie alla presenza di un Boot Loader, che consente di effettuare l'update direttamente in campo. Questa funzione si traduce in un sensore sempre up-to-date, in grado di arricchirsi di nuove funzionalità nel tempo.

TWIIST va oltre l'aggregazione di più elementi primari di misura all'interno di un singolo dispositivo: offre l'interazione fra sensori reali e virtuali, e la capacità di correlazione dell'evoluzione temporale delle misure. In base alle specifiche applicazioni dei clienti, è possibile abilitare funzionalità di autodiagnosica, autocorrezione, identificazione del comportamento della macchina e del processo, fino alla manutenzione predittiva.

Tutta la gamma è disponibile nelle corse (FS) da 50 a 900 mm,



TWIIST può operare in un intervallo di temperatura che va da -40 a +85°C.
• • • • •

TWIIST is capable of operating in a temperature range from -40 to +85.

presenta una linearità tipica pari a 0,15% FS e ripetibilità tipica pari a 0,05% FS, e può operare in un intervallo di temperatura che va da -40 a +85°C. Sono disponibili numerose possibilità di connessione meccanica al processo, compresi giunti auto-allineanti per la massima semplicità di installazione.

Completano l'offerta le versioni LS-A con uscita analogica monovariabile (corrente, tensione o raziometrica), e la versione ridondante raziometrica a supporto di applicazioni safety. ●

- News Article

A Multi-Variable Position Sensor

Thanks to TWIIST, the multi-variable position transducer form Gefran, you can simultaneously measure position, linear acceleration, angular velocity and sensor temperature. And a Boot Loader ensures updates directly on site.

Recently launched by Gefran, TWIIST is a multi-variable position transducer with a particularly compact steel case: in a diameter of just 16 mm, it encloses the technological heart of the sensor, a patented system for measuring position based on the 3-dimensional Hall Effect. This device is capable of simultaneously measuring position, linear acceleration, angular velocity, and sensor temperature. It also implements virtual speed and inclination sensors based on a summary of position and acceleration measurements. Thanks to its water resistance and shock and vibration absorption, TWIIST is the ideal solution for measuring position in various industrial sectors and in mobile hydraulics.

Measurements are transmitted for up to 1,000 times per second

TWIIST is the perfect example of a smart sensor: thanks to its powerful integrated CPU, it is able to analyse and correlate the data collected, in order to ensure monitoring and analysing the processes and machines to which it is applied. The device supports the development of application-specific proprietary

algorithms. Thanks to IO-Link (LM-L model) and CANopen (LM-C model) digital outputs, measurements relating to process variables - such as position and speed or angle of inclination - are transmitted digitally for up to 1,000 times per second. At the same time, the sensor is capable of processing and making available acyclic information such as vibration peaks, maximum temperature reached, hours of work and number of km travelled by the cursor, useful for analysing and further understanding the machine's behaviour. It is possible to calculate and transmit additional acyclic variables, depending on the proprietary algorithms implemented.

Updating the firmware via bus

Another new feature is the possibility of updating the firmware via bus, thanks to a Boot Loader that ensures updates directly on site. For customers, this feature translates into a sensor that is always up-to-date, and that may be expanded with new functions over time. TWIIST goes beyond the aggregation of multiple primary measurement elements within a single device: it offers the interaction between real and virtual sensors, and the ability to correlate the evolution of measurements over time. Depending on the specific customer applications, it is possible to enable self-diagnosis, self-correction, machine and process behaviour detection features, including predictive maintenance. The whole range is available in strokes (FS) from 50 to 900 mm, has a typical linearity of 0.15% FS and typical repeatability of 0.05% FS, and is capable of operating in a temperature range going from -40 to +85°C. Several mechanical connections to the process are available, including self-aligning joints for maximum ease of installation. The range is completed by the LS-A versions with mono-variable analogue output - current, voltage or ratiometric -, as well as the redundant ratiometric version to support safety applications. ●



Soluzione modulare per il motion control



I controller di movimento Parker Hannifin, montabili su guida DIN, offrono una soluzione di automazione completa per applicazioni che coinvolgono più tecnologie. Gli OEM possono così sviluppare sistemi di controllo efficienti e ad alte prestazioni.

La nuova gamma di controller di movimento multiasse intelligenti di Parker Hannifin è potente, modulare, e concepita per il settore dell'automazione industriale a livello internazionale. Combinata logica della macchina, controllo del movimento in tempo reale, visualizzazione e funzioni di sicurezza avanzata in una soluzione completamente scalabile. La serie è ideale per gli OEM che fabbricano confezionatrici, macchine per la formatura dei materiali, macchine stampatrici o di movimentazione. Ma anche per gli integratori di sistemi che offrono soluzioni di automazione industriale per i settori automobilistico, tessile, cartario e alimentare.

I controller di movimento Parker Hannifin sono modulari, permettendo una facile espansione delle funzionalità. La gamma comprende due modelli principali: il PAC120 e il PAC340. Entrambi sono basati su un processore ARM e supportano la rete industriale EtherCAT. Il PAC120 è progettato per applicazioni di controllo semplici, mentre il PAC340 offre una maggiore potenza e capacità di elaborazione dati.

Un'unica interfaccia utente

Basata su un'architettura CPU ARM solida e priva di ventola, la gamma si compone di due modelli: PAC120 e PAC340. Questi controller programmabili industriali compatti fanno parte di un sistema di moduli I/O per il collegamento dei segnali di processo all'interno di una rete EtherCAT. Grazie alla piattaforma Codesys SoftMotion per una programmazione rapida e semplice, i controller di movimento Parker offrono funzionalità dedicate per lo sviluppo ottimale delle applicazioni. Tutto è integrato in un'unica interfaccia utente, così che i tecnici possano operare in modo più intelligente ed efficiente, nel rispetto degli standard IEC 61131-3 e PLCopen Motion. In particolare, l'architettura modulare del PAC può essere espansa con un controller di sicurezza e moduli I/O di sicurezza, per soddisfare i requisiti della Direttiva macchine 2006/42/CE. Si riducono così gli sforzi di sviluppo, verifica e omologazione di un'applicazione di sicurezza.

Il server agevola la connettività

Industry 4.0 integrata

La serie di controller di movimento Parker è stata progettata per essere facilmente configurata nelle reti di impianti esistenti, e per la connettività con dispositivi di terze parti. È dotata di serie di diversi protocolli di comunicazione integrati, tra cui un server OPC UA, Modbus TCP, EtherCAT e reti Dual LAN, oltre ad avere opzioni aggiuntive per Ethernet/IP, Profinet e Profibus. Il server OPC UA agevola la connettività Industry 4.0 integrata. Le porte USB e lo slot per scheda SD integrato consentono l'archiviazione locale dei dati di processo e lo scambio di programmi di controllo. Grazie alla capacità di memoria, le prestazioni della CPU, le opzioni di comunicazione e le funzionalità CNC, coi modelli PAC120 e PAC340 i progettisti possono soddisfare i requisiti di quasi tutti i progetti di automazione che implicano attività di movimentazione, sincronizzazione o posizionamento. Il modello PAC120, ideale per applicazioni che richiedono controllo del movimento e automazione flessibile, offre opzioni di I/O Profinet o Ethernet/IP, oltre a Modbus TCP



PAC120 e PAC340, i nuovi controller di movimento multiasse intelligenti.

PAC120 and PAC340, the new intelligent and multi-axis motion controllers.

integrato. In caso di soluzioni che comportano applicazioni multiasse complesse in tempo reale, il modello PAC340 offre una CPU quad-core Codesys da 1,5 GHz ad alte prestazioni, oltre a I/O Profinet ed Ethernet IP integrati. Entrambi i modelli sono adatti alle installazioni in tutto il mondo con le omologazioni richieste (CE, UL e CCC). ●

● News Article

A Modular Solution for Motion Control

The DIN-rail mountable Parker Motion Controllers provide a complete automation solution for applications involving multiple technologies. OEMs can develop efficient and high-performance control systems.

The new motion controller series from Parker Hannifin is powerful, modular and designed for the global industrial market. These intelligent and multi-axis solutions combine machine logic, real-time motion control, advanced safety features and visualisation in a completely scalable solution. The range is ideal for OEMs building packaging, material forming, printing or handling machines, as well as system integrators providing factory automation solutions for the automotive, textile, papermaking and food and beverage industries.

A single user interface

Based on robust, fan-less ARM CPU architecture, the series consists of the PAC120 and PAC340. These compact industrial programmable controllers form part of a system of I/O modules for linking process signals within an EtherCAT network. Using the Codesys SoftMotion platform for quick and easy programming, Parker Motion Controllers offer dedicated functionalities to allow the optimal development of applications. Everything is integral within a single user

interface so that engineers can work smarter, more efficiently and more effectively based on the IEC 61131-3 and PLCopen Motion standards. Notably, the modular PAC architecture is expandable with a safety controller and safety I/O modules to meet the requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC, thus reducing the efforts of developing, verifying and approving a safety application. ●

The server facilitates integrated Industry 4.0 connectivity

Engineered for easy configuration into existing plant networks and the provision of third-party device connectivity, the Parker Motion Controller series comes as standard with a variety of on-board communication protocols, including an OPC UA server, Modbus TCP, EtherCAT and dual LAN networks, along with additional options for Ethernet/IP, Profinet and Profibus. The OPC UA server facilitates integrated Industry 4.0 connectivity. USB ports and a built-in SD card slot enable the local storage of process data and the exchange of control programs. The industrial-grade PAC120 and PAC340 provide design engineers with choices via differences in memory capacity, CPU performance, communication options and CNC functionalities to suit the requirements of almost any automation project involving motion, synchronisation or positioning tasks. Ideal for applications demanding flexible motion and automation control, PAC120 provides Profinet I/O or Ethernet/IP options, as well as native Modbus TCP on-board. In case of solutions involving highly demanding, real-time, multi-axis applications, PAC340 offers a high-performance Codesys 1.5 GHz quad core CPU, along with native Profinet I/O and Ethernet IP on-board. Both PAC120 and PAC340 are suitable for global deployment with the required certificates (CE, UL and CCC). ●



Da vent'anni al servizio della misura



La filiale italiana del Gruppo Kobold può contare sulla flessibilità della casa madre tedesca. L'obiettivo infatti è quello di offrire la soluzione ideale per la misura di portata, pressione, livello e temperatura. E lo fa con successo da ben vent'anni.

Misuratori
di portata
magnetici in
acciaio della
serie MIM.

Steel magnetic
flow meters of
the MIM series.

Quest'anno Kobold Instruments festeggia un importante traguardo: compie vent'anni. L'azienda è la filiale italiana della casa madre tedesca Kobold Messring, nata nel 1980 e guidata tuttora dal suo fondatore, Klaus J. Kobold, che segue in prima persona gli sviluppi del Gruppo. Multinazionale annoverata fra i leader nel settore della strumentazione, è specializzata nel monitoraggio, la misura e la regolazione delle grandezze fisiche di portata, pressione, livello e temperatura. La filiale italiana è nata legalmente nel 2001, ma è diventata operativa nel 2002. Negli anni precedenti, Kobold era presente nel nostro Paese attraverso

distributori collegati direttamente alla Germania. Ma è stata la crescente importanza del nostro mercato a portare l'apertura di una filiale. La sede è da sempre Settimo Milanese, nell'hinterland del capoluogo lombardo. "A oggi contiamo quattro dipendenti e 14 distributori che collaborano con noi e che coprono le varie regioni, rappresentando in pratica la nostra forza vendita, a cui si aggiungono i clienti diretti" ci ha spiegato Renzo Mori, General Manager di Kobold Instruments. "Nel corso di questi vent'anni siamo cresciuti a livello di fatturato, e il nostro obiettivo è di crescere anche a livello numerico incrementando la nostra attività"

Un anno importante nella storia aziendale

Nel percorso del Gruppo Kobold, una tappa importante è rappresentata dal 2008, quando due produttori di rilievo sono entrati a far parte della "famiglia". Una è l'azienda tedesca Heinrichs Messtechnik, specializzata in strumenti di misura di portata ad area variabile, magnetici e, in particolare, Coriolis. La seconda azienda è l'ungherese Uniota Muszergyarto & Kereskedelmi che produce rotametri (misuratori di portata a galleggiante).

Nel corso degli anni ci sono state variazioni anche per quanto riguarda il numero delle unità produttive Kobold, per lo più dislocate in Germania: qui si trovano la sede principale a Hofheim am Taunus, vicino Francoforte, a Sindelfingen vicino a Stoccarda, e quella di Heinrichs a Colonia. A queste si aggiungono altri stabilimenti in Europa e non solo: Uniota in Ungheria, una sede in Spagna e una negli Stati Uniti, dove però si producono strumenti più rivolti al territorio, soprattutto per una questione di certificazioni. Ultimamente, un altro stabilimento è stato rivisto e implementato in Cina. Prima si effettuava solo l'assemblaggio di materiale che proveniva dalla casa madre tedesca, mentre ora si producono sensori di temperatura specifici per alcuni settori merceologici del Paese, principalmente in ambito automotive e climatizzazione. "Vogliamo espanderci in altri mercati che prima non ci vedevano protagonisti. Quindi nel



Renzo Mori,
General Manager
in Kobold
Instruments.
• • • • •

Renzo Mori,
General Manager
at Kobold
Instruments.

- News Article

Twenty Years at Measurement's Service

The Italian subsidiary of the Kobold Group can count on the flexibility of the German parent company. Its aim is to offer the ideal solution for flow, pressure, level and temperature measurement. And it has been doing so successfully for a full twenty years.

This year, Kobold Instruments celebrates an important milestone: its twentieth anniversary. The company is the Italian subsidiary of the German parent company Kobold Messring, founded in 1980 and still led by its founder, Klaus J. Kobold, who personally follows the Group's developments. A multinational company ranking among the leaders in the instrumentation sector, it specialises in monitoring, measuring and regulating the physical quantities of flow, pressure, level and temperature.

The Italian subsidiary was legally established in 2001, but became operational in 2002. In previous years, Kobold had been present in Italy through distributors directly connected to Germany. But it was the growing

importance of the Italian market which led to the opening of a subsidiary. The location has always been Settimo Milanese, on the outskirts of Lombardy's capital city. "To date we have four employees and 14 distributors working with us and covering the various regions, practically representing our sales force, in addition to direct customers," Renzo Mori, General Manager of Kobold Instruments, explained. "Over the past 20 years we have grown in terms of turnover, and our goal is to grow in terms of numbers as well by increasing our business."

An important year in the company's history

In the Kobold Group's journey, an important milestone is represented by 2008, when two major manufacturers joined the 'family'. One is the German company Heinrichs Messtechnik, specialising in variable area, magnetic and, in particular, Coriolis flow measuring instruments. The second company is the Hungarian Uniota Muszergyarto & Kereskedelmi, which produces rotameters (float flow meters). Over the years, there have also been variations in the number of Kobold's production units, mostly located in Germany: here are the headquarters in Hofheim am Taunus near Frankfurt, Sindelfingen near Stuttgart, and Heinrichs in Cologne. These are joined by other factories in Europe and beyond: Uniota in Hungary,

I sensori di temperatura compatti della serie MMA.

The compact MMA series temperature sensors.



a site in Spain and one in the United States, where, however, more locally oriented instruments are produced, mainly for a certification issue. Lately, another plant has been revised and implemented in China.

Previously it only assembled material that came from the German parent company, while now it produces specific temperature sensors for certain product sectors in the country, mainly automotive and air conditioning. "We want to expand into other markets in which we were not playing a leading role before. So in the near future we expect important new developments in Chinese territory," Mori emphasised.

Committed to providing the right solution

The Kobold Group has around 500 employees worldwide, and sales offices in some thirty countries. The R&D department oversees the design of new instruments and the modification of existing ones. The predominant part of the business is the measurement of flow rates: "They can be approached with different measuring systems and technologies. That is why it is really important to keep our catalogue up-to-date, always providing solutions which meet customers' application needs," Mori stated. In this respect, German colleagues are very attentive and flexible, willing to deal with the demands coming from the market, because the solutions made in Germany do not always fit local needs. "If an instrument needs to be modified, or special executions are needed for certain applications, they are always ready to help us and find the right solution," Mori continued. "The secret lies in the fact that we enjoy our work, commitment and passion

prossimo futuro ci aspettiamo novità importanti in territorio cinese" ha sottolineato Mori.

Impegnati a fornire la soluzione giusta

Il Gruppo Kobold conta circa 500 dipendenti nel mondo, e sedi commerciali in una trentina di Stati.

La divisione R&D segue la progettazione di nuovi strumenti e la modifica di quelli esistenti. La parte predominante dell'attività è rappresentata dalla misura delle portate: "Si prestano per essere affrontate con diversi sistemi di misura e tecnologie. Per questo è davvero importante tenere aggiornato il nostro catalogo, fornendo sempre soluzioni che soddisfino le esigenze applicative dei clienti" afferma Mori. In questo i colleghi tedeschi sono molto attenti e flessibili, disposti a confrontarsi con le richieste che arrivano dal mercato, perché le soluzioni realizzate in Germania non sempre si adattano ai bisogni locali.

"Se uno strumento ha necessità di essere modificato, o servono esecuzioni speciali per determinate applicazioni, ci vengono incontro e sono sempre pronti per trovare la giusta soluzione" continua Mori. "Il segreto sta nel fatto che il

accompany us through every working day. The fact that we have a wide range of solutions allows us to suggest the most suitable product, or several solutions, turning us into consultants for our customers."

The two main series

Among the products Kobold is focusing on these days are the MIM series instruments. These are magnetic flow meters in steel, characterised by a good operator interface, thanks to a colour, multi-line, high-resolution TFT screen. The orientation of the display is electronic so that, regardless of the installation of the instrument, the operator can always count on a clear and 'straight' reading. MIM provides instantaneous, totalised and temperature flow measurement, and is also used in dosing applications. The measuring range is from 0.01 to 650 l/min. Connections start from 1/4" up to 2". The parent company also intends to apply the electronics of this instrument to other solutions in the catalogue, and R&D is already at work. Finally, the MIM series is equipped with IO-Link technology.

Another leading solution are the compact temperature sensors of the MMA range, completely made of stainless steel, with high-precision Pt100 temperature sensors and analogue output. They are available with both M12 and DIN 43650 electrical connectors, and allow a choice of numerous process connections. The series is suitable for various industrial applications such as: heating installation, furnace and equipment construction; machine construction and building installations; marine engineering, food and pharmaceutical industry. ●

nostro lavoro ci piace, impegno e passione ci accompagnano in tutte le giornate lavorative. Il fatto di avere una ricca offerta di soluzioni ci permette di proporre il prodotto più adatto, oppure più soluzioni, trasformandoci in consulenti per i nostri clienti.”

Le due serie di punta

Fra i prodotti su cui Kobold sta puntando in questo periodo ci sono gli strumenti della serie MIM. Si tratta di misuratori di portata magnetici in acciaio, caratterizzati da una buona interfaccia operatore, grazie a un schermo TFT a colori, multilinea e ad alta risoluzione. L'orientamento del display è elettronico in modo tale che, a prescindere dall'installazione dello strumento, l'operatore possa contare sempre sulla lettura chiara e “diritta”. MIM fornisce la misura di portata istantanea, totalizzata e della temperatura, e trova impiego anche nelle applicazioni di dosaggio. Il campo di misura va da 0,01 a 650 l/min. Gli attacchi partono da 1/4" fino a 2". La casa madre vorrebbe applicare l'elettronica di questo strumento anche ad altre soluzioni del catalogo, e l'R&D è già al lavoro. Infine, la serie MIM è dotata di tecnologia IO-Link. Un'altra soluzione di punta sono i sensori di temperatura compatti della gamma MMA, completamente in acciaio inox, con termoresistenze Pt100 ad alta precisione e uscita analogica. Sono disponibili sia con connettore elettrico M12 che DIN 43650, e consentono di scegliere fra numerose



Nella serie MIM, l'orientamento del display è elettronico per agevolare l'operatore.

In the MIM series, the orientation of the display is electronic to facilitate the operator.

connessioni al processo. La serie è adatta per diverse applicazioni industriali come: installazione di riscaldamento, costruzione di forni e apparecchiature; costruzioni di macchinari e installazioni edili; ingegneria marina, industria alimentare e farmaceutica.

Rendi il mondo migliore ripensando la produzione.

#MakeitOMRON

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



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

OMRON



Una piattaforma per la misurazione professionale

I professionisti della manutenzione e dell'ispezione, del facility management, del laboratorio e del settore dell'istruzione sanno che l'uso di strumenti di misurazione di alta qualità consente un lavoro efficiente e orientato alla soluzione. Grazie al suo vasto assortimento di tecnologie di misurazione, la Conrad Sourcing Platform copre molteplici aree di applicazione. In particolare spiccano quattro novità. Iniziamo dal robusto microohmmetro da 2 A DLRO2X di Megger, che permette risultati rapidi, accurati e riproducibili anche in ambienti con elevato rumore elettrico. Le termocamere fisse e completamente radiometriche a 9 Hz FLK-RSE600 (risoluzione 640 x 480 pixel) e FLK-RSE600 (risoluzione 320 x 240 pixel) di Fluke possono trasmettere fino a 60 frame di dati al secondo direttamente al PC, rendendo visibili anche le minime variazioni di temperatura. La termocamera Flir E52 consente flussi di lavoro efficienti grazie al software Inspection

Route integrato. E il nuovo calibratore TK-1000 di Voltcraft è ideale per applicazioni di tecnologia di misurazione professionale: misura e simula dieci diversi tipi di termocoppie, e quattro tipi di sonde di temperatura a resistenza.



A platform for measuring and testing equipment

Professionals working in MRO, facility management, R&D and the education sector know that high-quality testing equipment is essential when it comes to both getting the job done efficiently. The range of products available on the Conrad Sourcing Platform is catering for whatever task is at hand. In particular, four new products stand out.

Let's start with Megger's durable DLRO2x micro-ohmmeter which enables quickFixed mount fully radiometric FLK-

RSE600 9HZ (640 x 480 pixel) and FLK-RSE300 (320 x 240 pixel) infrared cameras that capture 60 frames per second and forward the data straight to a PC, and are, therefore, capable of detecting even the smallest of temperature fluctuations. Flir's E52 is a high-performance thermal imager featuring built-in Inspection Route software which boosts workflow efficiency. And there is Volcraft's latest

TK-1000 calibrator, suitable for measuring and testing equipment: it's able to simulate ten types of thermocouples, and four different types of resistance temperature detectors.

Livellostato elettromagnetico a gomito

F.lli Giacomello presenta gli IEG-G1F, indicatori di livello elettromagnetici a gomito con uno o due contatti. Sono stati costruiti per garantire con la massima sicurezza il livello di minimo e massimo dei liquidi nei serbatoi di centraline oleodinamiche contenenti oli minerali con viscosità non superiore agli 80°E. Sono adatti anche per gasolio e altri liquidi non corrosivi e infiammabili. La peculiarità sta nel montaggio sul fianco del serbatoio, che consente l'installazione del livello dove non c'è spazio sul coperchio e, soprattutto, se l'area dove è inserita la centralina è tanto angusta da rendere difficoltoso o impossibile il montaggio o lo smontaggio di un livello fissato sul coperchio. Ecco altre interessanti caratteristiche: per invertire il contatto da N.CH. a N.A. basta togliere l'arresto inferiore e capovolgere il galleggiante; sono disponibili le due versioni totalmente in acciaio inox AISI 316; è possibile avere i contatti in scambio o altri punti di controllo, oltre ai due previsti dalla versione GMMF (in questo caso la testa d'allacciamento dovrà essere in alluminio e contenere un numero di morsetti adeguato alle necessità).



Electro-magnetic level indicators

F.lli Giacomello presents IEG-G1F, electro-magnetic level indicators with one or two contacts, built to guarantee the maximum and minimum level of liquids in the tanks of hydraulic power units containing mineral oils with viscosity not above 80°E. They are also suitable for diesel fuel and other non-corrosive and flammable liquids. Its peculiarity is the mounting on the side of the tank, which allows the installation of the level where there is no space on the lid and, above all, if the area where it is inserted the unit is so narrow as to make assembly difficult or impossible disassembling a level fixed on the cover. Here are other interesting features: to reverse the contact from N.CH. at N.A. just remove the lower stop and turn the float upside down; the two versions totally in stainless steel AISI 316 are available; it is possible to have exchange contacts or other control points in addition to the two provided by the GMMF version (in this case the connection head must be made of aluminum and contain a number of terminals suitable for the needs).

Tour virtuale per lo spazio espositivo

Per scoprire le soluzioni di SMC Italia nel mondo dei componenti pneumatici per l'automazione industriale, è possibile esplorare virtualmente lo Showroom e l'Application Center presso la sede di Brugherio, in provincia di Milano. Tramite un semplice tablet, smartphone o computer, il nuovo progetto digital permette a utenti da tutto il mondo di accedere in modo virtuale a uno spazio espositivo di 1.200 m².

Ci si può muovere all'interno della sede o utilizzare i menu per spostarsi da un ambiente all'altro, e per scegliere i contenuti da visionare. Numerosi touch-point permettono di approfondire la conoscenza delle varie soluzioni. Cliccando è possibile visionare video tutorial, consultare la documentazione tecnica e le informazioni commerciali, approfondire attraverso link interattivi. Nello Showroom sono presenti soluzioni e tecnologie per settori applicativi che vanno dal trattamento aria alla strumentazione, dalle valvole agli attuatori per l'automotive e altro ancora. Nell'Application Center invece si può navigare fra tre aree tematiche: Pneumatic Solutions, Fluid Control e Mechatronic&Network.



A virtual tour of the exhibition space

It is possible to virtually explore the SMC Italia Showroom and Application Centre at the Brugherio site, near Milan, in order to discover the company's solutions in the world of pneumatic components for industrial automation. Using a simple tablet, smartphone or computer, the new digital project allows users from all over the world to virtually access a 1,200 m² exhibition space.

It is possible to move around the premises or use the menus to move from one room to another, and to choose the content to be viewed. Numerous touch-points allow you to learn more about the various solutions. By clicking on them, it is possible to view video tutorials, consult technical documentation and commercial information, and explore further through interactive links.

In the Showroom there are solutions and technologies for application sectors ranging from air treatment to instrumentation, from valves to automotive actuators and more. In the Application Centre, on the other hand, it is possible to navigate between three thematic areas: Pneumatic Solutions, Fluid Control and Mechatronic&Network.

Un partner per l'industria dell'idrogeno

WIKA è da tempo attiva nell'industria dell'idrogeno per le soluzioni legate alla strumentazione. Le applicazioni dell'idrogeno sono presenti nell'industria di processo da decenni. La domanda è trainata principalmente dalle raffinerie, dalla produzione di metanolo e ammoniaca, e dalla produzione di acciaio a riduzione diretta di ferro. La produzione convenzionale di idrogeno utilizza tipicamente gas naturale o carbone come materia prima. Si prevede che l'idrogeno svolgerà un ruolo importante nella decarbonizzazione dell'economia mondiale, se prodotto da fonti energetiche rinnovabili come l'energia solare ed eolica. La lavorazione, la produzione, la distribuzione e lo stoccaggio espongono le apparecchiature utilizzate a condizioni difficili, con temperature fino a -253°C, pressioni di 700 bar e oltre, e impatti legati alla migrazione dell'idrogeno su metalli e materiali.

Che sia prodotto con metodi convenzionali o basato su energie rinnovabili, WIKA fornisce soluzioni per l'intera catena del valore dell'industria dell'idrogeno. I processi di produzione di idrogeno convenzionale e verde differiscono l'uno dall'altro, per cui le soluzioni di strumentazione devono essere adattate al meglio.

A partner for the hydrogen industry

WIKA has long been a partner to the hydrogen industry for instrumentation related solutions. Hydrogen applications have been around the process industry for decades, with demand primarily being driven by refineries, methanol & ammonia production and direct reduced iron steel production. Conventional hydrogen production typically uses natural gas or coal as feedstock. Hydrogen is expected to play an important role in decarbonising the world's economy - if produced from renewable energy sources such as solar and wind energy. Hydrogen processing, production, distribution and storage expose the equipment used to challenging conditions, with temperatures as low as -253°C, pressures of 700 bar and beyond and hydrogen migration-related impacts on metals and materials. Whether it is

produced by conventional methods or based on renewable energies, WIKA provides solutions for the entire value chain of the hydrogen industry. The processes of conventional and green hydrogen production differ significantly from each other. With that, instrumentation solutions need to be adjusted for best fit.



Un'unica interfaccia per gestire settimo asse e cobot

Una soluzione completa, pronta per l'installazione, sviluppata per incrementare il raggio d'azione dei cobot di Universal Robots: è Cobot Transfer Unit (CTU) di Rollon, settimo asse per robot collaborativi. Ecco in dettaglio alcuni dei vantaggi. Con un'interfaccia unica che gestisce il robot collaborativo e l'asse deputato alla movimentazione, è facile da programmare. Grazie alla presenza di una funzione di debug, è possibile risolvere eventuali errori nel processo di programmazione. Rollon URCap consente la gestione fino a sei assi addizionali. CTU permette di estendere di oltre quattro volte il raggio d'azione del più grande cobot della gamma UR. Monta una piastra di collegamento dedicata ai cobot UR che permette un'installazione rapida, e con i piedini di livellamento risulta efficace anche su superfici non pienamente livellate. Inoltre, CTU consente di sfruttare al meglio lo spazio disponibile e ottimizzare movimentazione di materiali, assemblaggio, distribuzione, ispezione qualità e finitura. I modelli di CTU disponibili, testati e certificati da Universal Robot, operano con UR3e, UR5e, UR10e, UR10CB e UR16e.



A single interface to manage the seventh axis and the cobot

A complete solution, ready for installation, developed to increase the range of action of Universal Robots' cobots: it's Rollon's Cobot Transfer Unit (CTU), the seventh axis for collaborative robots. Here are some of the advantages. It is easy to program thanks to a single interface that manages the collaborative robot and the axis responsible for handling. The presence of a debug function allows to resolve any errors in the programming process. Rollon URCap allows the management of up to six additional axes.

The CTU allows to extend the range of action of the largest cobot in the UR range by more than four times. It mounts a connection plate dedicated to UR cobots that allows for quick installation, and leveling feet guarantees an effective installation even on surfaces that are not fully leveled. The CTU allows to make the most of the available space and optimize material handling, assembly, distribution, quality inspection and finishing. The CTU models available, tested and certified by Universal Robot, work with UR3e, UR5e, UR10e, UR10CB and UR16e.

Controllo numerico

Grazie al nuovo livello di controllo numerico TNC7 di Heidenhain, si possono sperimentare nuove possibilità per la programmazione e l'impiego delle macchine utensili. L'utilizzo è intuitivo, task-oriented e personalizzabile grazie a molte funzioni intelligenti. Oltre al setup grafico dell'attrezzatura di serraggio, TNC7 offre nuovi cicli di tastatura per misurare graficamente in tempi brevi qualsiasi pezzo, anche componenti complessi di forma libera. Promuove la sicurezza di processo visualizzando l'ambiente di produzione completo: attrezzatura di serraggio, pezzo e area macchina. Questi dati possono essere utilizzati già durante la programmazione per creare una simulazione 3D realistica della lavorazione, e senza dover cambiare modalità operativa. Le nuove sequenze NC garantiscono un'operatività semplice. L'utilizzatore può salvare fra i preferiti qualsiasi sezione del programma NC utilizzata di frequente, e aggiungerla facilmente ai nuovi programmi in qualsiasi momento. Per gli utilizzatori che lavorano ogni giorno in condizioni di scarsa luminosità sul proprio controllo numerico, la modalità Dark migliora la leggibilità e la visibilità del touch screen.



CNC control

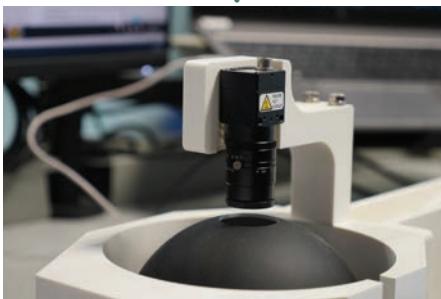
The new TNC7 control from Heidenhain will give machine-tool users and manufacturers exciting new ways to program and operate their machines. Operation is intuitive, task-focused and customizable thanks to numerous smart functions. Along with providing graphical setup support for workholding equipment, the TNC7 now also delivers new probing cycles that enable fast graphically supported probing for any type of workpiece, including complex free-form parts. It promotes process reliability by visualizing the entire production environment, including the fixtures, workpieces and the machine envelope. All of this data can be used during programming to create a realistic 3D simulation of the machining process. This can now be done without changing the operating mode. The new NC sequences of the TNC7 make it very easy to operate. The user can save any frequently used NC program sections to his favorites, and add them to new programs at any time. Users who work in low-light environments will be grateful for the new control's new Dark mode, which improves touchscreen visibility for relaxed eyes.

Sistema di visione per l'industria farmaceutica

IMA Active, divisione di IMA Group dedicata alla produzione di sistemi e macchine automatiche per l'industria farmaceutica, ha aggiornato la sua soluzione per il rivestimento in continuo delle compresse grazie all'introduzione di un sistema di visione Omron. Croma, la macchina continua per il rivestimento delle compresse, può effettuare ora una valutazione molto accurata dell'uniformità del rivestimento, sia sulla superficie della singola compressa che dell'intero lotto nel suo complesso. IMA ha impiegato una tecnologia di computer vision basata su un sistema di visione industriale Omron dotato di telecamera a colori ad alta velocità (frame rate nominale pari a 163 fps) e illuminatore di tipo Dome. La soluzione è in grado di effettuare l'acquisizione continua di immagini senza tutti quegli elementi, come ombre e riflessi, che possono influenzare in modo fuorviante l'ispezione. All'interno di IMA Active, è stato poi sviluppato un software di tracciamento delle compresse ad hoc, utilizzando Python e OpenCV. La gamma di tecnologie Omron per l'automazione industriale comprende anche la movimentazione, il controllo, la sicurezza e la robotica.

A vision system for the pharmaceutical industry

IMA Active, a division of IMA Group dedicated to the production of automated systems and machinery for the pharmaceutical industry, has recently upgraded its continuous tablet-coating solution with the installation of Omron's vision system. Croma, the continuous tablet-coating machine, is now able to make a highly accurate assessment of coating uniformity, both in terms of the surface of each individual tablet and to ensure that all the tablets are coated consistently. IMA Active deployed computer-based vision technology using an Omron industrial vision system equipped with a high-speed color camera (nominal frame rate of 163 fps) and a dome light. The solution can continuously capture images while eliminating other misleading elements, such as shadows and reflections, that can impact the inspection. Within IMA Active, ad hoc tablet tracking software has been developed using Python and OpenCV. Omron's extensive range of industrial automation technologies also include robotics, handling, monitoring and safety systems.



VAL.CO
Member of GHM GROUP

Sensori per impianti di produzione di idrogeno



Sicuri, affidabili e customizzati al 100%

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

La tecnologia al servizio di un futuro sostenibile

Durante la fiera electronica, in programma a Monaco di Baviera dal 15 al 18 novembre, Analog Devices (ADI) mostra come sta progettando un futuro sostenibile in diversi ambiti grazie alla propria tecnologia. E lo farà con oltre 30 demo, interventi e presentazioni tecniche da parte degli esperti ADI. Nel mondo dell'automazione e della strumentazione, spiccano la tecnologia di comunicazione per favorire l'intelligent edge nella fabbrica digitale, il rilevamento ottico avanzato per controllare robot con precisione millimetrica, i sistemi integrati per la smart building automation. O ancora, le tecnologie di ADI aiutano i produttori di automobili a trasformare l'abitacolo grazie a soluzioni audio, vocali, Ethernet e display, oltre a soluzioni avanzate per le batterie dei veicoli elettrici. Il cuore delle soluzioni ADI per il medicale invece sono sensori intelligenti, analogica di precisione, elaborazione del segnale ad alte prestazioni e algoritmi avanzati. E infine, un display mette in evidenza i dispositivi dedicati ad applicazioni consumer sviluppati dai clienti basate sulle soluzioni ADI per l'elaborazione del segnale digitale, audio, video, alimentazione e software.



Technology at the service of a sustainable future

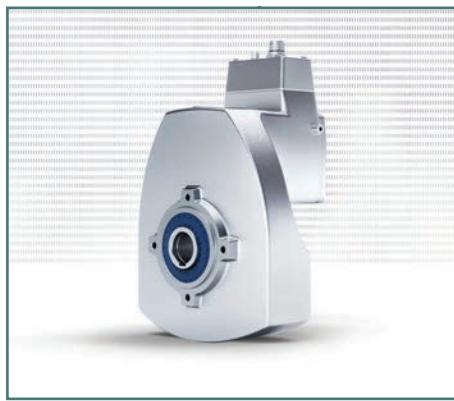
At electronica, the trade fair that will be held in Munich from November 15-18, Analog Devices (ADI) will showcase its technology to engineer a sustainable future in many sectors. There are over 30 demos, keynote speeches and technical presentations by ADI experts. For the industrial and building automation systems, communications technology to unlock the intelligent edge in the digital factory, advanced optical sensing for controlling robots with pinpoint accuracy, integrated systems for intelligent building automation stand out. Moreover, ADI's technologies are helping automotive manufacturers transform the in-cabin environment with audio, voice, Ethernet, and display solutions, as well as advanced battery solutions for electric vehicles.

Smart sensors, precision analog, high-performance signal processing, and advanced algorithms are at the heart of ADI's healthcare solutions. And finally, a display wall will highlight consumer devices developed by customers and supported by ADI's digital signal processing, audio, video, power, and software solutions.

Soluzioni di azionamento

Dopo una lunga pausa, Nord Drivesystems è tornata a presentare le sue soluzioni di azionamento per la produzione intelligente all'ultima edizione della fiera SPS smart production solutions di Norimberga.

Ecco alcune novità di prodotto. Col suo design igienico e lavabile, il motoriduttore DuoDrive (nella foto) copre potenze fino a 3 kW, e integra nella stessa carcassa un motore sincrono IE5+ e un riduttore a ingranaggi elicoidali corassiale monostadio. Calcolata a livello di intero sistema, il motoriduttore compatto permette di raggiungere un'efficienza del 92%, ed è caratterizzato da un'elevata efficienza energetica. Infine, la famiglia di prodotti Nordac Pro comprende degli inverter compatti di diverse classi di potenza (da 0,25 a 22 kW) e con interfaccia Ethernet multiprotocollo integrata. La versione base dell'inverter Nordac Pro SK 500P è particolarmente versatile. Offre connessioni di alta qualità e caratteristiche funzionali come l'interfaccia CANopen, il chopper di frenatura, la funzione PLC e il controllo di posizionamento Posicon. I moduli di controllo e i moduli opzionali plug-in garantiscono la massima flessibilità di utilizzo.



Drive solutions

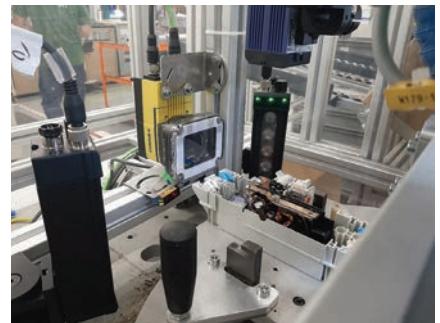
After a long break, Nord Drivesystems presented its drive solutions for intelligent production at the latest edition of SPS smart production solutions in Nuremberg. Here are some product news. The DuoDrive geared motor (in the photo) in its hygienic wash-down design covers powers of up to 3 kW, and integrates an IE5+ synchronous motor into a single-stage helical gear unit. Calculated across the system, the compact geared

motor achieves up to 92% efficiency, and is characterised by high energy efficiency.

Finally, with the Nordac Pro product family, the company's range includes compact frequency inverters with an integrated multi-protocol Ethernet interface for different power classes (0.25 to 22 kW). The Nordac Pro SK 500P basic version is exceptionally versatile. It offers high-quality connection and functional features such as a CANopen interface, brake chopper, PLC function and Posicon positioning control. Plug-in control and option modules ensure maximum flexibility.

Telecamere intelligenti

Cognex è parte integrante di Schneider Exchange, un programma di collaborazione fra il colosso e un ecosistema di fornitori di soluzioni con competenze trasversali, e cinque anni fa è diventata partner certificata Schneider TTP ("Technology Partner Program"). Con queste basi di collaborazione, lo specialista della visione artificiale è stato coinvolto per ottimizzare la produzione di componenti elettronici nella fabbrica Schneider Electric di Plovdiv, in Bulgaria. Qui vengono prodotti oltre 40 milioni di commutatori l'anno, per clienti di quasi 30 Paesi. Lo sviluppo tecnologico della produzione porta a prodotti sempre più piccoli, ma la miniaturizzazione dei componenti elettrici comporta diverse sfide che impattano la produzione. Le soluzioni di ispezione a visione tradizionale utilizzate nello stabilimento non erano più affidabili. Serviva una soluzione adeguata, che reggesse futuri sviluppi incrementali della produzione dello stabilimento, e in grado di armonizzarsi con le automazioni produttive. Cognex ha proposto una soluzione di telecamere intelligenti ben integrabili in un'ampia gamma di protocolli industriali, e in grado di comunicare con qualsiasi tipo di PLC o sistema esterno. In particolare, In-Sight D900 è una telecamera intelligente dotata di tutta la potenza del software In-Sight ViDi, concepito per eseguire applicazioni di deep learning. Questa soluzione integrata risolve facilmente applicazioni complesse di OCR, verifica di assemblaggi e rilevamento di difetti casuali spesso non realizzabili con strumenti di visione industriale tradizionali, basati su regole. Le applicazioni In-Sight ViDi sono utilizzate sulla telecamera intelligente In-Sight D900 senza necessità di un PC, rendendo la tecnologia di deep learning accessibile anche ai non programmatori. Utilizza la piattaforma con spreadsheet. La rete neurale del deep learning si allena fornendo alcune immagini o esempi di parti buone e cattive. In base all'esperienza acquisita, il sistema separa automaticamente i pezzi buoni da quelli cattivi. Infine, il sistema di identificazione dei codici a barre fornito da Cognex insieme a In-Sight D900 ha permesso di ottenere la massima efficacia nel processo. La soluzione sviluppata da Cognex può rilevare i difetti in modo molto più accurato su tutte le linee di produzione.



Smart cameras

Cognex is an integral part of Schneider Exchange, a cooperation program between the giant and an ecosystem of solution providers with cross-functional expertise, and five years ago it became a certified Schneider TTP ('Technology Partner Program') partner. With this partnership basis, the machine vision specialist was engaged to optimise the production of electronic components at Schneider Electric's factory in Plovdiv, Bulgaria. Here, more than 40 million switches a year are produced for customers in almost 30 countries. The technological development of production leads to ever smaller products, but the miniaturisation of electrical components brings with it several challenges affecting production. The traditional vision inspection solutions used in the factory were no longer reliable. A suitable solution was needed, one which could withstand future incremental production developments at the plant, and which could harmonise with the production automation. Cognex proposed an intelligent camera solution which could be well integrated into a wide range of industrial protocols, and could communicate with any type of PLC or external system. Specifically, the In-Sight D900 is a smart camera equipped with all the power of the In-Sight ViDi software, designed to perform deep learning applications. This integrated solution easily solves complex OCR, assembly verification and random defect detection applications often not possible with traditional, rule-based machine vision tools. In-Sight ViDi applications are used on the In-Sight D900 smart camera without the need for a PC, making deep learning technology accessible even to non-programmers. It uses the platform with spreadsheets. The deep learning neural network is trained by providing some images or examples of good and bad parts. Based on the experience gained, the system automatically separates the good parts from the bad ones. Finally, the barcode identification system provided by Cognex together with the In-Sight D900 has enabled the maximum efficiency in the process. The solution developed by Cognex can detect defects much more accurately on all production lines.

ROMETEC srl 
Misura della Portata



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



Gli inverter vanno sulla ruota panoramica



Il nastro trasportatore della ruota panoramica di Dubai utilizza tre unità inverter di Yaskawa: forniscono il controllo dell'azionamento garantendo sincronizzazione, connettività e alta disponibilità. Anche in condizioni climatiche difficili, come a 50°C.

Con un diametro di 250 metri, Ain Dubai (il cui nome deriva dalla parola araba "occhio") è la più grande e la più alta ruota panoramica del mondo. Questa spettacolare attrazione si trova sull'isola Bluewaters di Dubai, nella maggiore città degli Emirati Arabi Uniti. Ecco un po' di numeri: per la sua costruzione sono state impiegate oltre 11.000 t di acciaio, ciascuno dei suoi raggi è più lungo di un campo di calcio, e ognuna delle 48 cabine dal design lussuoso è più grande di due autobus a due piani. Il nastro trasportatore di carico convesso consente a circa 1.750 visitatori di ammirare il panorama sopra Dubai ogni ora, e può spostarsi fino al 30% più veloce-

mente, aumentandone di conseguenza la capacità. Inoltre, il nastro trasportatore di carico è progettato anche come parte del percorso di evacuazione di emergenza. Per portare a termine questo impegnativo progetto, il produttore austriaco Bruckschlögl, specialista internazionale nella fornitura di piccoli impianti di risalita, ha scelto gli inverter Yaskawa.

Un nastro trasportatore a "U"

Bruckschlögl ha sviluppato e prodotto sia il nastro sia il cancello di accesso. L'azienda è il principale centro di ricerca e design del gruppo Sunkid, i cui nastri trasportatori (Sunkid

Moving Carpet), nati in origine per il settore sciistico, si sono presto affermati nel trasporto passeggeri. Ora vengono utilizzati anche nei parchi di divertimento e in un'enorme varietà di altre applicazioni in tutto il mondo.

Il nastro trasportatore realizzato per Ain Dubai è uno dei fiori all'occhiello fra le soluzioni sviluppate dall'azienda: conforme alla norma EN 15700, ha una forma a "U" concava che segue il design specifico della piattaforma. Il design delle catene a maglie antistatiche garantisce poi i più elevati standard di sicurezza, funzionamento silenzioso e resistenza allo scivolamento, mentre il tensionamento della catena elimina le vibrazioni. "Last but not least", la speciale funzione di pulizia contrasta efficacemente le condizioni climatiche locali a Dubai in termini di calore, polvere, vento e salsedine.

Il controllo dell'azionamento è fornito da tre unità inverter

Dato che la ruota panoramica gira continuamente, il nastro trasportatore di carico adatta in modo ottimale la differenza di velocità fra le gondole rotanti e la piattaforma statica, per raggiungere il livello di sicurezza necessario e la massima portata realizzabile. A tal fine, l'unità di controllo stand alone comunica con l'unità di controllo per la ruota panoramica e il cancello di accesso. La velocità media è di 0,2 m/s. Tre unità inverter della serie GA700 di Yaskawa forniscono il controllo dell'azio-



- Applications

The Inverter Drives take a Ride on the Observation Wheel

The loading conveyor belt of the Dubai Observation wheel uses three inverter drives from Yaskawa: they provide the drive control and ensure synchronization, connectivity and availability, tolerating operating temperatures up to at least 50°C.

With a diameter of 250 meters, the new Ain Dubai - named after the Arabian word for "eye" - is the largest and highest Observation wheel in the world. This amazing attraction is on the Bluewaters island, in the largest city in the United Arab Emirates.

Here are some numbers: over 11,000 tonnes of steel were used in its construction, each of its spokes are longer than a football field, and each of the 48 luxuriously fitted cabins is larger than two double-decker buses. The concave loading conveyor belt from Sunkid allows around 1,750 visitors an hour to take in the views above Dubai, and it can move up to 30% faster and can thus increase capacity by 30%. Furthermore, the loading conveyor belt is also

designed as part of the emergency evacuation route. The Austrian manufacturer Bruckschlögl, a global specialist in the supply of small ski-lifts, chose inverter drives from Yaskawa for this challenging task.

U-shaped loading conveyor belt

Bruckschlögl which is headquartered in Bad Goisern, developed and produced both the belt and the access gate. The company is the main innovation and design location of the Sunkid family of companies. Conveyors from Sunkid (Sunkid Moving Carpet) were originally developed as ski conveyors, and have since proven themselves a thousand times over in passenger transport. Now they are also used in the amusement park industry, and a huge variety of other applications worldwide. The loading conveyor belt created for Ain Dubai is one of the highlights of the company's solutions: it has a concave U-shape that follows the specific design of the platform. Meanwhile, the design of the antistatic link chains ensure the highest safety standards, silent operation and slip resistance. The chain tensioning eliminates vibrations. Last but not least, a special cleaning feature effectively counters the local climatic conditions in Dubai, including heat, dust, wind and salty sea air. The overall system conforms to the conveyor belt standard EN 15700.

Grazie al nastro trasportatore di carico, si contano circa 1.750 visitatori ogni ora. · · · · ·

Thanks to the loading conveyor belt, there are around 1,750 visitors every hour.

Per costruire
la ruota
panoramica
sono state
impiegate oltre
1.000 tonnellate
di acciaio.

Over 11,000
tonnes of steel
were used in
the Observation
wheel.



The drive control is provided by three inverter drives

Since the Observation wheel turns continuously, the loading conveyor belt optimally adapts the difference in speed between the rotating gondolas and the static platform, to achieve the necessary level of safety and the maximum achievable capacity. To do so, the standalone control unit for the loading conveyor belt communicates with the control unit for the Observation wheel and access gate. The normal speed is 0.2 m/s.

Three inverter drives from the Yaskawa GA700 series provide the drive control. And there were three main reasons for this decision.

First of all, the inverter drives are synchronized with each other through an internal bus system (Modbus) and also ensure perfect synchronization between the movements of the wheel and belt.

The second reason is that they offer a high level of connectivity. They provide interfaces for all common fieldbuses to enable integration in a variety of system environments. Specifically, these are: Ethernet/IP, Profibus, Profinet, EtherCAT, Powerlink, CANopen, DeviceNet, CC-Link and the Yaskawa bus Mechatrolink. The inverters also feature an integrated RS-485 interface, allowing them to be networked with one another. Up to five inverters can be controlled with a single option card,

meaning that fewer cards are required and thus lowering installation costs. Finally, these devices meet the high requirements for availability even under particularly challenging climatic conditions: they tolerate operating temperatures up to at least 50°C with no derating. In addition, Yaskawa provides an on-site service and stocks spare parts in Dubai.

Versatile, robust and easy to integrate

The GA700 is the versatile Yaskawa drive for industrial applications. The series is available in a power range of up to 355 kW and features a high level of user-friendliness, flexibility, small dimensions, and built-in functions make it easy to integrate into practically any application. Intelligent tools such as the startup wizard, data logging, the DriveWizard mobile app, and many more help you with setup, startup and troubleshooting, saving valuable time. Functional safety features such as SIL3-compliant STO inputs (Safe Torque Off) and an integrated EMC filter complete the basic equipment of the GA700 inverters. The STO function enables emergency stops to be applied easily and safely. All model variants are designed in protection type IP20 and are correspondingly robust, ensuring quality and reliability. In particular, they are designed for ten years of maintenance-free, continuous operation. ●

namento. E tre sono i motivi principali di questa decisione. In primo luogo, gli inverter sono sincronizzati fra loro attraverso un sistema bus interno (Modbus), e garantiscono anche una perfetta sincronizzazione fra i movimenti della ruota e della cinghia. La seconda ragione sta nel fatto che offrono un alto livello di connettività con interfacce per tutti i bus di campo più comuni (Ethernet/IP, Profibus, Profinet, Ethercat, Powerlink, Canopen, Devicenet, CC-Link e il bus Yaskawa Mechatrolink) per consentire l'integrazione in una varietà di ambienti di sistema. Gli inverter dispongono anche di un'interfaccia RS-485 integrata, che permette loro di essere collegati in rete. Si possono controllare fino a cinque inverter con un'unica scheda opzionale, il che si traduce in un minor numero di schede necessarie e dunque in minori costi di installazione. Infine, questi dispositivi soddisfano gli elevati requisiti di disponibilità anche in condizioni climatiche particolarmente difficili: tollerano temperature fino ad almeno 50°C senza declassamento. Inoltre, Yaskawa fornisce un servizio di magazzino per i pezzi di ricambio a Dubai.

Versatile, robusto e facile da integrare

GA700 è un inverter versatile per applicazioni industriali, disponibile con un range di potenza fino a 355 kW. Vanta elevata semplicità d'uso, flessibilità, dimensioni ridotte, mentre diverse funzionalità integrate facilitano l'impiego in qualsiasi applicazione. Strumenti intelligenti come la procedura guidata



di avvio, la registrazione dei dati, l'app mobile DriveWizard e molti altri consentono di impostare, avviare e risolvere i problemi risparmiando tempo prezioso. Caratteristiche di sicurezza funzionale come ingressi STO conformi a SIL3 (Safe Torque Off) e un filtro EMC integrato completano la dotazione di base degli inverter GA700. La funzione STO consente di effettuare arresti di emergenza in modo semplice e sicuro. Tutte le varianti di modello sono progettate con protezione IP20, e garantiscono robustezza, qualità e affidabilità. In particolare, GA700 è progettato per dieci anni di funzionamento continuo senza manutenzione.

La forma a "U" concava del nastro trasportatore segue il design della piattaforma.

The concave U-shape loading conveyor belt follows the design of the platform.



TRAFAg FPI 8237

Flush Membran
Transmitter / Switch





pplicazioni
di Claudia Dagrada



Un unico software per la misurazione 3D



Controllo intermedio con Metrascan Creaform di una girante Francis per Franco Tosi Meccanica.

Intermediate inspection with Metrascan Creaform of a Francis rotor for Franco Tosi Meccanica.

Quando Bruno Presezzi SpA, specialista nelle lavorazioni meccaniche, ha voluto aggiungere la scansione 3D per il controllo dimensionale agli altri sistemi già in uso, ha scelto PolyWorks®. Perché? Per la praticità di avere un unico software per tutti gli strumenti di misura utilizzati.

Nata in Brianza circa settant'anni fa come una piccola officina meccanica, Bruno Presezzi è oggi una SpA che impiega circa 200 dipendenti. Arrivata alla sua seconda generazione con Alberto Presezzi, attuale proprietario, questa florida azienda di Burago Molgora opera nel settore metalmeccanico. Uno dei core business sono le lavorazioni meccaniche di componenti di grosse dimensioni, con tolle-

ranze molto accurate. I campi applicativi sono i più svariati, anche se è quello energetico a spiccare. A fianco delle lavorazioni meccaniche c'è una divisione di carpenteria, dedicata sempre a pezzi di grandi dimensioni. A questi due ambiti si è aggiunta una divisione che progetta e realizza impianti per colate di alluminio. Infine, qualche anno fa Bruno Presezzi ha assunto il controllo di Franco Tosi Meccanica, storica impresa

dedicata alla produzione di impianti per compressori, turbine a vapore e idroelettriche.

Parliamo quindi di una realtà imponente e variegata, con al proprio interno strutture operative che seguono la progettazione, l'assemblaggio, la lavorazione meccanica e la carpenteria, e tutto quello che ruota attorno. Pensiamo in particolare ai controlli di qualità dimensionali, che l'azienda esegue sul 100% della produzione. Ed è proprio in questo ambito che un paio di anni fa è nata la collaborazione con PolyWorks Europa Italia, specialista nelle soluzioni software di metrologia 3D intelligente. Ne abbiamo parlato con Sem Fantauzzi, Responsabile del Controllo Qualità in Bruno Presezzi.

Qual è l'esigenza che vi ha spinti a rivolgervi a PolyWorks?

"Principalmente la volontà di soddisfare le richieste dei clienti. Soprattutto per quanto riguarda le lavorazioni meccaniche infatti, vanno sempre più alla ricerca di dettagli e precisione, in particolare per quanto riguarda le tolleranze geometriche, lineari e degli assiemi. Abbiamo così deciso di introdurre la scansione 3D come nuova frontiera tecnologica. Il nostro primo strumento è stato un laser tracker di FARO. In quest'ottica, negli ultimi due anni abbiamo investito fortemente per rinnovare gli strumenti di misura. Così abbiamo acquistato una CMM serie Kronos di COORD3, e lo scanner CMM ottico Metra-



Sem Fantauzzi,
Responsabile
del Controllo
Qualità in
Bruno Presezzi.
.....

Sem Fantauzzi,
Quality Control
Manager at
Bruno Presezzi.

● Applications

A Single Software for 3D Measurement

When Bruno Presezzi SpA, a specialist in mechanical machining, decided to add 3D scanning for dimensional control to other systems already being used, it chose PolyWorks®. Why? For the convenience of having a single software for all the measuring

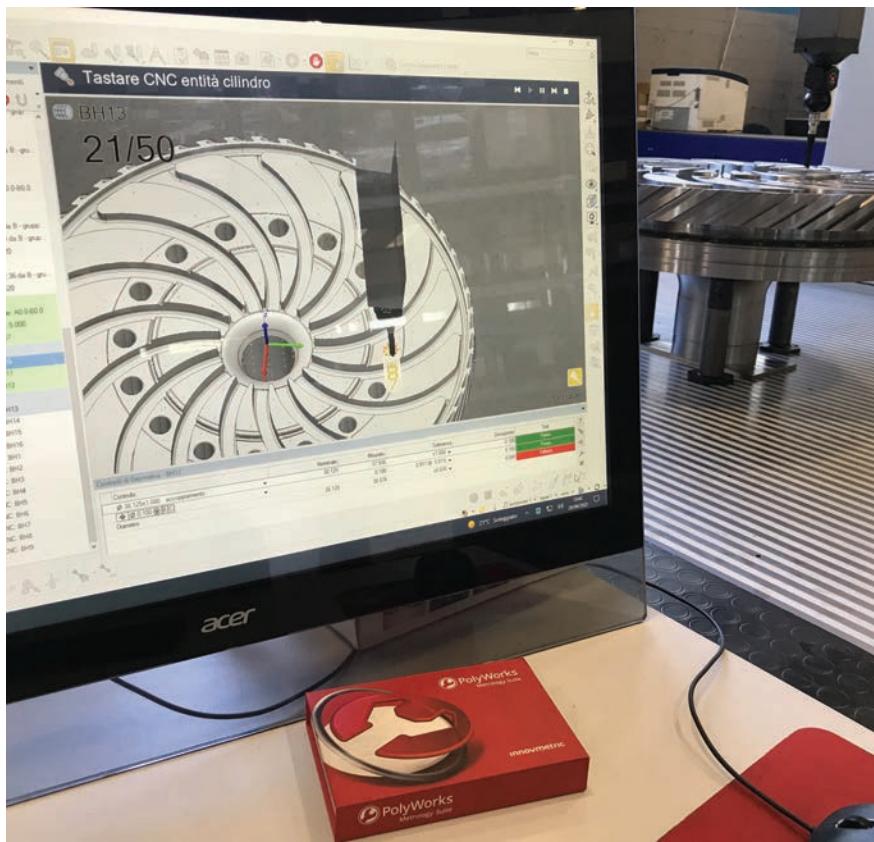
Founded in Brianza about seventy years ago as a small mechanical workshop, Bruno Presezzi is today a joint stock company employing about 200 persons. Now in its second generation with Alberto Presezzi, the current owner, this flourishing company in Burago Molgora operates in the metal engineering sector. One of its core businesses is the mechanical machining of large components, with very accurate tolerances. The application fields are the most varied, although it is energy which stands out. Alongside mechanical machining there is a carpentry division, again dedicated to large parts. These two areas have been joined by a division which designs and manufactures plants for

aluminium castings. Finally, a few years ago Bruno Presezzi took control of Franco Tosi Meccanica, a historic company dedicated to the production of compressor, steam turbine and hydroelectric plants.

We are therefore talking about an imposing and varied reality, with in-house operational structures which follow the design, assembly, mechanical machining and carpentry, and everything that revolves around it. We are thinking specifically of dimensional quality controls, which the company carries out on 100% of its production. And it is precisely in this area that a couple of years ago the partnership with PolyWorks Europa Italia, a specialist in intelligent 3D metrology software solutions, was created. We spoke about this with Sem Fantauzzi, Quality Control Manager at Bruno Presezzi.

What is the requirement which led you to turn to PolyWorks?

"Mainly the desire to satisfy customer requirements. Especially as regards mechanical machining, clients are increasingly looking for detail and precision, particularly in terms of geometric, linear and assembly tolerances. So we decided to introduce 3D scanning as a new technological frontier. Our first instrument was a laser tracker from FARO. With this in mind, we have invested



Controllo finale mediante tastatura su CMM Coord3d Kronos di un disco compressore per una turbina a gas.

Final inspection by probing on Coord3d Kronos CMM of a compressor disc for a gas turbine.

heavily in renewing our measuring instruments over the past two years. As a result, we purchased a Kronos series CMM from COORD3, and the MetraSCAN Black™|Elite optical CMM scanner from Creaform. With the latter in particular we can acquire the complete situation of the components we produce. We use it mainly for carpentry and raw components. The main advantage is that we no longer have to probe on the machine: we scan the blank, and if it doesn't turn out to be suitable for the finished part, we move on to the next part without wasting time and money. Furthermore, unlike probing which is always carried out on a limited number of points, with a 3D scan we obtain a cloud of millions of points, highlighting defects or anomalies previously impossible to analyse. And this is where PolyWorks comes into play. Each of the three measurement tools being used had its own native software. Over time, however, it became complicated for the operators to manage three different types of software, including even additional training. We were therefore looking for a universal platform capable of managing all the instruments using a single software. After extensive research, we decided to turn to PolyWorks."

Why did you make this choice?

"Because PolyWorks is dedicated exclusively to software solutions, and to all satellite topics. In making this choice,

SCAN Black™|Elite di Creaform. Con quest'ultimo in particolare possiamo acquisire la situazione completa dei componenti che produciamo. Lo utilizziamo soprattutto per le carpenterie e i componenti grezzi. Il vantaggio principale è che non dobbiamo più eseguire la tastatura in macchina: facciamo la scansione del pezzo grezzo, e se non risulta adatto per ottenere quello finito, passiamo al pezzo successivo senza perdere tempo e denaro. Inoltre, a differenza della tastatura che è sempre di un numero limitato di punti, con una scansione 3D otteniamo una nuvola di milioni di punti, evidenziando difetti o anomalie prima impossibili da analizzare. Ed è qui che entra in gioco PolyWorks. Ognuno dei tre strumenti di misura in uso aveva il proprio software nativo. Col tempo però, la gestione di tre software diversi da parte degli operatori è diventata complicata, calcolando anche ulteriori training di formazione. Eravamo quindi alla ricerca di una piattaforma universale che potesse gestire tutti gli strumenti con un unico software. Dopo una ricerca approfondita abbiamo deciso di rivolgerci a PolyWorks."

Come mai questa scelta?

"Perché PolyWorks si dedica esclusivamente alle soluzioni software, e a tutte le tematiche satelliti. Nella scelta è stato fondamentale poter impiegare lo stesso software su tutti gli strumenti di misurazione 3D. E da un anno, PolyWorks è operativa al 100% in tutti i nostri controlli dimensionali.

A questo si aggiunge un altro vantaggio: poter impiegare più

it was essential to be able to use the same software on all 3D measuring instruments. And for the past year, PolyWorks has been 100 per cent operational in all our dimensional controls. Added to this is another advantage: being able to use several instruments in the same measurement project. For instance, when a component has dimensions and features which can be checked with a scan or a point cloud, but a laser tracker is needed for a more accurate check on the inside, we can combine the measurements in the same workspace. The software actually works with all the tools, and all the tools work in the same workspace, thanks to a series of customised measurements which can be added on."

I would imagine that staff training played an important role when you approached this new technology.

"Indeed it did, and still does. Every quality inspector who carries out dimensional checks is trained by PolyWorks Europa Italia technicians. And when we hire new employees, we provide an initial course to give them a basic knowledge of the software right away. Then there is technical support, which is not just intended to maintain the software, but to find solutions. An ongoing partnership with an expert in an accompanying course to maximise the possibilities. Using the software on three

strumenti nello stesso progetto di misura. Ad esempio, quando un componente ha dimensioni e caratteristiche che si possono controllare con una scansione o una nuvola di punti, ma per un controllo più accurato all'interno serve un laser tracker, nello stesso ambito di lavoro possiamo unire le misure. Il software infatti funziona con tutti gli strumenti, e tutti gli strumenti funzionano nello stesso work-space, grazie a una serie di misure customizzate che si possono aggiungere.”

Immagino la formazione del personale abbia giocato un ruolo importante quando avete apprezzato questa nuova tecnologia.

“Assolutamente sì, e lo riveste tuttora. Ogni ispettore di qualità che esegua controlli dimensionali viene formato dai tecnici PolyWorks Europa Italia. E quando assumiamo un nuovo addetto, prevediamo un corso iniziale per fornirgli subito la conoscenza di base del software.

A questo poi si aggiunge il supporto tecnico, che non è finalizzato a una mera manutenzione del software, ma a trovare soluzioni. Una collaborazione continua con un esperto in un percorso di accompagnamento per massimizzare le possibilità. Impiegando il software su tre strumenti diversi, questo supporto è stato essenziale per noi, soprattutto all'inizio. E oltre alla praticità di cui possiamo godere ogni giorno, PolyWorks ha aperto le porte ad analisi e controlli che prima non eravamo in grado di fare. Il software infatti è

completo in tutte le analisi e in tutte le strutture su cui andiamo ad agire. Ci ha quindi allargato gli orizzonti sul tipo di controllo richiesto e sui bisogni dei nostri clienti.”

Può farci qualche esempio applicativo?

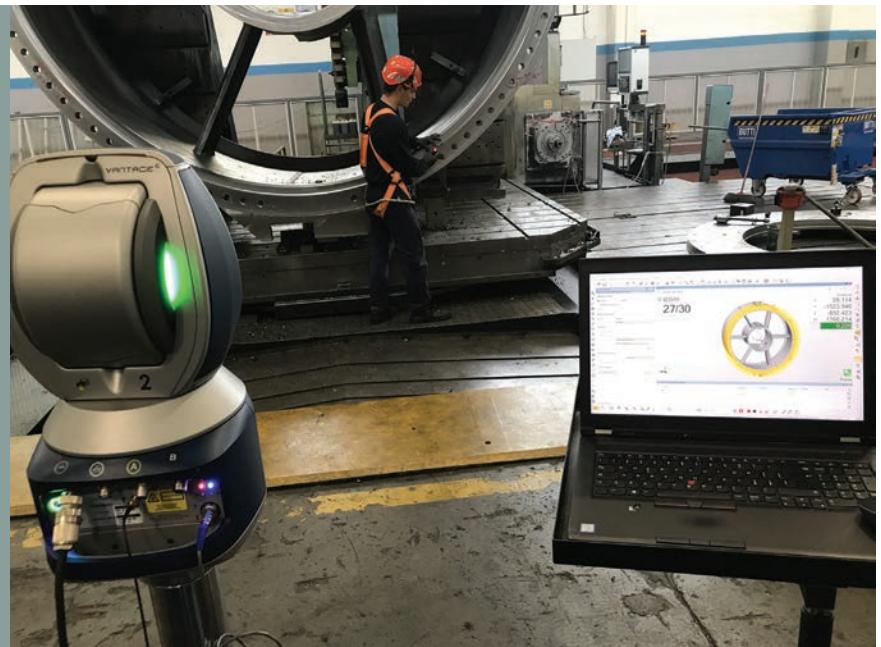
“Parliamo sempre della combinazione fra acquisizione e analisi dei dati, che non potrebbero esistere l'una senza l'altra. Piccola premessa: noi di solito produciamo pezzi singoli. Un progetto però prevedeva la realizzazione di 48 pale direttive per la centrale idroelettrica di Isola Serafini sul fiume Po. Grazie all'assistenza di PolyWorks, abbiamo adattato il programma per controllare il primo pezzo, in modo da poterlo utilizzare con tutti i pezzi successivi. Abbiamo così evitato di dover ricreare un nuovo programma per ogni nuovo componente. Un altro esempio riguarda l'analisi di tolleranze geometriche sui dischi turbina, che possono avere decine e decine di cave porta palette dalle forme particolari. Con PolyWorks abbiamo creato delle macro: fatto il controllo della prima cava, potevano essere moltiplicate in automatico per tutte le altre cave. La possibilità di creare macro infatti è sempre prevista, anche nelle versioni base del software. Si possono creare sia insieme al supporto tecnico, sia in autonomia se si hanno le competenze necessarie. Sul sito sono disponibili centinaia di macro da scaricare in base alle proprie esigenze applicative. Una versatilità che

Controllo finale
con laser
tracker FARO
di una cassa
di scarico di una
turbina a gas.
• • • • •
*Final inspection
with FARO
laser tracker
of a gas turbine
exhaust case.*

different tools, this support was essential for us, especially in the beginning. And in addition to the practicality which we can enjoy every day, PolyWorks has opened the door to analyses and checks which we were not able to carry out before. The software is indeed complete in all the analyses and all the structures on which we act. It has therefore broadened our horizons on the type of control required and the needs of our customers.”

Could you provide us with some application examples?

“We always talk about the combination of data acquisition and data analysis, one could not exist without the other. A small premise: we usually produce individual parts. One project, however, involved the construction of 48 guide vanes for the Isola Serafini hydroelectric power station on the Po river. With the support of PolyWorks, we adapted the program to control the first part, so that we could use it with all subsequent parts. We thus avoided having to recreate a new program for each new part. Another example concerns the analysis of geometric tolerances on turbine discs, which can have dozens and dozens of vane slots with particular shapes. With PolyWorks we created macros: once the first slot was checked, they could be multiplied automatically for all the other slots. The possibility of creating macros is actually always



envisioned, even in the basic versions of the software. They can be created either together with technical support, or independently if you have the necessary skills. Hundreds of macros are available on the site to download according to your application needs. A versatility we greatly appreciate.” ●



pplicazioni
di Noemi Sala

⋮



Vertical farming: la coltivazione è automatizzata



La vertical farming prevede la coltivazione di specie vegetali su più livelli sovrapposti.

Vertical farming involves the cultivation of plant species on multiple overlapping levels.

Siemens ha supportato Planet Farms nel creare un processo automatizzato e industrializzato per produrre ortaggi. La tecnologia è quella della fattoria verticale, che punta al minimo impatto ambientale, in un sistema protetto da qualsiasi contaminazione.

El 2018 quando da un'idea di Luca Travaglini, co-founder insieme a Daniele Benatoff, nasce Planet Farms, start up di Cavenago di Brianza, alle porte di Milano. Il progetto ha fin da subito obiettivi chiari e ambiziosi: produrre in modo altamente automatizzato ortaggi (insalate ed erbe aromatiche) tramite la tecnologia del vertical farming o "fattoria verticale". Puntando così sulla coltivazione di cibi naturali e salutari, realizzati riducendo al minimo l'impatto ambientale.

Planet Farms decide quindi di investire in un moderno concetto di agricoltura, con pratiche colturali che permettano la coltivazione delle specie vegetali su più livelli sovrapposti. Messe in strati sviluppati in verticale e impiantate fra loro, le colture crescono in un ambiente controllato e protetto. E dal punto di vista della sostenibilità, le fattorie verticali consentono di usare un'area di dimensioni inferiori rispetto alle classiche coltivazioni agricole,

con un minore sfruttamento del territorio, e una maggiore conservazione della flora e della fauna locale.

Un monitoraggio continuo delle colture

Alle tecniche di agricoltura idroponica, la coltura più utilizzata nelle vertical farm, Planet Farms unisce la perfetta armonizzazione di tutti i parametri di coltivazione, dalla temperatura alle sostanze nutritive, fino all'intensità della luce. Bilanciando tutti questi elementi, si ottiene la situazione ideale per la crescita delle piante, per un prodotto con le stesse caratteristiche e proprietà tutto l'anno.

"Grazie all'uso di software e sistemi di intelligenza artificiale, monitoriamo costantemente lo sviluppo delle colture garantendone il benessere in ogni sua fase, dalla semina alla raccolta. Questo assicura la produzione di alimenti più sani, duraturi e ricchi di proprietà nutritive, rispettando l'ambiente" spiega Travaglini. Con i suoi 10.000 m² di superficie, a oggi la vertical farm realizzata nel 2021 a Cavenago di Brianza è la più grande d'Europa.

Un risparmio di acqua fino al 95%

Il processo di coltivazione è interamente automatizzato. Solo al momento dell'apertura, il prodotto confezionato entra in contatto con l'essere umano. Il metodo impiegato consente di risparmiare il 95% di acqua: solo l'acqua



- Applications

Vertical Farming: Cultivation Is Automated

Siemens supported Planet Farms in creating an automated, industrialised process for producing vegetables. The technology is that of the vertical farm, which aims at minimal environmental impact, in a system protected from any contamination.

It was 2018 when Planet Farms, a start-up from Cavenago di Brianza, just outside Milan, was founded, from an idea conceived by Luca Travaglini, co-founder together with Daniele Benatoff. From the start, the project had clear and ambitious objectives: to produce vegetables (salad greens and herbs) in a highly automated way using the vertical farming technology or 'vertical farm'. Thereby focusing on the cultivation of natural and healthy foods, produced with minimal environmental impact.

Planet Farms therefore decided to invest in a modern concept of agriculture, with cultivation practices allowing plant species to be grown on several

overlapping levels. Placed in layers developed vertically and stacked together, the crops grow in a controlled and protected environment. And from the sustainability standpoint, vertical farms make it possible to use a smaller area than classical agricultural cultivation, with less land use and greater preservation of the local flora and fauna.

Continuous crop monitoring

Planet Farms combines hydroponic farming techniques, the most widely used cultivation technique in vertical farms, with the perfect harmonisation of all cultivation parameters, from temperature to nutrients to light intensity. By balancing all these elements, the ideal situation for plant growth is achieved, for a product with the same characteristics and properties all year round. "Through the use of software and artificial intelligence systems, we constantly monitor the development of crops, ensuring their well-being at every stage, from sowing to harvesting. This ensures the production of healthier, longer-lasting and nutrient-rich food, while respecting the environment," Travaglini explained. With a surface area of 10,000 m², to date the vertical farm built in 2021 in Cavenago di Brianza is the largest in Europe.

Grazie a speciali lampade LED, le piante ricevono l'ideale intensità e tonalità di luce.

Thanks to special LED lamps, the plants receive the ideal light intensity and wavelength.

necessaria alle piante viene assorbita dall'apparato radicale e realmente consumata. Inoltre, grazie alla coltivazione in verticale su più livelli si risparmia oltre il 90% del suolo rispetto all'agricoltura tradizionale in pieno campo. Coltivando in un ambiente controllato e utilizzando filtri purificatori dell'aria, Planet Farms evita l'utilizzo di fitofarmaci e pesticidi. Con speciali lampade LED ad alta efficienza e risparmio energetico, le piante ricevono l'ideale intensità e tonalità di luce. Gli sprechi vengono ridotti al minimo, grazie all'integrazione dell'intera filiera in un

Con 10.000 m²
di superficie,
la vertical farm
di Planet Farms
è la più grande
d'Europa.

With 10,000 m²
of floor space,
the Planet Farms
vertical farm
is the largest
in Europe.



Water savings of up to 95%

The cultivation process is entirely automated. Only at the moment of opening does the packaged product come into contact with the human being. The method used saves 95% of the water normally used: only the water needed by the plants is absorbed by the root system and actually consumed. Besides, vertical cultivation on several levels saves more than 90% of the soil compared to traditional open-field agriculture. By cultivating in a controlled environment and using air-purifying filters, Planet Farms avoids the use of plant medicines and pesticides. With special high-efficiency, energy-saving LED lamps, the plants receive the ideal intensity and shade of light. Waste is reduced

unico stabilimento, e a un iter produttivo che garantisce una maggiore "shelf-life" con l'assenza di muffe e altri microorganismi.

Migliorare la produzione a ogni ciclo

L'automazione della vertical farm riguarda l'intero processo produttivo: entra un seme ed esce un prodotto agricolo, che il consumatore finale o l'industria di riferimento sono i primi a toccare con mano. Inoltre, un sofisticato sistema di monitoraggio della crescita genera un costante flusso di dati che, una volta analizzati, consentono di creare intorno alle colture un ambiente sempre più ideale, migliorando la produzione a ogni ciclo.

"Il processo automatizzato permette di avere il miglior ciclo produttivo di madre natura, con un monitoraggio costante che garantisce un miglioramento continuo in termini di qualità e sostenibilità, dal campo all'ambito di riferimento, senza compromessi. Dal taglio al confezionamento passano meno di 60 secondi. Si ottiene quindi un prodotto fresco, di alta qualità che viene consegnato in giornata presso i centri di distribuzione e in meno di 48 ore è disponibile per l'utilizzo da parte di consumatori e industrie" sottolinea Travaglini. Grazie all'automazione inoltre si crea un sistema protetto da qualsiasi contaminazione, ed è possibile ottenere un prodotto pronto al consumo che non prevede la fase di lavaggio.

to a minimum, thanks to the integration of the entire supply chain in one plant, and a production process which guarantees a longer shelf-life with the absence of mould and other microorganisms.

Improving production at every cycle

The automation of the vertical farm concerns the entire production process: a seed goes in and an agricultural product comes out, which the end consumer or industry is the first to touch. Besides, a sophisticated growth monitoring system generates a constant flow of data which, once analysed, allow an increasingly ideal environment to be created around the crops, improving production with each cycle. "The automated process enables Mother Nature's best production cycle, with constant monitoring ensuring continuous improvement in quality and sustainability, from the field to the domain being examined, without compromise. Less than 60 seconds go by from cutting to packaging. The result is therefore a fresh, high-quality product delivered the same day to the distribution centres and in less than 48 hours available for use by consumers and industries," Travaglini emphasised. The automation also creates a system which is protected from any contamination, and it is possible to obtain a ready-to-consume product which does not require a washing phase.

Verso la trasformazione digitale dell'intera catena produttiva

Per affrontare il percorso verso l'industrializzazione e l'automatizzazione delle operazioni culturali, Planet Farms si è avvalsa di una rosa di partner fra cui Siemens. Con le sue innovazioni tecnologiche, la multinazionale tedesca ha supportato la trasformazione digitale di questa giovane start up lungo l'intera catena produttiva.

La collaborazione è iniziata di recente, e per il momento ha riguardato l'utilizzo di dispositivi e tecnologie ancora poco utilizzate. Siemens garantisce coi suoi processi affidabilità ed efficienza, elementi fondamentali in aziende operative h24, 7 giorni su 7 come Planet Farms. Il processo di crescita infatti non ha mai sosta e deve essere tenuto sempre sotto controllo. La collaborazione continuerà considerando nuove modalità e soluzioni: i prossimi passi saranno orientati a sviluppare in casa Siemens nuove soluzioni in termini di progettazione dei dispositivi. Sulla base dei riscontri di Planet Farms, sarà possibile mettere meglio a fuoco le richieste di un settore che è ancora agli albori.

"Abbiamo supportato Planet Farms fin da subito e, soprattutto, quando sono emerse le prime naturali difficoltà" commenta Giorgio Santandrea, Corporate Account Manager Siemens in Italia. È un progetto complesso, in cui tecnologia wireless e automazione sono state messe a dura prova. Le criticità di questa grande operazione

hanno riguardato principalmente la comunicazione di rete, resa articolata da un'infrastruttura interna in materiale metallico. "La scaffalatura di sostegno alle celle di Planet Farms è molto complessa e ha reso la comunicazione di rete difficile e instabile per via di interferenze, segnali riflessi e disturbi. In più, oltre alle continue e necessarie verifiche in corso d'opera, la fase di messa in servizio finale è stata molto delicata. Abbiamo studiato da zero l'implementazione efficace ed efficiente di questa nuovo concetto di azienda agricola" conclude Santandrea. ●



Towards the digital transformation of the entire production chain

To tackle the journey towards industrialisation and the automation of farming operations, Planet Farms relied on a range of partners including Siemens. With its technological innovations, the German multinational supported the digital transformation of this young start-up along the entire production chain.

The partnership began recently, and for the time being has focused on the use of devices and technologies which are still not widely used.

Siemens guarantees reliability and efficiency with its processes, which are fundamental elements in companies operating 24/7 like Planet Farms. Indeed, the growth process never stops and must always be kept under control.

The partnership will continue by considering new methods and solutions: the next steps will be geared towards developing new solutions in Siemens in terms of device design. Based on Planet Farms' feedback, it will be possible to better focus on the requirements of an industry which is still in its infancy. 'We supported Planet Farms right from the start and, above all, when the first natural difficulties emerged,' Giorgio Santandrea, Siemens Corporate Account Manager in Italy, commented. It is a complex

project, in which wireless technology and automation were put through tough tests. The critical issues of this large operation mainly concerned network communication, which was made articulate by an internal metal infrastructure. "The racking supporting the Planet Farms cells is very complex and made network communication difficult and unstable due to interference, reflected signals and disturbances. In addition to the continuous and necessary on-site checks, the final commissioning phase was very delicate. We studied from scratch the effective and efficient implementation of this new farm concept," Santandrea concluded. ●

Dal taglio al confezionamento degli ortaggi passano meno di 60 secondi.
• • • • •

Less than 60 seconds go by from cutting to packing the vegetables.

P

profilo
di Claudia Dagrada



I nostri primi quarant'anni



Val.co è il Centro di competenza del GHM Gruppo per la misurazione del livello.

Val.co is the GHM Group's competence centre for level measurement.

Customizzazione e qualità sono i capisaldi che hanno portato Val.co a festeggiare quarant'anni. Scopriamo l'eredità lasciata dai fondatori, i benefici di far parte di un gruppo e gli step futuri per offrire sensori di livello sempre al passo coi tempi.

Quarant'anni sono un bellissimo traguardo da festeggiare. E a Val.co, specializzata nella produzione di controlli di livello, portata, temperatura e pressione, dal 1982 ne sono successe di cose, come l'acquisizione nel 2017 da parte di un gruppo tedesco. Parliamo di GHM Group, di cui fanno parte altre quattro aziende produttrici, ognuna con la propria specializzazione nel campo della misu-

razione industriale. Le tre aree di business sono sensori industriali ed elettronica, dispositivi di misurazione portatili e tecnologia di misurazione ambientale. Ogni azienda è chiamata volutamente "Centro di competenza". Val.co oggi è il Centro di competenza del Gruppo per la misurazione del livello. Ma facciamo un passo indietro insieme a Stefano Favagrossa, Sales Manager in Val.co.

Come è nata Val.co?

"Val.co nasce come azienda dedicata alla progettazione e alla costruzione di sensoristica di livello, grazie alla passione imprenditoriale di Roberto Perego e Roberto Valdarchi. All'interno del mercato è riuscita a ritagliarsi fin da subito una nicchia, che è quella della customizzazione. Circa il 95% dei prodotti per la misurazione e il controllo del livello sono fatti su specifica del cliente. Non lo orientiamo verso lo standard ma facciamo l'opposto, lo seguiamo al 100% fin dagli albori delle loro necessità applicative. Gli consigliamo ad esempio le metodologie della misurazione di livello, studiamo insieme gli impianti che devono essere progettati, e via dicendo. Cerchiamo sempre la soluzione per far sì che la sua idea venga messa in opera. È la nostra filosofia.

Di norma dividiamo la customizzazione in due macro tipologie, soft e hard customization, a seconda che si agisca in modo importante sulle strutture base di un sensore di livello. Forme, dimensioni e posizioni oggi sono le più disparate."

L'innovazione tecnologica avrà influito non poco nel raggiungere un simile livello di customizzazione.

"È un aspetto sicuramente importante. Se vogliamo fare un paragone, oggi possiamo realizzare prototipazioni rapide tramite stampante 3D nel nostro ufficio R&D, per velociz-



Stefano
Favagrossa,
Sales Manager
in Val.co.
.....

Stefano
Favagrossa,
Sales Manager
at Val.co.

● Profile

Our First Forty Years

Customisation and quality are the pillars which led Val.co to celebrate forty years. Let us discover the legacy left by the founders, the benefits of being part of a group, and the future steps to offer constantly updated level sensors.

Forty years is a wonderful milestone to celebrate. And at Val.co, specialising in the production of level, flow, temperature and pressure controls, many things have happened since 1982, such as the acquisition in 2017 by a German group. We are talking about GHM Group, to which four other manufacturing companies belong, each with its own specialisation in the field of industrial measurement. The three business areas are industrial sensors and electronics, portable measuring devices and environmental measurement technology. Each company is deliberately called a 'Competence Centre'. Val.co today is the Group's competence centre for level measurement. But let us take a step back with Stefano Favagrossa, Sales Manager at Val.co.

How did Val.co come into being?

"Val.co was founded as a company dedicated to the design and manufacture of high-end sensors,

thanks to the entrepreneurial passion of Roberto Perego and Roberto Valdarchi. Within the market, it immediately managed to carve out a niche for itself, which is customisation. Around 95 per cent of our level measurement and control products are manufactured to customer specifications. We do not steer them towards standard products but rather, we do the opposite, we follow them 100% from the very beginning of their application needs. We recommend, for instance, level measurement methodologies, we study together the installations which need to be designed, and so on. We always look for the solution to make sure clients' ideas are implemented. That is our philosophy. We normally divide customisation into two macro types, soft and hard customisation, depending on whether major changes are made to the basic structures of a level sensor. Shapes, sizes and positions are the most diverse today."

zare le tempistiche di studio e creare delle campionature, per verificare che le geometrie o in generale le peculiarità richieste possano essere fattibili in una eventuale produzione in serie. Venti anni fa una cosa simile era inimmaginabile. Il tutto senza mai retrocedere a livello qualitativo in termini di componenti, materiali o processi produttivi. Non siamo mai scesi a compromessi per raggiungere determinati obiettivi



Roberto Perego e
Roberto Valdarchi
fondarono Val.co
nel 1982.

•••••
Roberto Perego
and Roberto
Valdarchi founded
Val.co in 1982.

Technological innovation will have played no small part in achieving this level of customisation.

"This is certainly an important aspect. If we want to make a comparison, today we can carry out rapid prototyping by means of a 3D printer in our R&D department, in order to speed up the study time and create samples, to verify that the geometries or in general the peculiarities required can be feasible in a possible series production. Twenty years ago such a thing was unimaginable. All this without ever going back regarding quality in terms of components, materials or production processes. We have never compromised to achieve certain production or budget targets. Brand reputation is the main focus for us, a philosophy our founders have always believed in."

What else did you inherit from Perego and Valdarchi?

"A structured organisation which is not typical of a company like Val.co with 35 employees, but of much larger entities. I am talking about management systems, production processes and methodologies which have required a

produttivi o di budget. La reputazione del brand per noi è il focus principale, una filosofia in cui i nostri fondatori hanno sempre creduto."

Cos'altro vi hanno lasciato in eredità Perego e Valdarchi?

"Un'organizzazione strutturata che non è tipica di un'azienda come Val.co che ha 35 dipendenti, ma di realtà molto più grandi. Parlo di sistemi gestionali, processi produttivi e metodologie che hanno richiesto grandi sforzi per una piccola azienda come la nostra, ma che hanno contribuito a farci festeggiare quarant'anni. Parlo anche di un'organizzazione interna della gestione del lavoro, che non funziona a compartimenti stagni ma con uffici che interagiscono. Tutti sanno perfettamente quello che devono fare. Dalla creazione del foglio di commessa, che sia per dieci o mille pezzi, si segue sempre un iter ben definito, necessario per mantenere tempi di consegna, produttività e qualità. È una questione sia di tools, sia di customizzazioni interne fatte ad hoc per la nostra produzione. Siamo una contrapposizione: riusciamo a essere flessibili perché internamente manteniamo un'impostazione metodica."

La vostra impostazione vi ha aiutato anche in questo periodo di sofferenza per l'approvvigionamento dei materiali?

"Ne stiamo soffrendo come tutti, ma abbiamo iniziato a soffrirne mesi dopo l'exploit a livello internazionale, perché proprio grazie alla nostra impostazione negli anni abbiamo strutturato set di stock di componenti essenziali. Non ab-

great effort for a small company like ours, but which have helped us celebrate forty years. I am also talking about an internal labour management organisation, which does not work in watertight compartments but with interconnected offices. Everyone knows exactly what they have to do. From the creation of the order sheet, whether it is for ten or a thousand pieces, a well-defined process is always followed, which is necessary to maintain delivery times, productivity and quality. It is a question of both tools and internal customisations made specifically for our production. We are a counterposition: we are able to be flexible because internally we maintain a methodical approach."

Has your approach helped you even in this time of hardship for the procurement of materials?

"We are suffering like everyone else, but we started to suffer months after the international breakthrough, because thanks to our approach over the years we have built up stock sets of essential components. We never ran out of stock of floats, connections and everything else which makes up an instrument. As regards the cost of raw materials, on the other hand, we obviously could not do anything, but regarding

biamo mai terminato in magazzino le scorte di galleggianti, connessioni e tutto quello che compone uno strumento. Sul costo delle materie prime invece ovviamente non abbiamo potuto far niente, ma sulla reperibilità sì.

Nei momenti più difficili abbiamo modificato in corso d'opera dei device o delle configurazioni per far sì che si potevano utilizzare i componenti presenti sul mercato, aggirando l'ostacolo."

Quali saranno i prossimi step?

"Col fatto che siamo focalizzati sulla personalizzazione, il portafoglio prodotti è in evoluzione continua. Proporre sensori di livello completamente customizzati e parametrizzabili da smartphone, semplicemente con un'app scaricabile gratuitamente da Google Play, è qualcosa che quindici anni fa non avremmo mai pensato e che ci rende orgogliosi. E ci mostra possibilità attuali ma anche futuribili. Uno dei prossimi step sarà lo sviluppo interno di nuovi principi di funzionamento per il rilevamento di livelli di liquidi, e l'integrazione di protocolli di comunicazione nella strumentazione. È il momento giusto per inserirci in un mercato che va sempre più in questa direzione. Per quanto riguarda i campi applicativi, oggi ci sono nuovi sbocchi ad esempio nel settore delle energie rinnovabili, o nel metrologico. Le misurazioni sono cambiate tantissimo negli ultimi quindici anni, e l'evoluzione continua. Un altro obiettivo è incrementare le esportazioni, cercando di raggiungere un rapporto 50% Italia e 50% estero. Dopo l'acquisizione di GHM Group abbiamo già visto un miglioramento in questo senso, ma non vogliamo fermarci."

availability we could. At the most difficult times, we modified devices or configurations in the course of production so that the components available on the market could be used, bypassing the difficulty."

What will the next steps be?

"Considering that we are focused on customisation, the product portfolio is constantly evolving. Offering fully customisable level sensors whose parameters can be set using a smartphone, simply with an app which can be downloaded free of charge from Google Play, is something we would never have thought of fifteen years ago and which we are proud of. And it shows us current but also futuristic possibilities. One of the next steps will be the internal development of new operating principles for detecting liquid levels, and the integration of communication protocols into the instruments. This is the right time to enter a market which is increasingly moving in this direction. As regards application fields, today there are new outlets for example in the renewable energy sector, or in metrology. Measurement has changed so much in the last fifteen years, and the evolution is ongoing."



Che vantaggi avete avuto dall'acquisizione?

Vi ha cambiato molto?

"No, non ci ha cambiato, perché è stata fatta in modo oculato e "morbido". Sin dall'inizio il Gruppo si è presentato come un cappello sotto il quale lavoravano delle aziende, ognuna con la propria identità. Infatti siamo sempre la stessa Val.co, e siamo membri di GHM Group. Non ci è mai stato chiesto di stravolgere il nostro modo di lavorare. Sapevano di aver acquisito una società sana, che sa come fare il proprio mestiere. Del resto con Honsberg, la casa-madre, lavoravamo da tutti i quarant'anni della nostra storia.

Fra i vantaggi di far parte di un network come GHM Group c'è ad esempio la visibilità internazionale. Rispetto alla nostra precedente conduzione familiare poi, ora siamo inseriti in un gruppo strutturato e possiamo condividere il know-how con le altre aziende del gruppo, traendone spunti di innovazione continui." ●

Soluzioni
Val.co per la
misurazione
di portata,
temperatura
e pressione.

• • • • •
Val.co solutions
for flow,
temperature
and pressure
measurement.

Another goal is to increase exports, trying to reach a ratio of 50% Italy and 50% abroad. After the acquisition of GHM Group we have already seen an improvement in this respect, but we do not want to stop here."

What advantages did you derive from the acquisition? Has it changed you significantly?

"No, it did not change us, because it was done in a prudent and 'soft' way. From the beginning, the Group introduced itself as an umbrella under which companies worked, each with its own identity. In fact, we are still the same Val.co, and we are members of the GHM Group. We were never asked to change the way we work. They knew they had acquired a healthy company which knows how to do its business. After all, we had been working with Honsberg, the parent company, for all of the forty years of our history. Among the advantages of being part of a network like GHM Group there is for instance international visibility. Compared to our previous family-run business, we are now part of a structured group and can share know-how with the other companies in the group, deriving continuous inspiration for innovation." ●



Un oceano blu senza concorrenti



Secondo il libro dal titolo “Blue Ocean Strategy”, il successo duraturo delle aziende non deriva dalla battaglia contro competitor in mercati già esistenti, ma dalla creazione di “oceani blu”: nuovi spazi non sfruttati, in cui non ci sono (ancora) squali.

Nel 2005, W. Chan Kim e Renée Mauborgne pubblicarono un libro che, ancora oggi, rappresenta un punto di riferimento per molti strateghi aziendali. Il libro si intitola “Blue Ocean Strategy”.

Ma facciamo un passo indietro. Oggi, in epoca di Industry 4.0, molti ritengono erroneamente che per rendere intelligente e competitiva un’azienda sia sufficiente investire in nuove tecnologie, da introdurre in ogni parte dell’azienda stessa: dalla progettazione alla produzione, dal magazzino al marketing fino alla gestione della supply chain e così via. Purtroppo non è sempre così: “garbage in, garbage out” si diceva una volta. Un’impresa che funziona male continuerà a farlo, anche se è piena di computer. Ciò che occorre fare,

invece, è rivedere le cose dall’inizio, partendo dal business model. Dopo averlo creato ex novo (o averlo rivisto), si potrà procedere con la classica analisi SWOT, acronimo di “Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats” ovvero punti di forza, debolezze, opportunità e minacce. Solo allora sarà possibile iniziare a scegliere le tecnologie più adatte. W. Chan Kim e Renée Mauborgne ci dicono proprio questo. Nel libro non si parla di tecnologia, ma solo di strategia e di business model. Eppure, “Blue Ocean Strategy” ha venduto oltre 4 milioni di copie, è pubblicato in 46 lingue ed è un bestseller in cinque continenti, nominato da Fast Company come uno dei libri di leadership più influenti nella sua Leadership Hall of Fame.

Quali sono i principi di base? Ma vediamo nel dettaglio i principi di base introdotti dagli autori.

La strategia "Blue Ocean" suggerisce che per un'azienda è meglio operare in mercati incontrastati (definiti appunto "oceani blu") invece di combattere la concorrenza (rappresentata dagli squali) in spazi già esistenti ("oceani rossi"). Inutile aprire una nuova caffetteria, ce ne sono già tante. Meglio aprire un locale dove si può leggere il giornale o un libro, giocare scacchi e via dicendo, e magari intanto bere un caffè. Un po' come ha fatto Starbucks che, infatti, è diventata leader nel suo segmento di mercato. L'idea è quindi quella di trovare spazi creando e catturando nuova domanda, e rendendo la concorrenza irrilevante. Irrilevante perché, spesso, non esiste. È l'innovazione a rendere vincenti. E la tecnologia è al servizio dell'innovazione, perché la rende possibile. Un altro esempio di strategia "Blue Ocean" è Netflix. La società che tutti conosciamo e distribuisce servizi di streaming su abbonamento, ha creato uno spazio di mercato nuovo vendendo per prima programmi TV su Internet. Nessun altro lo stava facendo. In questo modo l'azienda ha reso irrilevante la concorrenza, creando nuova domanda per un servizio che non era disponibile sul mercato. Netflix

- Focus

A Blue Ocean with No Competitors

According to the book entitled 'Blue Ocean Strategy', the lasting success of companies does not come from battling competitors in existing markets, but from creating 'blue oceans': new, unexploited spaces where there are no sharks (yet).

In 2005, W. Chan Kim and Renée Mauborgne published a book which is still a benchmark for many corporate strategists today. The book was called "Blue Ocean Strategy". But let us take a step back. Today, in the era of Industry 4.0, many people mistakenly believe that to make a company smart and competitive, it is enough to invest in new technologies, to be introduced in every part of the company itself: from design to production, from warehousing to marketing to supply chain management and so on. Unfortunately, this is not always the case: 'garbage in, garbage out' was the old saying. An enterprise which performs badly will continue to do so, even if it is full of computers. What needs to be done instead is to review things from the beginning, starting with the business model. Once you have created it from scratch (or revised it), you can proceed with the classic SWOT analysis, which stands for 'Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats'. Only then will it be possible to start choosing the most suitable technologies.

W. Chan Kim and Renée Mauborgne tell us just that. The



Un esempio virtuoso è Starbucks, leader nel suo segmento di mercato.

A virtuous example is Starbucks, a leader in its market segment.

book does not talk about technology, only strategy and business models. Yet "Blue Ocean Strategy" has sold over 4 million copies, has been published in 46 languages and is a bestseller on five continents, named by Fast Company as one of the most influential leadership books in its Leadership Hall of Fame.

**What are the basic principles?
But let us examine in detail the basic principles introduced by the authors.**

The "Blue Ocean" strategy suggests that it is better for a company to operate in unchallenged markets (defined as "blue oceans") instead of fighting the competition (represented by sharks) in already existing spaces ("red oceans"). There is no point in opening a new cafeteria, there are already many. It would be better to open a place where you can read the newspaper or a book, play chess and so on, and maybe have a coffee in the meantime. A bit like Starbucks which, as a matter of fact, has become the

è riuscita a rompere il compromesso tra valore e costo fornendo un valore migliore rispetto alla TV tradizionale (perché si può guardare i programmi a disposizione in qualsiasi momento) a un costo inferiore rispetto alla TV via cavo.

La strategia "Blue Ocean" si basa sulla capacità di creare una nuova domanda di mercato, piuttosto che condividerla con altri attori del settore. Basandosi sullo studio di 150 iniziative strategiche sviluppate in più di 100 anni in 30 settori, gli autori sostengono che il successo duraturo non deriva dalla battaglia contro i concorrenti, ma appunto dalla creazione di "oceani blu", ossia di nuovi spazi di mercato non sfruttati. Alle imprese conviene creare domanda in un nuovo

mercato caratterizzato da una bassa concorrenza, o competere con altre imprese per gli stessi obiettivi.

Le tre caratteristiche essenziali della strategia "Blue Ocean"

In un ambiente "Red Ocean", il mercato è più difficile e affollato mentre i concorrenti, gli squali per l'appunto, cercano di rubarsi quote a vicenda. Poiché le imprese devono competere fra loro, i prezzi si riducono, i profitti diminuiscono e la crescita è limitata alle dimensioni del mercato corrente. I prodotti diventano commodity o si riducono a segmenti di nicchia, e la concorrenza spietata rende l'oceano rosso come il sangue.

Quali sono, quindi, gli attributi della strategia "Blue Ocean"? Questo approccio ha tre caratteristiche fondamentali. Partiamo dalla bassa competizione. La strategia è caratterizzata da una concorrenza scarsa o nulla. Gli attori del settore ridefiniscono la strutture e i confini del mercato, creano nuova domanda e penetrano in ambiti incontrastati, rendendo irrilevante la concorrenza.

Fondamentale è un buon rapporto qualità-prezzo e prezzi accessibili: l'innovazione di valore è un aspetto chiave della strategia "Blue Ocean". Mentre le strategie di mercato convenzionali cercano un compromesso tra valore e costo, la nuova strategia si sposta da questa linea di pensiero, eliminando o riducendo i fattori che creano concorrenza e introducendo nuove dinamiche. Tali nuove



Netflix ha creato uno spazio di mercato nuovo, vendendo per prima programmi TV sul web.

.....

Netflix created a new market space by being the first to sell TV programs on the web.

leader in its market segment. So the idea is to find space by creating and capturing new demand, and making the competition irrelevant. Irrelevant because, often, it does not exist. It is innovation which creates success. And technology is at the service of innovation, because it makes it possible. Another example of a 'Blue Ocean' strategy is Netflix. The company we all know, which distributes subscription-based streaming services, created a new market space by being the first to sell TV programs on the Internet. No one else was doing this. In this way, the company made the competition irrelevant, creating new demand for a service which was not available on the market. Netflix managed to break the trade-off between value and cost by providing better value than traditional TV (because you can watch the programs available at any time) at a lower cost than cable TV.

The "Blue Ocean" strategy is based on the ability to create new market demand, rather than sharing it with other players in the industry. By studying 150 strategic initiatives

developed over more than 100 years in 30 sectors, the authors state that lasting success does not come from the battle against competitors, but precisely from the creation of "blue oceans", that is, new unexploited market spaces. Companies are better off creating demand in a new market with low competition, or competing with other companies for the same goals.

The three essential characteristics of the "Blue Ocean" strategy

In a 'Red Ocean' environment, the market is more difficult and crowded as competitors, namely sharks, try to steal share from each other. As companies have to compete with each other, prices fall, profits decline and growth is limited to the current market size. Products become commodities or are reduced to niche segments, and ruthless competition makes the ocean red as blood. What, then, are the characteristics of the "Blue Ocean" strategy? This approach has three fundamental aspects. Let us start with low competition. The strategy is characterised by little or no competition. Industry players redefine market structures and boundaries, create new demand and penetrate unchallenged areas, making competition irrelevant.

Good value for money and affordable prices are crucial:

dinamiche di mercato aiutano le imprese a raggiungere bassi costi e differenziazione.

Infine, il ruolo delle grandi imprese, che hanno le risorse per introdurre prodotti con caratteristiche uniche e creare nuova domanda. Ad esempio, nel 2003 Apple si è avventurata nel mercato della musica digitale introducendo iTunes. Il nuovo prodotto ha contribuito a creare una nuova domanda, consentendo agli utenti di scaricare musica in movimento a prezzi inferiori. All'interno di questo nuovo mercato, la concorrenza delle tradizionali fonti di distribuzione musicale è stata resa irrilevante.

Le principali differenze fra le strategie

Al contrario, tutti i settori che operano all'interno di uno spazio di mercato esistente sono definiti come "Red Ocean". In questo caso si devono seguire le regole del mercato competitivo, e sono accettati i confini definiti del settore. Analizziamo insieme quali sono le principali differenze fra le strategie "Blue Ocean" e "Red Ocean".

La prima riguarda il mercato: la strategia "Red Ocean" si concentra sul mercato esistente, mentre la strategia "Blue Ocean" si concentra su dinamiche nuove e uniche.

La strategia "Red Ocean" comporta una concorrenza commerciale spietata, mentre la strategia "Blue Ocean" punta a scoprire nuovi mercati, che né le aziende esistenti né i consumatori conoscono. In questi nuovi mercati la concorrenza diretta è scarsa o nulla.

value innovation is a key aspect of the 'Blue Ocean' strategy. While conventional market strategies seek a trade-off between value and cost, the new strategy moves away from this line of thinking, eliminating or reducing factors which create competition and introducing new dynamics. These new market dynamics help companies achieve low costs and differentiation.

Finally, the role of large companies, which have the resources to introduce products with unique features and create new demand. For example, in 2003, Apple ventured into the digital music market by introducing iTunes. The new product helped create new demand, allowing users to download music on the go at lower prices. Within this new market, competition from traditional music distribution sources was made irrelevant.

The main differences between the strategies

In contrast, all sectors operating within an existing market space are defined as "Red Ocean". In this case, the rules of the competitive market must be followed, and the defined boundaries of the sector are accepted. Let us analyse together what are the main differences between "Blue Ocean" and "Red Ocean" strategies.

The first concerns the market: the "Red Ocean" strategy focuses on the existing market, whereas the "Blue Ocean"

Fondamentali sono i fattori di differenziazione: un "Red Ocean" è popolato da molti prodotti, quindi il prezzo è un fattore di differenziazione essenziale. D'altra parte, in un "Blue Ocean" ci sono molte variabili differenzianti.

Infine, la domanda: le aziende di un "Red Ocean" competono fra loro per soddisfare le esigenze del mercato esistente. Al contrario, le aziende di un "Blue Ocean" creano nuova domanda attraverso la creatività e l'innovazione.

Un mercato "Blue Ocean" è quindi un oceano incontrastato, senza nemici. Un oceano privo di sangue dove è possibile una navigazione facile e sicura. Almeno finché altre imprese non entreranno in quello stesso mercato. ●



strategy focuses on new and unique dynamics. The "Red Ocean" strategy involves ruthless business competition, while the "Blue Ocean" strategy aims to discover new markets, which neither existing companies nor consumers are familiar with. There is little or no direct competition in these new markets.

Fundamental are the differentiating factors: a "Red Ocean" is populated by many products, so price is an essential differentiating factor. On the other hand, in a "Blue Ocean" there are many differentiating variables.

Finally, demand: companies in a "Red Ocean" compete with each other to meet existing market needs. Conversely, companies in a "Blue Ocean" create new demand through creativity and innovation.

A "Blue Ocean" market is thus an unchallenged ocean without enemies. A bloodless ocean where easy and safe navigation is possible. At least until other companies enter that market. ●

Nel 2003 Apple si è avventurata nel mercato della musica digitale introducendo iTunes.

• • • • •
In 2003, Apple ventured into the digital music market by introducing iTunes.



Anche l'agricoltura diventa 4.0



MAS Elettronica illustra cosa si intende per agricoltura tecnologica, o agritech. Parliamo di IoT, connettività, blockchain, tracciabilità e cybersicurezza. Perché al pari dell'industria 4.0, anche l'agritech sfrutta una massiva quantità di dati.

Quando si parla di connettività, tecnologie IoT e 5G, ma anche digitalizzazione e blockchain, si tende ad associare questi argomenti all'industria di nuova generazione come l'automotive, il farmaceutico o il manifatturiero. Ma le nuove tecnologie hanno già fatto il loro ingresso in un settore che, per tradizione, tecnologico non lo è mai stato tanto: quello agricolo. Un'agricoltura tecnologica non significa solo automazione o processi ottimizzati, ma la predisposizione di nuovi parametri per ottenere un miglior utilizzo dei terreni, con processi meno energivori e con un basso impatto ambientale. Il processo di digitalizzazione è una realtà che sta facendo largo nelle aziende agricole per migliorare i cicli produttivi, garantire sicurezza, qualità e la tutela dell'inte-

ra filiera, dalla terra fino al consumatore. MAS Elettronica, azienda specializzata in soluzioni embedded, illustra tutto ciò che è racchiuso all'interno dell'agricoltura tecnologica, o agritech, non solo dal punto di vista dei mezzi intelligenti, ma anche di tutte le piccole e grandi applicazioni che permettono di realizzare soluzioni sempre migliori.

Verso un'agricoltura sempre più green

Fin dagli albori, l'industria si è posta l'obiettivo di migliorare in modo continuativo la redditività di ogni ciclo produttivo. Al giorno d'oggi però è altrettanto importante ottenere una produzione sostenibile, ottimizzando l'efficienza energetica e riducendo qualsiasi spreco. Gli obiettivi sono i medesimi

anche per il settore agricolo, poiché l'agritech vuole sviluppare un sistema globale che aiuti ad affrontare i cambiamenti climatici e la carenza idrica, garantendo al consumatore un prodotto sicuro e di alta qualità. Lo scenario attuale dimostra che l'agritech sta già migliorando l'efficienza e la sostenibilità dell'agricoltura, e nel prossimo futuro si vedrà una combinazione sempre più articolata e complessa fra dinamiche operative.

È ormai d'obbligo garantire la sostenibilità ambientale a lungo termine di tutte le attività agricole, poiché il progressivo deterioramento climatico e del suolo e l'aumento della popolazione mondiale sono elementi che avranno il più forte impatto sul comparto agricolo.

Connettività e sicurezza informatica

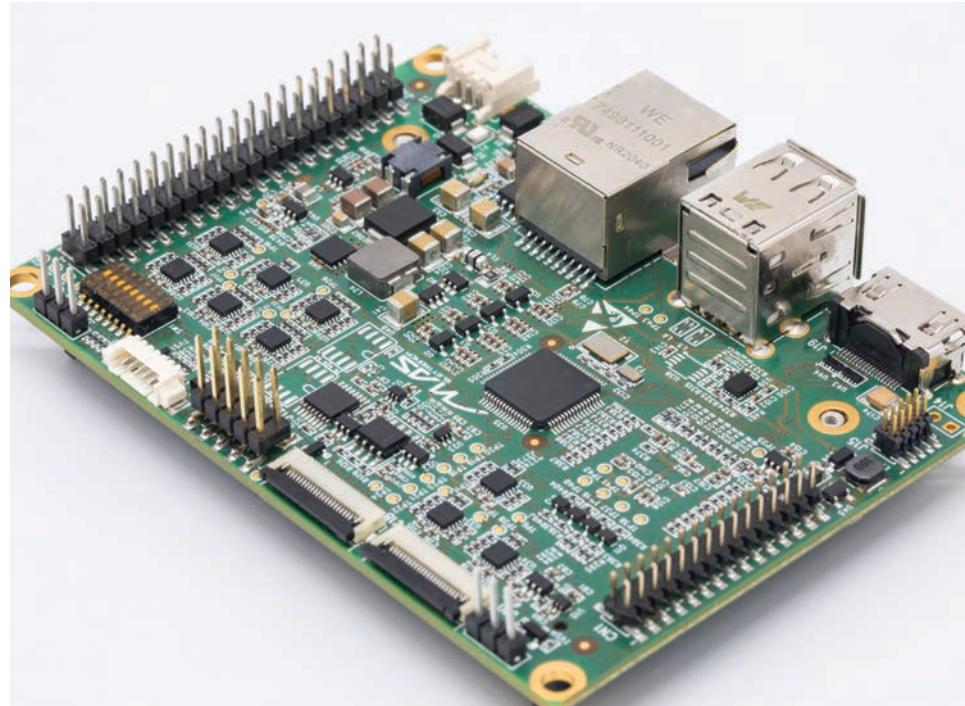
La connettività è uno degli aspetti più importanti per l'agritech. Tutte le applicazioni di nuova generazione producono una grande quantità di dati, che devono essere gestiti attraverso una buona connettività. Lo sviluppo di nuove soluzioni richiede l'utilizzo di sensori smart, che acquisiscono dati ambientali, da quelli meteorologici e del terreno fino alle condizioni di salute del bestiame. Una volta acquisiti i dati, è

- Focus

Even Agriculture Becomes 4.0

MAS Elettronica explains what is meant by technological agriculture, or agritech. We are talking about IoT, connectivity, blockchain, traceability and cybersecurity. Because like Industry 4.0, agritech also exploits massive amounts of data.

When we talk about connectivity, IoT and 5G technologies, but also digitisation and blockchain, we tend to associate these topics with next-generation industries such as automotive, pharmaceuticals or manufacturing. But new technologies have already made their way into a sector which, traditionally, has never been very technological: agriculture. Technological agriculture does not only mean automation or optimised processes, but the setting of new parameters to achieve better use of the land, with less energy-intensive processes and a low environmental impact. The digitisation process is a reality which is making its way into farms to improve production cycles, guarantee safety, quality and the protection of the entire supply chain, from the land to the consumer. MAS Elettronica, a company specialising in embedded solutions, illustrates everything included within technological agriculture, or agritech, not only from the standpoint of intelligent equipment, but also of all the small and large applications which make it possible to create ever better solutions.



La Single Board Computer SBC FRIDA IMX8M di MAS Elettronica.

The Single Board Computer SBC FRIDA IMX8M by MAS Elettronica.

Towards an increasingly green agriculture

Since its beginnings, industry has set itself the goal of continuously improving the profitability of each production cycle. Nowadays, however, it is equally important to achieve sustainable production, optimising energy efficiency and reducing any waste. The objectives are also the same for the agricultural sector, as agritech wants to develop a global system which helps to tackle climate change and water scarcity, while guaranteeing the consumer a safe and high quality product. The current scenario shows that agritech is already improving the efficiency and sustainability of agriculture, and the near future will see an increasingly structured and complex combination of operational dynamics. It is now imperative to ensure the long-term environmental sustainability of all agricultural activities, as the progressive deterioration of climate and soil and the increase in world population are elements which will have the strongest impact on the agricultural sector.

necessario inviarli ai software per analizzarli e ricavare informazioni fruibili per ottimizzare i processi. Inoltre, l'agritech prevede l'uso di hardware e componenti robotiche per consentire ai processi sostenibilità ed efficienza.

Un altro aspetto fondamentale relativo ai dati è il crescente numero di dispositivi connessi attraverso Wi-Fi Bluetooth o 5G, con il conseguente rischio di attacchi informatici. Le HMI devono necessariamente essere sicure e affidabili, per evitare che nessun punto all'interno della rete diventi una backdoor. È quindi buona pratica prevedere un regolare backup dei dati per l'eventuale ripristino, oltre a un piano di recovery. Inoltre, per innalzare il livello di sicurezza dei

dati, le HMI devono essere dotate di TPM ("Trusted Platform Module"), modulo con processore crittografico che dialoga con la CPU.

I benefici dell'acquisizione dei dati

Come abbiamo visto, l'obiettivo dell'agricoltura tecnologica è l'ottimizzazione di tutte le risorse disponibili.

Una questione ancora più importante in uno scenario come quello attuale, che vede carenza idrica e l'imprevedibilità degli eventi atmosferici.

Una delle tecnologie che aprirà molte nuove applicazioni in campo agricolo è l'IoT, poiché è possibile mettere in comu-

L'uso di sensori, droni o immagini satellitari forniranno una grande quantità di dati.

The use of sensors, drones or satellite images will provide a large amount of data.



Connectivity and IT security

Connectivity is one of the most important aspects for agritech. All next-generation applications produce a large amount of data, which must be managed through good connectivity. The development of new solutions requires the use of smart sensors, which acquire environmental data, from weather and soil data to the health condition of livestock. Once the data have been acquired, it is necessary to send them to software to be analysed and to derive usable information to optimise processes. Besides, agritech involves the use of hardware and robotic components to enable processes to be sustainable and efficient. Another key data aspect is the increasing number of devices connected via Wi-Fi Bluetooth or 5G, with the consequent risk of cyber attacks. HMI must necessarily be secure and reliable, to ensure that no point within the network will become a backdoor. It is therefore good practice to plan

regular data backups for possible recovery, as well as a recovery plan. Besides, to raise the level of data security, HMI must be equipped with a TPM ('Trusted Platform Module'), a module with a cryptographic processor which communicates with the CPU.

The benefits of data acquisition

As we have seen, the goal of technological agriculture is the optimisation of all available resources. This is even more important in a scenario such as the current one, which sees water shortages and the unpredictability of weather events. One of the technologies opening up many new applications in agriculture is the IoT, since it is possible to connect a wide variety of devices which will carry out various measurements and surveys, both to make cultivation optimal and to make agriculture itself more sustainable. With this system, it is possible to talk about smart agriculture, with the aim of using

nicazione una grande varietà di dispositivi che andranno a effettuare diverse misurazioni e rilevamenti, sia per rendere ottimale la coltivazione, sia per rendere più sostenibile l'agricoltura stessa. Con questo sistema si può parlare di agricoltura smart, con l'obiettivo di utilizzare tutti i dati acquisiti per poi prendere decisioni sulla strategia più redditizia da adottare.

Questo sistema è del tutto simile ai processi industriali di nuova generazione, perché anche in questo caso il valore viene generato dai dati. E anche l'agritech sfrutta una massiva acquisizione dei dati. Se nell'industria questa pratica ha permesso ad esempio l'ottimizzazione dei tempi, la riduzione degli sprechi o lo sviluppo di applicazioni come la manutenzione predittiva, nell'agritech è possibile: ottimizzare l'uso dell'acqua per l'irrigazione; capire in tempo reale la composizione del terreno per scegliere il fertilizzante più adatto; avere a disposizione tutti i parametri riferiti a ogni singola porzione di terreno (come avviene per ciascuna linea produttiva), così i parametri vitali di ogni capo per verificarne lo stato di salute nel caso degli allevamenti.

Soluzioni embedded per il settore agricolo

L'uso di sensori di temperatura, umidità, di rilevamento chimico, di luce, così come di droni o immagini satellitari, metterà a disposizione una quantità di dati tale da permettere la creazione di nuovi modelli matematici sempre più perfezionati. Questi modelli a loro volta consentiranno di raggiungere

all the data acquired to then make decisions on the most profitable strategy to adopt.

This system is quite similar to next-generation industrial processes, because even in this case value is generated from data. And agritech too exploits massive data acquisition. If in industry this practice has made it possible, for instance, to optimise time, reduce waste or develop applications such as predictive maintenance, in agritech it is possible to: optimise the use of water for irrigation; understand the composition of the soil in real time to choose the most suitable fertiliser; have all the parameters referring to each individual piece of land available (as is the case for each production line), as well as the vital parameters of each animal to check its state of health in the case of livestock.

Embedded solutions for the agricultural sector

The use of temperature, humidity, chemical detection and light sensors, as well as drones or satellite images, will make available enough data to allow the creation of new and increasingly refined mathematical models. These models in turn will make it possible to achieve, through blockchain, an increasingly precise level of traceability. As we know, blockchain provides the immutability of data, which is a great advantage for ensuring the correct traceability of the entire supply chain, be it crops or livestock.

re, attraverso la blockchain, un livello di tracciabilità sempre più preciso. Come noto, la blockchain fornisce l'immutabilità dei dati, un grosso vantaggio per garantire la corretta tracciabilità di tutta la filiera, sia che si tratti di coltivazioni sia di allevamenti. Per l'analisi e la gestione dei dati, MAS Elettronica offre soluzioni embedded affidabili e innovative anche per il settore agricolo. Fra i prodotti di punta ci sono le interfacce uomo-macchina, flessibili e adattabili a qualsiasi tipo di applicazione con caratteristiche come: elevato livello di cybersicurezza, grazie ai moduli TPM integrati che garantiscono la Trusted Chain; connettività 5G, fondamentale per sviluppare progetti di innovazione tecnologica. In particolare, l'azienda propone la CPU Anita IMX8M, che può trasformarsi in una soluzione completa come le SBC FRIDA IMX8M o Mina IMX8M. ●

La digitalizzazione permetterà di tutelare l'intera filiera, dalla terra al consumatore.

Digitalisation will make it possible to protect the entire supply chain, from the land to the consumer.



For data analysis and management, MAS Elettronica offers reliable and innovative embedded solutions for the agricultural sector too. Its main products include human-machine interfaces, which are flexible and adaptable to any type of application with features such as: a high level of cybersecurity, thanks to integrated TPM modules guaranteeing the Trusted Chain; and 5G connectivity, which is fundamental for developing technological innovation projects. Specifically, the company offers the Anita IMX8M CPU, which can be transformed into a complete solution such as the FRIDA IMX8M or Mina IMX8M SBCs. ●



Un motore “all-in-one” per camminare da soli



Un esoscheletro consente alle persone paraplegiche di camminare senza stampelle. Un successo a cui ha contribuito anche il componente motore “all-in-one” di Faulhaber, dotato di un sensore di coppia, che armonizza l’interazione fra dispositivo e paziente.

Grazie all’emoscheletro Autonomyo, persone con determinate patologie neuromuscolari possono camminare senza stampelle. Questo ausilio per la camminata attiva sostiene i muscoli indeboliti, e consente una sequenza di movimenti intuitiva che imita quella naturale. L’energia supplementare è fornita da sei micromotori. Per facilitare un’integrazione armoniosa tra l’emoscheletro e chi lo usa, Faulhaber ha sviluppato un componente motore “all-in-one” dotato di un

sensore di coppia. In medicina si contano più di 800 patologie neuromuscolari. Possono riguardare tutto il corpo così come parti determinate. Molti dei pazienti colpiti soffrono spesso di una forte limitazione della propria mobilità. Questo è dovuto al fatto che, sebbene queste patologie abbiano cause differenti ed evolvano in modi differenti, hanno tutte una cosa in comune: l’indebolimento dei muscoli (distrofia muscolare) spesso in forma progressiva.

"Se l'indebolimento muscolare colpisce le gambe, camminare diventa prima sempre più difficile e alla fine impossibile senza un ausilio a cui appoggiarsi" spiega Mohamed Bouri, a capo del gruppo di ricerca Rehabilitation and Assistive Robotics (REHA Assist) del Politecnico Federale di Losanna (EPFL), in Svizzera. "I muscoli sono ancora funzionanti ma non riescono più a produrre una forza sufficiente a dare stabilità ai pazienti in piedi, o a fargli muovere le gambe da soli. L'obiettivo che ci siamo prefissati era di superare il più possibile questi limiti grazie all'aiuto di un supporto motorizzato, sfruttando anche il contributo fornito dal paziente ai suoi stessi movimenti."

Tre motori forniscono l'energia che manca ai muscoli per muoversi

Il responsabile del gruppo di ricerca si riferisce agli esoscheletri convenzionali già in uso, basati su una tecnologia ispirata agli umanoidi. Questi dispositivi permettono alle persone paraplegiche di camminare senza stampelle, ma pesano più di 40 kg. Con un peso di soli 25 kg, il sistema Autonomyo sviluppato da REHA Assist risulta molto più leggero; funziona coinvolgendo l'apparato muscolo-scheletrico del paziente che, per quanto indebolito, continua in parte a funzionare.



Il motore brushless 3274 BP4 dal diametro di 32 mm.

The 3274 BP4 brushless motor with a diameter of 32 mm.

● Technology

An All-In-One Motor to Walk Independently

An exoskeleton allows paraplegic people to walk without crutches. A success to which the "all in one" component motor with a torque sensor by Faulhaber has also contributed, by harmonising the interaction between device and patient.

Thanks to the exoskeleton Autonomyo, people with certain neuromuscular can walk without crutches. The active walking aid supports the weakened muscles, and enables an intuitive sequence of movements that mimics the natural sequence. The additional power is supplied by six micromotors. To facilitate a harmonious interaction between the exoskeleton and its user, Faulhaber developed an innovative all-in-one component motor with a torque sensor. Medical science distinguishes between more than 800 different neuromuscular disorders.

Some have an impact on the whole body, while others only affect it in certain areas. Many of the affected patients suffer from severely restricted mobility. This is because, even though these disorders have many different causes and develop in many different ways, they all have one thing in common: muscle weakness (muscular dystrophy), which is progressive in many cases. "If the muscle weakness occurs in the legs,

walking becomes increasingly difficult, and eventually it becomes impossible without something to lean on" explains Mohamed Bouri, Leader of the research group for Rehabilitation and Assistive Robotics (REHA Assist) at the Swiss technical university of Lausanne (EPFL) in Switzerland. "The muscles are still functional but they cannot muster enough strength for the patients to stand stably or move their legs independently. Our aim was to overcome these limitations as much as possible using motorized support - therefore, still taking advantage of the patient's contribution to his own movements."

Three motors supply the power that the muscles are lacking

The group leader is referring to conventional exoskeletons already in use leaning on humanoid inspired technology. These devices enable paraplegic people to walk without a crutch, but they weigh more than 40 kg. With only 25 kg, Autonomyo developed



Il riduttore planetario 42 GPT dotato di un albero realizzato per questa applicazione.

The 42 GPT planetary gearhead with a shaft produced especially for this application.

Il dispositivo viene allacciato intorno al tronco con un corsetto, e intorno alle gambe del paziente con dei collari. Su ogni lato sono presenti tre motori che forniscono l'energia che manca ai muscoli per muoversi. In entrambi i lati, un motore è responsabile della flessione e della distensione dell'anca, e un altro per il ginocchio. Il terzo motore sostiene l'abduzione e l'adduzione della gamba a livello dell'articolazione dell'anca, ossia il movimento laterale della gamba che si allontana dalla linea mediana del corpo. Tutti e tre i motori insieme aiutano il paziente a restare in equilibrio e camminare dritto. E la mobilità articolare e l'andatura non sono state penalizzate.

by REHA Assist is much lighter, and it works with the patient's weakened but still partially functioning musculoskeletal system. The device is fastened with a corset around the trunk and cuffs around the legs of the user. On each side, three motors enable movement by supplying the power that the muscles are lacking. In each case, one motor is responsible for the flexion and extension of the hip and another motor does the same for the knee. The third motor supports abduction and adduction of the leg at the hip joint – in other words, the lateral movement of the leg away from the midline of the body. All together, the motors help the patient to maintain their balance and to walk upright. And the range of joint motion and gait cadence were not negatively affected.

A torque sensor senses this interaction between the device and the user
It is absolutely crucial that the device assists gait according to the user's intention. "The initial trigger to change position – that is, to start walking – is expressed

Il sensore di coppia rileva l'interazione fra il paziente e il dispositivo

È assolutamente vitale che il dispositivo assista l'andatura in base alle intenzioni del paziente. "Il primo impulso a cambiare posizione, e quindi a iniziare a camminare, si esprime con una leggera modifica della posizione dell'arto inferiore" spiega Mohamed Bouri. "Noi lo rileviamo combinando tra loro le informazioni fornite da un'unità di misura inerziale, dagli otto sensori di carico posizionati sulle suole e dagli encoder dei motori che fungono da sensori di posizione articolari. Tutti questi dati contribuiscono a mantenere l'equilibrio".

Durante la camminata, l'interazione fra il dispositivo e il paziente è cruciale. Un sensore di coppia sviluppato da Faulhaber ha il compito di rilevare questa interazione e, quindi, di attuare con precisione questa strategia di assistenza. "Il progetto di integrare in un motore un sensore di coppia di precisione è iniziato qualche anno fa con l'obiettivo di migliorare applicazioni come quelle di cobotica e di interazioni uomo-macchina" spiega Frank Schwenker, a capo del team di Advanced Engineering di Faulhaber.

Un sistema di misura ad alta risoluzione

La tecnologia convenzionale per il rilevamento della coppia usa estensimetri a strisce applicati sui componenti; tali strisce vengono deformate dalla forza esercitata. In questo caso il punto debole costruttivo sta nell'adesivo che serve per il loro incollaggio. I ricercatori del team di Advanced Engineering hanno sostituito queste strisce con un sistema di misura ad alta risoluzione. "Questo ci permette di raggiungere uno scarto inferiore all'1,5% in un intervallo di misura di più o meno 30 N m. Il sensore fornisce pertanto un valo-

as a small change in the lower limb position" explains Mohamed Bouri. "We detect it by combining the information from an inertial measurement unit, eight load sensors at the soles and the encoders of the motors that act as joint position sensors. All these data contribute to the assistance of balance." When walking, the interaction between the device and the user is crucial. A torque sensor developed by Faulhaber is responsible to sense this interaction and thus to precisely implement the assistance strategy.

"The project of integrating a precise torque sensor in a motor started a few years ago, aiming to promote applications such as Cobotics for safe human-robot interactions. With Autonomyo, we are able to implement the concept in a challenging assistive technology application for the first time" explains Frank Schwenker, Group Leader for Advanced Engineering at Faulhaber.

A high resolution measurement system

The conventional technology for torque detection uses expansion strips on components; these strips

re molto preciso della coppia di reazione nel movimento di camminata" afferma Frank Schwenker.

Questo valore svolge un ruolo essenziale per il controllo dell'esoscheletro Autonomyo, che naturalmente riceve anche molti altri valori. "L'adattamento del dispositivo ai singoli pazienti richiede una calibrazione differenziata dell'intero sistema" sottolinea Mohamed Bouri. "Sulla base dei vari parametri e del feedback di movimento, il software calcola i segnali di controllo degli azionamenti. Il tipo e il livello di assistenza da parte dei motori sono stabiliti sulla base di queste informazioni."

Il cuore della soluzione è il motore brushless

Faulhaber ha fornito le sei unità di azionamento totali installate in ogni dispositivo. Il loro componente principale è il motore brushless 3274 BP4 dal diametro di 32 mm. A trasmettere la sua potenza è un riduttore planetario 42 GPT dotato di un albero realizzato per questa applicazione. Un encoder magnetico IE3 fornisce al controllo i dati di posizione. Il sensore di coppia è integrato nei riduttori dei quattro motori per i movimenti di flessione e distensione.

Potenza elevata con volume e peso ridotti al massimo, precisione, affidabilità e lunga vita utile fanno parte delle caratteristiche più importanti per questa applicazione. Ricorda Mohamed Bouri: "Faulhaber era già in grado di sviluppare il sensore di coppia in un breve arco di tempo. Questo era un aspetto molto importante per il nostro progetto". Per il momento il componente non viene prodotto in serie, ma è stato realizzato solo in piccole quantità per il Politecnico EPFL di Losanna. Tuttavia, l'ingegnere di sviluppo Frank Schwenker immagina già tanti altri campi applicativi.



Un motore è responsabile della flessione e distensione dell'anca, un altro per il ginocchio.

One motor is responsible for the flexion and extension of the hip, and another one for the knee.

are deformed by the force exerted. The weak point of their construction is the adhesive bond with which they are attached. The developers in the Advanced Engineering group have replaced these strips with a high resolution measurement system.

"This enables us to achieve a deviation of less than 1.5% in the measurement range of plus/minus 30 N m" says Frank Schwenker. "The sensor therefore supplies a highly precise value for the response torque in the walking movement."

This value plays a vital role in controlling the Autonomyo exoskeleton, which is of course also supplied with numerous other values.

"Adjusting the device to the individual patients requires very differentiated calibration of the entire system" underlines Mohamed Bouri. "Using the various parameters and the feedback from the movement, the software calculates the control signals for the drives. The type and level of assistance from the motors are then determined based on these informations."

The heart of the solution is the brushless motor

The six drive units in each device are supplied by Faulhaber. Their core component is the 3274 BP4 brushless motor with a diameter of 32 mm. Its power is transmitted by a 42 GPT planetary gearbox with a shaft produced especially for this application.

A magnetic IE3 encoder supplies the position data to the controller. The torque sensor is integrated in the gearheads of the four motors for the flexion/extension movements. High power with the smallest possible volume and weight, plus precision, reliability and a long service life are among the most important properties for this application. Recalls Mohamed Bouri: "Faulhaber was already in a position to be able to develop the torque sensor within a short timeframe. That was very important for our project". For the time being, the component is not a series product and has so far been produced only for the EPFL in small quantities. However, development engineer Frank Schwenker can imagine many other areas of application. ●



Industrie pericolose: il futuro è digitalizzato



La digitalizzazione negli ambienti pericolosi può migliorare l'efficienza, diminuire i tempi di inattività e i costi di manutenzione, oltre a offrire vantaggi in termini di sicurezza e riduzione dei rischi.

WEG ci presenta alcune delle sue soluzioni.

Un'area la cui atmosfera può contenere gas, vapori o polveri infiammabili o esplosive è considerata area pericolosa. Un esempio sono i settori come quello del petrolio e del gas, della produzione chimica, dello stoccaggio di combustibili e addirittura della produzione di carta. Queste aree vengono analizzate rigorosamente durante l'installazione delle apparecchiature, per minimizzare i rischi per persone e beni aziendali. Le industrie che operano in aree pericolose devono tenere conto delle pratiche di sicurezza standard, e garantire che tutte le apparecchiature soddisfino i requisiti per atmosfere infiammabili o esplosive. Un monitoraggio efficace, una manutenzione predittiva e una risposta rapida ai guasti sono fondamentali per i tecnici che gestiscono queste risorse. Perché a differenza di altri settori, queste problematiche comportano non solo tempi di fermo, ma anche rischi significativi per la sicurezza. Scopriamo insieme a WEG come

la digitalizzazione possa ridurre i rischi e migliorare l'efficienza nelle industrie pericolose.

Una soluzione digitale per la raccolta dati

Il monitoraggio delle condizioni è parte integrante delle attività industriali per evitare tempi di fermo, implementare la manutenzione e ridurre il rischio di guasti. Il monitoraggio in remoto delle condizioni nelle aree pericolose è stato limitato dall'assenza di soluzioni economiche e facili da installare, senza contare la criticità degli ambienti in cui spesso si trovano queste apparecchiature. Ad esempio, il monitoraggio di quelle utilizzate in applicazioni sottomarine o offshore è difficile ed è forzatamente più raro.

L'utilizzo di soluzioni digitali può garantire fattibilità e sicurezza nell'affrontare le sfide legate al monitoraggio delle aree pericolose, riducendo al minimo la necessità di ispezioni e interventi manuali.

WEG Motion Fleet Management (MFM) è una solida soluzione digitale per la raccolta di dati sulle condizioni delle apparecchiature industriali e il loro monitoraggio. Grazie al cloud computing, gli operatori possono accedere facilmente allo stato operativo delle apparecchiature, compresi motori e azionamenti, in qualsiasi settore e ovunque si trovino. MFM raccoglie ed elabora regolarmente i dati sia in periferia che sul cloud, per generare importanti informazioni sul loro fun-



zionamento. Gli operatori possono poi utilizzare queste informazioni per sviluppare piani di manutenzione predittiva, ed eseguire interventi di manutenzione in base alle condizioni.

Ridurre al minimo le possibilità di guasto

La raccolta regolare dei dati offre una panoramica più completa sulle condizioni delle apparecchiature, eliminando

WEG Motor Scan permette di misurare dati come vibrazioni, temperatura e ore di funzionamento.

WEG Motor Scan allows to measure data such as vibrations, temperature and hours of operation.

- Solutions

Hazardous Industries: the Future Is Digitalised

Digitization in hazardous environments can improve efficiency, reduce downtime and maintenance costs, as well as offer significant benefits in safety and risk mitigation. WEG presents some of its solutions.

A hazardous area is any area with an atmosphere containing, or potentially containing, gases, vapours or dust which are flammable or explosive. Industries such as oil and gas, chemical production, fuel storage and even paper production are all classed as hazardous. These areas are rigorously analysed when installing equipment to minimise the risk to individuals and assets. Industries operating in hazardous areas must consider standard safety practices, and ensure all equipment meets the requirements for flammable or explosive atmospheres. Effective monitoring, predictive maintenance and rapid response to failure

is crucial for engineers managing these assets. Unlike most industries, these issues not only result in downtime, but present a significant safety risk. Together with WEG, we discover how digitalisation can reduce risk and improve efficiency in hazardous industries.

A digital solution for data collection

Condition monitoring is integral in industrial operations to avoid downtime, to implement maintenance and to reduce the risk of failure. Remote condition monitoring has previously been limited in hazardous areas due to the lack of cost-effective and easy to install solutions - and the often-challenging environments in which this equipment exists. For example, equipment used in subsea applications or on offshore operations cannot be monitored as frequently or easily.

Using digital solutions can offer a viable and safe way to address the challenges involved with hazardous area monitoring, minimising the need for manual inspection and intervention.

WEG Motion Fleet Management (MFM) is a robust digital solution for data collection and condition

L'utilizzo di soluzioni digitali può ridurre al minimo la necessità di ispezioni e interventi manuali.

Using digital solutions can minimise the need for manual inspection and intervention.



monitoring of industrial assets. Using cloud computing, operators can easily access the operational status of equipment including motors and drives in any industry or location. MFM collects and processes data regularly both at the edge and in the cloud, to generate important information on asset operation. Operators can use these insights to develop predictive maintenance plans and carry out condition-based maintenance.

Minimising the potential for error

Periodic data collection gives a more thorough overview of asset condition, removing the need for maintenance teams to carry out observations and collect data manually. Moreover, having access to this data more frequently can allow maintenance teams to make informed decisions quickly and minimise unplanned stops. This is especially important in hazardous areas, where failure can result in loss of production. According to Kimberlite Oilfield Research, even a 1% increase in downtime can cost an oil and gas company up to 5.037 million dollars. With a current average of 27 days of downtime on offshore platforms annually, this adds up to 38 million dollars in financial losses, making it even more important to reduce the potential for error. Planning and carrying out repair operations may be time consuming in hazardous areas, and can require specialist resources or procedures which may not be immediately available, making effective monitoring even more advantageous.

The data are measured by sensors that are installed in assets

MFM works in combination with WEG Motor Scan and WEG Drive Scan - sensors which can be installed in assets to measure their vibration, temperature and running hours, and to upload this data to the cloud via the WEG Motor Scan Gateway. All sensors in the plant can be connected, and the data can be accessed remotely and in real time, and users can configure tolerances to generate alerts in case of errors.

The platform also offers increased fleet visibility remotely, allowing engineers to monitor assets from anywhere in the world. This is key in hazardous areas, for example, in offshore oil and gas operations where assets may not be easily accessible. WEG MotorScan also has Immetro, ATEX, IECEx and MASC hazardous area certifications Ex ia I Ma, Ex ia IIC T4 Ga and Ex ia IIIC T135°C Da. These codes refer to the level of safety when installing the product in a hazardous area, and WEG Motor Scan is classed as intrinsically safe for Category 1 environments with a continuous risk of explosion due to the presence of gas or dust. This is due to its low power requirements and thus low temperature and minimal energy of sparks, reducing the chance of an explosion.

Digitalisation is increasingly present in industrial settings and is proving to be an invaluable addition to many operations. Using digital solutions in hazardous industries can not only improve efficiency and reduce downtime and maintenance costs, but can offer significant benefits in safety and risk mitigation. ●

l'intervento da parte del team di manutenzione. Inoltre, accedere a questi dati più frequentemente consente ai team di manutenzione di prendere decisioni informate con maggiore rapidità, riducendo al minimo le interruzioni non pianificate. Questo è particolarmente importante nelle aree pericolose, dove un guasto può causare ingenti perdite di produzione. Secondo Kimberlite Oilfield Research, un aumento anche solo dell'1% dei tempi di fermo può costare a una società operante nel settore petrolifero e del gas fino a 5.037 milioni di dollari.

Con l'attuale media annuale di 27 giorni di inattività sulle piattaforme offshore, questo si traduce in 38 milioni di dollari di perdite finanziarie, rendendo la riduzione delle possibilità di guasto ancora più critica. La pianificazione ed esecuzione delle operazioni di riparazione nelle aree pericolose possono richiedere tempo, nonché risorse o procedure speciali che potrebbero non essere immediatamente disponibili, il che rende un monitoraggio efficace ancora più vantaggioso.

I dati vengono misurati da sensori montati nelle apparecchiature

MFM funziona in combinazione con WEG Motor Scan e WEG Drive Scan, sensori installabili nelle apparecchiature per misurare dati come le vibrazioni, la temperatura e le ore di funzionamento, che possono essere poi caricati sul cloud attraverso WEG Motor Scan Gateway. Tutti i

sensori dell'impianto possono essere collegati, e i dati sono consultabili da remoto e in tempo reale. Gli utenti possono configurare le tolleranze il cui superamento genera gli allarmi.

La piattaforma offre anche una maggiore visibilità da remoto sul parco di apparecchiature, e consente ai tecnici di monitorarle ovunque si trovino. Questo è fondamentale nelle aree pericolose, ad esempio nelle applicazioni offshore del settore petrolifero e del gas, dove le apparecchiature potrebbero non essere facilmente accessibili. WEG MotorScan è inoltre certificato Inmetro, ATEX, IECEx e MASC per le aree pericolose Ex ia I Ma, Ex ia IIC T4 Ga ed Ex ia IIIC T135°C Da.

Questi codici si riferiscono al livello di sicurezza quando il prodotto viene installato in un'area pericolosa, e WEG Motor Scan è classificato come intrinsecamente sicuro per gli ambienti di categoria 1 con rischio continuo di esplosione dovuto alla presenza di gas o polveri. Tutto ciò è dovuto ai suoi bassi requisiti di potenza, e quindi alla bassa temperatura e all'energia minima delle scintille, che riducono la possibilità di esplosioni. La digitalizzazione è sempre più presente negli ambienti industriali, e si sta rivelando uno strumento prezioso per molte attività. L'utilizzo di soluzioni digitali nelle industrie pericolose può non solo migliorare l'efficienza e ridurre tempi d'inattività e costi di manutenzione, ma anche offrire vantaggi significativi in termini di sicurezza e riduzione dei rischi.



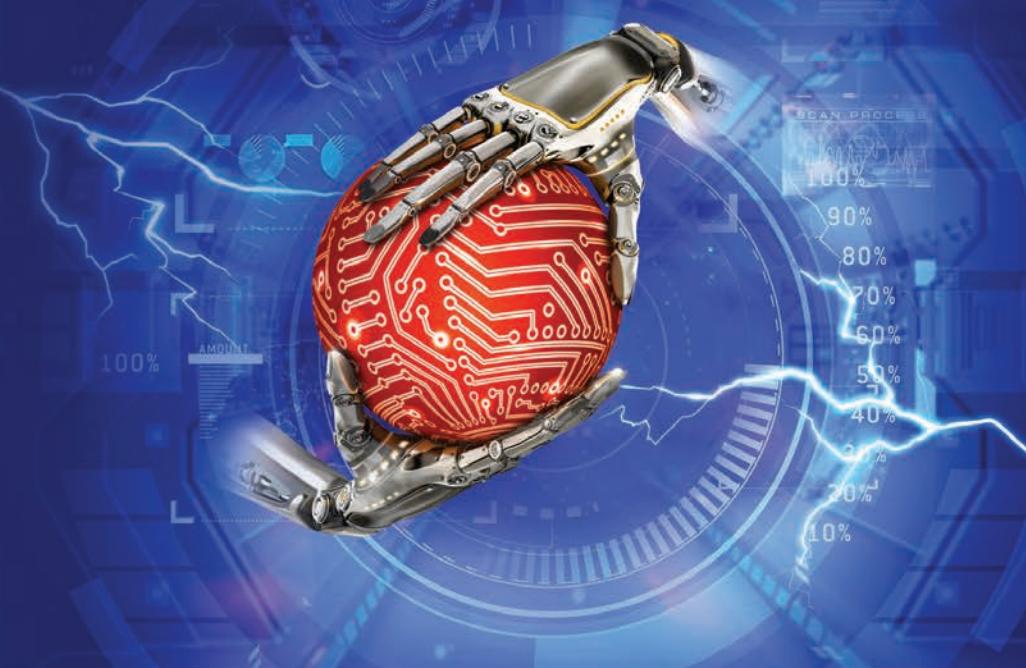
*29th International Trade Fair of Electrotechnics, Energetics,
Automation, Communication, Lighting, and Security Technologies*

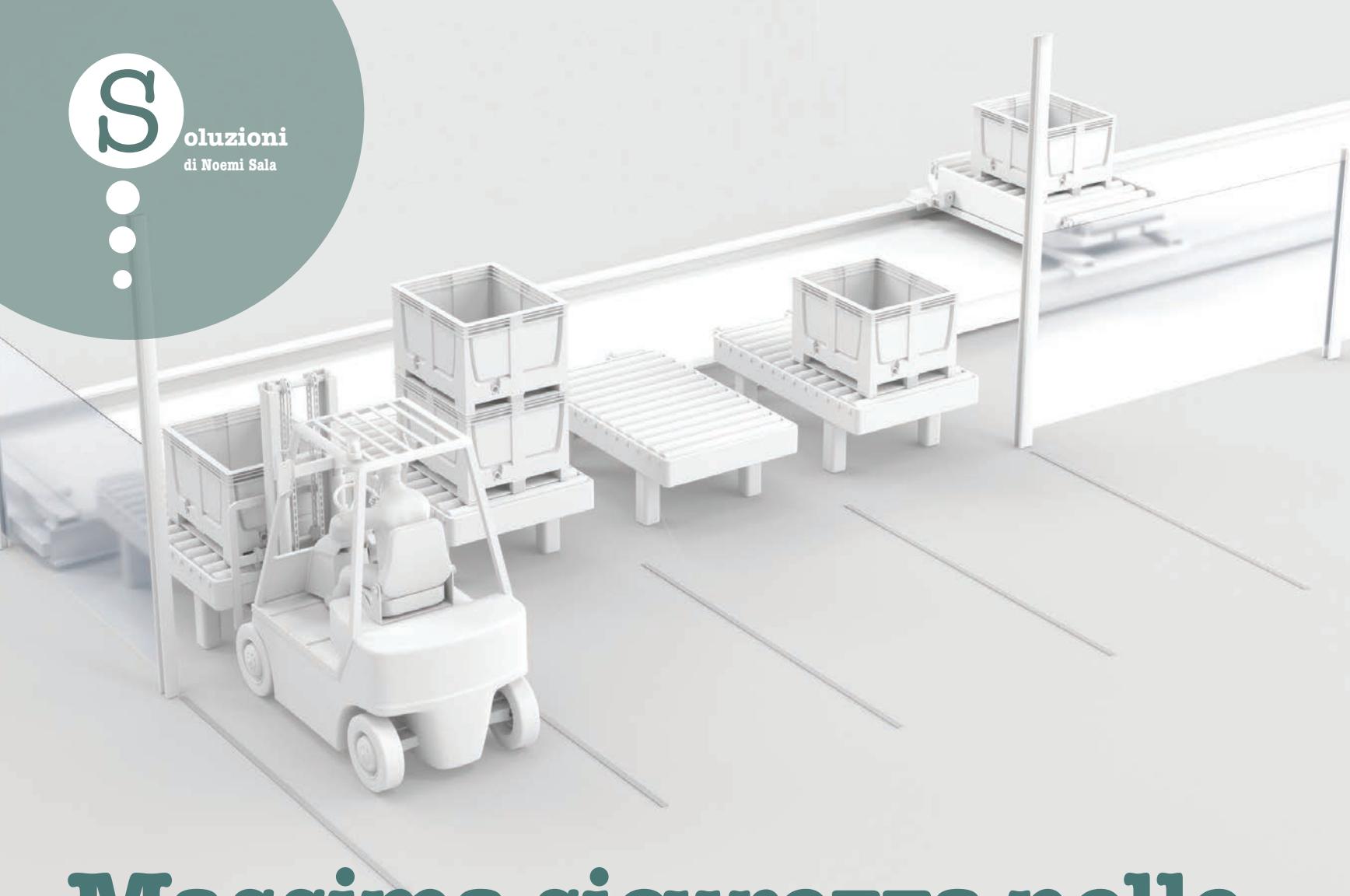
AMPER® 2023

21. - 23. 3. 2023
BRNO EXHIBITION CENTRE
CZECH REPUBLIC

www.amper.cz

organized by 





Massima sicurezza nelle stazioni di trasferimento



Nelle stazioni di trasferimento, il sistema di sicurezza deve distinguere in tutta l'area e in modo affidabile carrelli elevatori e persone.

Per soddisfare questa esigenza, Leuze ha sviluppato una soluzione per la protezione degli accessi a più stazioni.

All'interno di un'azienda, le stazioni di trasferimento sono spesso collegate a zone di pericolo. In queste stazioni, veicoli di alimentazione del corridoio, come i carrelli elevatori, trasportano i materiali in entrata e in uscita. Tali zone possono essere pericolose per gli addetti nelle immediate vicinanze, a causa delle macchine adiacenti o dei nastri trasportatori trasversali. La sfida sta nel garantire la massima

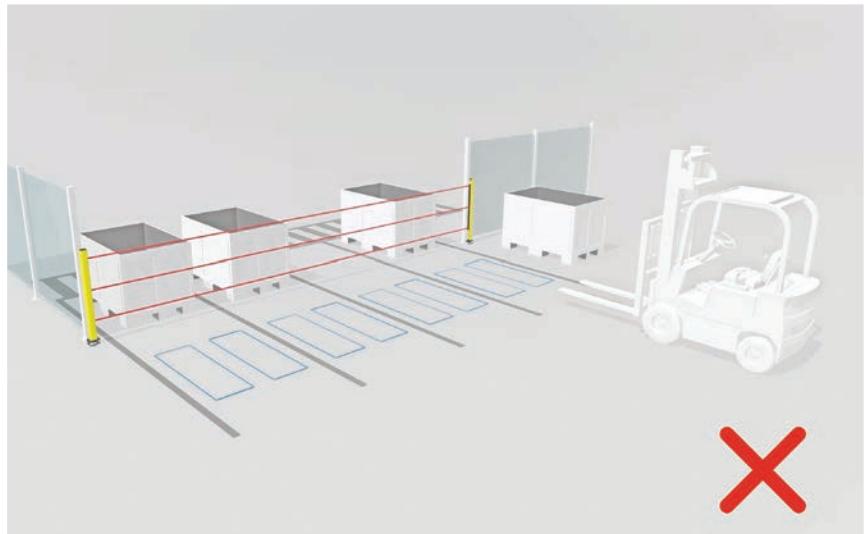
efficienza durante il funzionamento, proteggendo al contempo gli operatori. Per raggiungere questi obiettivi, il concetto di sicurezza deve distinguere in modo affidabile tra carrelli elevatori e persone. Due funzioni di sicurezza sono particolarmente importanti: arrestare tempestivamente il movimento pericoloso, e consentire l'accesso alla zona pericolosa solo ai carrelli elevatori specificati.

Ci sono diversi sistemi per impedire agli operatori di accedere a queste stazioni di trasferimento, permettendo l'ingresso solo ai carrelli elevatori. Tuttavia, ci sono spesso differenze significative per quanto riguarda i cosiddetti rischi residui.

Spire a induzione che funzionano come "sensori di muting"

Un approccio utilizza un tipo di "muting" con spire a induzione come segnale di attivazione (la funzione di muting consiste nell'esclusione temporanea di un dispositivo di protezione senza contatto durante il funzionamento). Queste spire, inserite nel pavimento prima di ogni stazione di trasferimento come "sensori di muting", consentono di distinguere fra carrelli elevatori e persone. Per differenziare in modo sicuro, spesso sono necessarie misure di valutazione aggiuntive.

Il principale ostacolo è rappresentato dai requisiti di muting specificati da norme come la IEC 62046, che non vengono soddisfatti. Questo perché, se tutte le stazioni di trasferimento fossero protette congiuntamente da un dispositivo di protezione optoelettronico attivo (AOPD) utilizzato per il muting, la presenza di un carrello elevatore su una coppia di loop attiverebbe la funzione di muting per tutte le stazioni. In quel momento, le persone po-



trebbero entrare nella zona di pericolo insieme al carrello elevatore. Mentre il carrello elevatore si trova sull'anello di induzione, la funzione di muting è attiva e la funzione di sicurezza dell'AOPD viene bypassata. Allo stesso tempo, le distanze laterali tra l'oggetto del muting (in questo caso, il carrello elevatore) e il limite fisso sono troppo grandi e quindi non più conformi.

Con un unico approccio di protezione degli accessi, non si soddisfano i requisiti di muting.

With One access-guarding approach, the muting requirements of standards are not met.

- Solutions

Maximum Safety in Transfer Stations

In transfer stations, the safety system must be able to differentiate reliably between forklift trucks and people throughout the entire area. In order to meet this need, Leuze developed a safety solution for multi-station access.

Within a company, transfer stations are often connected to danger zones. At these stations, corridor supply vehicles such as forklift trucks carry materials in and out. These zones can be dangerous for people in the immediate vicinity, due to adjacent machines or cross conveyors that feed the transfer stations. The challenge is to ensure maximum efficiency during operation, while also protecting operators and other people. To fulfil these aims, the safety concept must be able to reliably differentiate between forklift trucks and people. Two safety functions are particularly relevant here: stopping the dangerous movement in good time, and releasing access to the danger zone only to specified

forklift trucks. There are various concepts to prevent people from accessing such transfer stations and permit only forklift trucks to enter. However, there are significant differences regarding the residual risks.

Induction loops work as "muting sensors"

An approach uses a type of "muting" with induction loops as a trigger signal - "muting" is the temporary suspension of electrosensitive protective equipment during operation. The loops, which are embedded in the floor before every transfer station as "muting sensors", make it possible, in principle, to differentiate between high-lift trucks and people. However, to differentiate safely, additional evaluation measures are generally required. Nevertheless, the main dealbreaker for this approach is ultimately the muting requirements specified by standards such as IEC 62046, which are not met. This is because, if all transfer stations are safeguarded jointly by an active opto-electronic protective device (AOPD) used for muting, the presence of a forklift truck on one loop pair triggers the muting function for the entire area – i.e. across all stations. At that moment, people could enter the danger zone along with the forklift truck. While the high-lift truck stands on the induction loop, the muting function is active and the safety

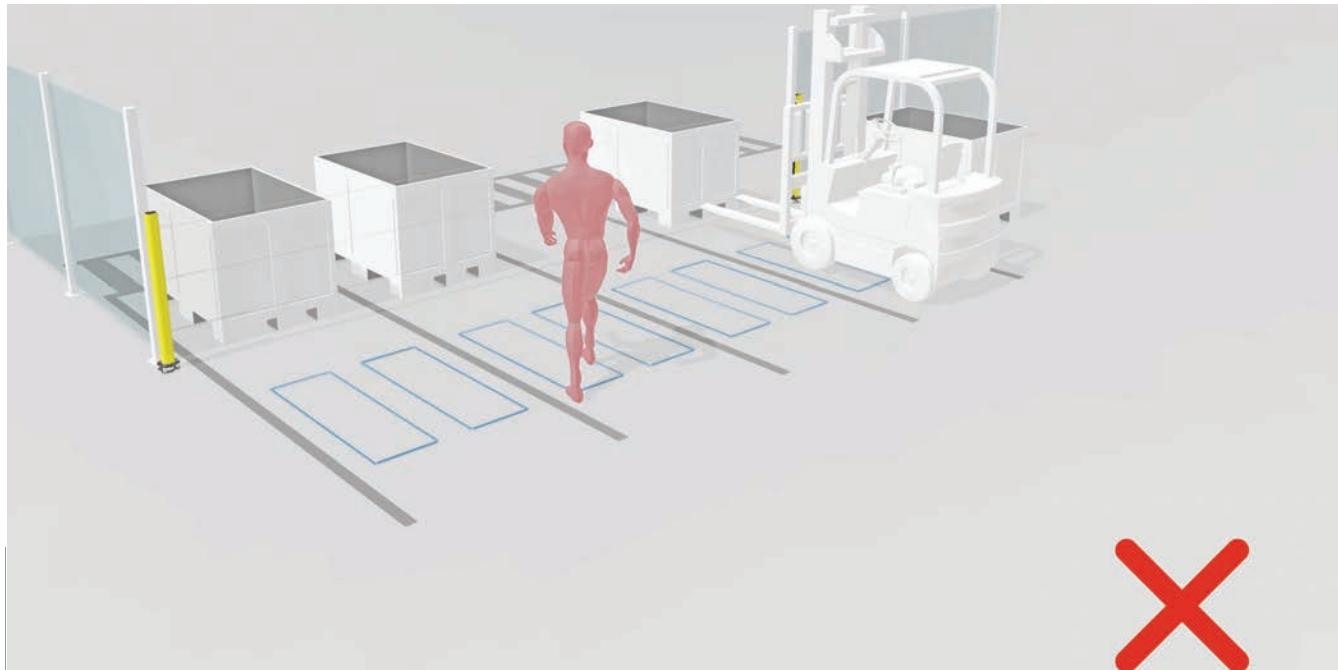
Una modalità che si adatta alla zona

Un approccio più adatto si fonda sulla regolazione del campo protettivo in base alla sequenza e al tempo che si adatta esattamente alla zona. Si differenzia dal concetto di muting appena descritto, che è principalmente controllato dal tempo e copre l'intera area. Il laser scanner di sicurezza con campi protettivi verticali proteggono l'area di accesso a tutte le stazioni di trasferimento. In ogni stazione, altri sensori monitorano l'ingresso dei carrelli elevatori, e forniscono le informazioni al sistema di sicurezza.

Rilevano quando un carrello elevatore entra nella stazione di trasferimento dal davanti, e solo in questo caso il sistema di sicurezza rilascia un'area definita nel campo di protezione per questa stazione. Nel mentre, le altre stazioni restano sorvegliate dai propri campi protettivi. Una volta che il carrello elevatore ha lasciato l'area di trasferimento, il campo di protezione viene ripristinato allo stato originale, e l'intera area viene nuovamente protetta. In questo approccio, la funzionalità di un laser scanner di sicurezza Leuze consente di proteggere più stazioni di trasferimento in contemporanea.

Rischio residuo:
le persone
possono entrare
in una stazione
senza essere
rilevate.

*A residual risk:
people can enter
in a station
without being
detected.*



function of the AOPD is overridden. At the same time, the lateral distances between the muting object (here, the forklift truck) and the fixed limit are far too great and therefore no longer compliant.

A concept that fits the zone precisely

A better approach is based on sequence- and time-monitored protective field adjustment that fits the zone precisely. In these respects, this approach differs from the above-mentioned muting concept, which is primarily timing controlled and covers the whole area. The principle: safety laser scanners with vertical protective fields safeguard the access area for all transfer stations.

At each station, additional sensors monitor the entrance of forklift trucks and supply this information to the safety system. These sensors detect when a forklift truck drives into the transfer station from in front. Only in this case does the safety concept release a defined area in the protective field precisely for this one station. In the meanwhile, all other stations remain safeguarded by their own protective

fields. Once the forklift truck has left the transfer area, the protective field is reset to its original state, and the whole area is once again safeguarded. As part of this approach, the functionality of a Leuze safety laser scanner allows it to safeguard multiple transfer stations simultaneously.

Interruption-free operation

Another safety concept enables goods to be handled at transfer stations that are intended for this purpose, and located behind an opto-electronic protective field, without interrupting the work processes of adjacent machines. All stations can be used simultaneously and independently of each other. The traffic area and the transfer one are safely separated from each other.

Above all, this safety concept differentiates reliably between forklift trucks and operators. The access-guarding protective fields must be positioned in such a way that the necessary safety distance from the danger zone is complied with. And the time required to stop the dangerous movement must be taken into account. The

Funzionamento senza interruzioni

Un altro concetto di sicurezza consente anche di movimentare le merci nelle stazioni di trasferimento destinate a questo scopo, e situate dietro un campo di protezione optoelettronico, senza interrompere i processi di lavoro delle macchine adiacenti. Tutte le stazioni possono essere utilizzate contemporaneamente e indipendentemente l'una dall'altra. L'area di circolazione e quella di trasferimento sono così separate in modo sicuro l'una dall'altra.

Soprattutto, questo concetto di sicurezza distingue in modo affidabile carrelli elevatori e operatori. I campi di protezione degli accessi devono essere posizionati in modo da rispettare la distanza di sicurezza dalla zona pericolosa. E si deve tenere conto del tempo necessario per arrestare il movimento pericoloso. In questo caso, si applicano i requisiti previsti dalle norme EN ISO 13855 e EN ISO 13857. Per garantire che il sistema rilevi i carrelli elevatori in modo affidabile, gli addetti devono utilizzare carrelli elevatori di dimensioni e forme simili. Inoltre, esiste una velocità minima a cui i veicoli devono entrare nella stazione di trasferimento per essere rilevati come tali.

Laser, ultrasuoni e radar

I Sensor People di Leuze offrono una soluzione di sicurezza in un pacchetto completo. Un componente fondamentale sono i laser scanner di sicurezza RSL 400. Installati verticalmente sopra le stazioni di trasferimento, proteggono l'intera area di accesso. Questa soluzione permette di proteggere più stazioni di trasferimento in contemporanea grazie al suo

requirements according to EN ISO 13855 and EN ISO 13857 apply here. To ensure that the system detects the forklift trucks reliably, system operators should use high-lift trucks that are similar in size and shape. In addition, there is a minimum speed at which vehicles must enter the transfer station to be detected as vehicles.

Laser, ultrasound and radar

The Sensor People from Leuze offers a safety solution in a complete package. A core component is the RSL 400 safety laser scanners. They are installed vertically above the transfer stations so that they can safeguard the entire access area. This solution can safeguard multiple transfer stations simultaneously due to its operating range of up to 8.25 meters, and the parallel operation of various protective fields. This reduces the installation effort and helps to create a cost-optimized system design. The safety laser scanners filter out objects such as dust and particles due to their high angular resolution of 0.1 degrees. Other components of the safety solution include ultrasonic and radar sensors that are used for each station. A Siemens safety control, together with the associated Leuze safety program, is used to control the overall system.

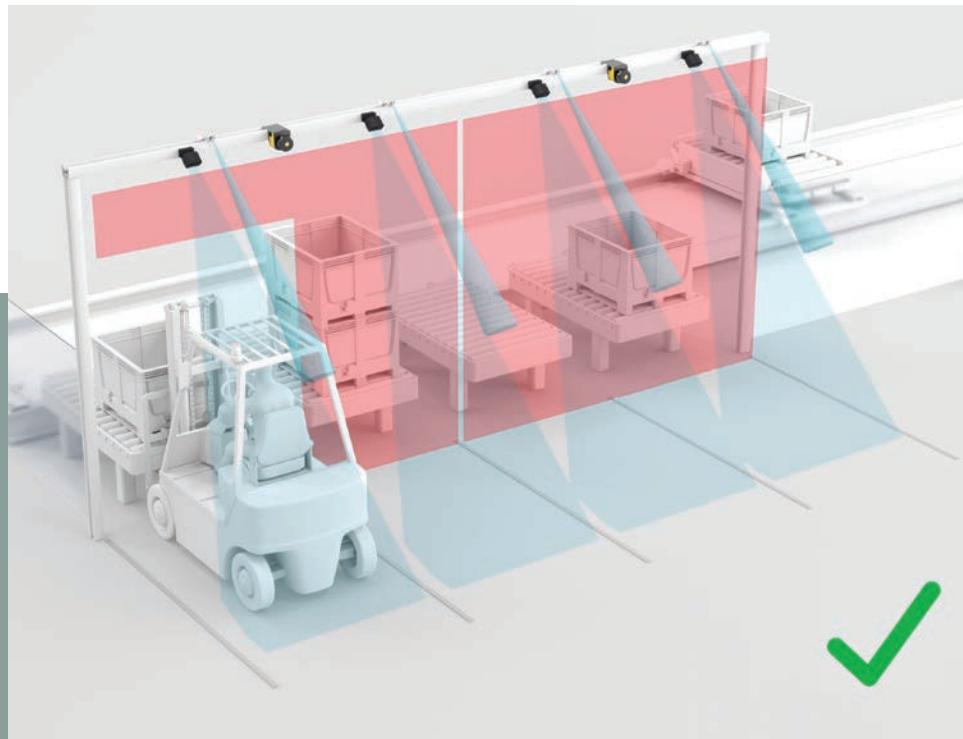
For system operators, this approach is suitable for

raggio d'azione fino a 8,25 metri, e al funzionamento in parallelo di diversi campi di protezione. Ciò riduce lo sforzo di installazione, e contribuisce a creare un sistema ottimizzato dal punto di vista dei costi. Grazie all'elevata risoluzione angolare di 0,1 gradi, i laser scanner filtrano oggetti come polvere e particelle. Altri componenti sono i sensori a ultrasuoni e radar utilizzati per ogni stazione. Un controllo di sicurezza Siemens, insieme al relativo programma di sicurezza Leuze, viene utilizzato per controllare l'intero sistema.

Per gli operatori del sistema, questo approccio è adatto sia per il retrofit di sistemi esistenti, che per i nuovi sistemi. La soluzione distingue in modo affidabile fra carrelli elevatori e operatori e non interrompe il funzionamento. Anche la protezione contro il bypass è ottimizzata e la manomissione è impedita. Il concetto di sicurezza soddisfa i requisiti del livello di performance d secondo la norma EN ISO 13849-1. Il livello di integrità della sicurezza secondo la norma EN IEC 62061 è SIL 2. Inoltre, la soluzione può essere facilmente adattata al numero di stazioni in qualsiasi momento.

Un sistema sicuro è la regolazione del campo protetto a sequenza e a tempo di Leuze.

A safer concept is the sequence- and time-controlled protective field adjustment by Leuze.



retrofitting existing systems, as well as for new systems. The solution reliably differentiates between forklift trucks and operators, and operation is not interrupted. Even protection against bypassing is optimized and tampering prevented. The safety concept meets the requirements for performance level d according to EN ISO 13849-1, and therefore contributes significantly to reducing the risks at transfer stations. The safety integrity level according to EN IEC 62061 is SIL 2. In addition, the solution can easily be scaled to the number of stations at any time. ●



WELCOME TO MECOTECH "REGISTER ON A SITE"

To always be the protagonist

La piattaforma web che raccoglie i principali players del settore della strumentazione e dell'automazione e ospita l'evento digitale Measurement and Control Technology.

The web platform hosts the main players in the instrumentation and automation sector and the digital event Measurement and Control Technology.

mecotech.it

Liber
Your Partner in Advertising



Fiere & convegni

Trade fairs & conferences

Prima edizione del forum sulla visione artificiale

È pronta al via la prima edizione di Italian Machine Vision Forum, la mostra convegno itinerante promossa da ANIE Automazione e organizzata da Messe Frankfurt Italia in programma il 18 novembre alla Fiera di Padova. L'evento dal titolo "Visione Artificiale per un'industria sostenibile e competitiva" offre una panoramica esaustiva di un settore con ampio potenziale di sviluppo nell'ambito dell'industria green e digitale. L'elaborazione e il riconoscimento di immagini, oggetti e persone portano benefici sempre più apprezzati nell'automazione dei processi industriali, come ad esempio l'oggettività dei controlli qualitativi, l'aumento dell'efficienza in produzione, la riduzione dei costi di lavoro, il costante tracciamento dei processi. Italian Machine Vision Forum punta proprio a far comprendere le opportunità derivanti dai sistemi di visione, offrendo un'occasione di confronto tra gli attori della filiera del settore. I costruttori di macchine e gli utilizzatori finali incontrano i fornitori di componenti e sistemi per una panoramica sulle più innovative soluzioni disponibili sul mercato, e sugli sviluppi futuri che interesseranno l'industria e i servizi. Nelle sessioni convegnistiche si alternano gli interventi di produttori, integratori e distributori di tecnologie per la visione artificiale. Non manca l'area espositiva per approfondire coi professionisti del settore gli aspetti tecnologici e applicativi. Ad aprire i lavori c'è la sessione plenaria, con figure di spicco del mondo industriale e accademico che si confrontano su ruolo e opportunità di sviluppo delle soluzioni tecnologiche per la visione artificiale. A seguire, si svolgono le sessioni parallele "Tecnologie" e "Applicazioni".

First edition of the artificial vision forum

The first edition of the Italian Machine Vision Forum - Artificial Vision for a sustainable and competitive industry, is ready to start. The conference exhibition promoted by ANIE Automazione and organized in collaboration with Messe Frankfurt Italia, will be held in Padua on November 18. The event's aim is to show the large potential for development of this sector, especially in the context of the green and digital industry. The processing and recognition of images, objects and people is made possible by the combination of hardware and software systems for machine vision, and the benefits that these technologies bring to the industrial sector are increasingly appreciated and sought after. The objectivity of quality controls, the increase in production efficiency, the reduction of labor costs, the constant tracking of processes: these are just some of the advantages of use in the automation of industrial processes. The conference sessions see the alternation of interventions by producers, integrators and distributors of technologies for artificial vision. In the exhibition area, it is possible to explore the technological and application aspects dealt with in the conferences with professionals in the sector.

During the plenary session, authoritative figures from the industrial and academic world will discuss the role and opportunities for the development of technological solutions for artificial vision. Afterwards, the parallel sessions "Technologies" and "Applications" will take place.



CALENDARIO

VALVE WORLD EXPO

29 November - 1 December 2022
Düsseldorf (Germany)

FASTENER FAIR ITALY

30 November - 1 December 2022
Milan (Italy)

2023

FORNITORE OFFRESI

9-11 February 2023
Erba (Italy)

A&T - AUTOMATION & TESTING

22-24 February 2023
Turin (Italy)

AMPER

21-23 March 2023
Brno (Czech Republic)

MECSPE

29-31 March 2023
Bologna (Italy)

HANNOVER MESSE

17-21 April 2023
Hannover (Germany)

CONTROL

9-12 May 2023
Stuttgart (Germany)

LAMIERA

10-13 May 2023
Milan (Italy)

CALENDARIO**HYDROGEN EXPO****17-19 May 2023****Piacenza (Italy)****MECFOR****23-25 May 2023****Parma (Italy)****OMC****23-25 May 2023****Ravenna (Italy)****SPS ITALIA - SMART PRODUCTION SOLUTIONS****23-25 May 2023****Parma (Italy)****AUTOMATICA****27-30 June 2023****Munich (Italy)****MOTEK****10-13 October 2023****Stuttgart (Germany)****ACCADUEO 2023****11-13 October 2023****Bologna (Italy)****A&T - AUTOMATION & TESTING****25-27 October 2023****Vicenza (Italy)****Il mondo delle valvole si riunisce a Dusseldorf**

Dal 29 novembre al 1 dicembre il quartiere fieristico di Düsseldorf ospita nuovamente Valve World Expo, fiera internazionale per valvole e raccordi industriali. Dopo quattro anni di interruzione a causa della pandemia, il settore si ripresenta al grande pubblico ricco di innovazioni. A fine settembre si erano registrati 375 espositori provenienti da 29 Paesi, per mettere in mostra le loro soluzioni di punta occupando in totale una superficie di 11.600 metri quadrati. Molte sono le aziende provenienti da Italia, Spagna, Francia, Turchia, Paesi Bassi e Gran Bretagna. Non mancano nemmeno espositori che vengono da nazioni di altri continenti come USA, India, Taiwan e Corea. Per la prima volta, durante la fiera viene assegnato il Valve Stars Award. Gli espositori hanno avuto la possibilità di presentare i loro prodotti in vista della fiera, e quindi essere nominati per partecipare alla competizione. Le votazioni sono state fatte online. I vincitori sono premiati durante la manifestazione a Düsseldorf nelle quattro categorie di valvole, attuatori, tecnologia di tenuta, e nella categoria speciale Industria 4.0/Automation. Valve World Expo vuole così puntare i fari su aziende che si dimostrano particolarmente innovative, e sulle loro soluzioni tecnologiche.

Un'altra novità della fiera tedesca è rappresentata dagli ecoMetals-trails, una serie di visite guidate che si tiene il 30 novembre presso gli espositori che hanno sposato la causa della sostenibilità. Parliamo di aziende che producono nei loro stabilimenti in modo particolarmente attento per quanto riguarda il punto di vista energetico e il risparmio di risorse.

**The valve world meets in Düsseldorf**

From 29 November to 1 December, Düsseldorf Fairgrounds host again Valve World Expo, the international trade fair for industrial valves and fittings. After four years of interruption due to Corona, a sector full of innovations presents itself. At the end of September, 375 exhibitors from 29 countries have registered in order to present their technological highlights on around 11,600 square metres. Companies from Italy, Spain, France, Turkey, the Netherlands and Great Britain are strongly represented. Overseas exhibitors come from the USA, India, Taiwan and Korea. For the first time, the Valve Stars Award will be presented during the trade fair. Exhibitors have the opportunity to submit their products in a profile in the run-up to the fair and thus nominate them for participation in the Valve Star Award. Votes can then be cast online. The winners will be awarded during the trade fair in Düsseldorf in the four categories of valves, actuators, sealing technology, and the special category Industry 4.0/Automation. Valve World Expo thus puts the focus on particularly innovative companies and their products. Another novelty at the German trade fair are the ecoMetals-trails, guided tours on 30 November to exhibitors who have taken up the theme of sustainability. We are talking about companies who produce in their plants in a particularly energy-efficient, resource-saving and ecologically sensitive manner.

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 10/11/2022)

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 10/11/2022).

Torna a Milano la fiera dedicata al fissaggio

Dal 30 novembre al 1 dicembre torna Fastener Fair Italy, la fiera internazionale della viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio. Questa terza edizione, che si svolge nuovamente in presenza a Fiera Milano City, è stata programmata dopo quattro anni dall'ultimo appuntamento. Un'importante occasione per produttori e distributori nazionali e internazionali, che mettono in mostra i propri prodotti e servizi, oltre a presentare le ultime innovazioni tecnologiche. A settembre erano 160 le aziende che hanno confermato la loro partecipazione, provenienti da 15 Paesi, con una forte rappresentanza di imprese da Germania e Turchia.

"La forte partecipazione degli espositori alla fiera è un segnale positivo che indica la necessità del settore di tornare agli eventi in presenza per facilitare il networking e le attività commerciali tra imprese" afferma Liljana Goszdiewski, Portfolio Director per le fiere europee Fastener Fair. Dopo il buon esito della precedente edizione, a cui hanno preso parte un totale di 2.700 visitatori fra manager, ingegneri e buyer, Fastener Fair Italy include seminari gratuiti su innovazioni, argomenti e tendenze rilevanti per l'intera catena di fornitura industriale.

Condotti da esperti del settore, questi appuntamenti consistono in aggiornamenti su questioni tecniche, normative e di mercato. Ideati da Event Partners in collaborazione con Mack-Brooks Exhibitions, organizzatore della fiera, i seminari sono aperti sia agli espositori che ai visitatori. Fastener Fair Italy fa parte di eventi commerciali mirati fra cui Fastener Fair Global in Germania, Fastener Fair India, Mexico e USA.

The fair dedicated to fastening is back in Milan

From the 30th of November to the 1st of December, Fastener Fair Italy, the international event dedicated to the fastener and fixing industry, is back. This third edition, hosted at the Fiera Milano City exhibition centre, returns four years after the last face-to-face event. It represents an important opportunity for national and international manufacturers and distributors to showcase their products and services, as well as to present the latest innovations and technological developments. In September, some 160 companies from 15 countries had confirmed their participation, with a strong representation from Germany and Turkey. "The strong exhibitor participation in the show is a positive signal indicating the industry's need to return to in-person events to facilitate business networking and trade and enable new sales opportunities" Liljana Goszdiewski, Portfolio Director for the Fastener Fairs in Europe, said. Following the success of the previous edition, which was attended by a total of 2,700 visitors including managers, engineers and buyers, Fastener Fair Italy will cover free seminars on innovations, topics and trends relevant to the entire industrial supply chain. Led by industry experts, they consist of updates on technical, regulatory and market issues. Organised by event partners in collaboration with Mack-Brooks Exhibitions, the organiser of the show, the seminar programme will be open to both exhibitors and visitors. Fastener Fair Italy is part of a series of commercial events including Fastener Fair Global held in Germany, Fastener Fair India, Mexico and USA.



A Verona oltre 6.500 operatori

È stata una vera ripartenza l'ultima edizione di SAVE, Mostra Convegno delle soluzioni e applicazioni verticali di automazione, strumentazione, sensori e soluzioni per l'industria 4.0, che si è svolta il 26 e 27 ottobre a Veronafiere.

Ecco qualche numero: oltre 6.500 gli operatori presenti, 13 sessioni convegnistiche e 24 workshop con oltre 140 relatori (le sessioni sono state trasmesse anche in streaming). Tanti gli approfondimenti verticali che hanno toccato temi caldi, a partire dalla sostenibilità nella produzione industriale: dal tema dell'idrogeno e del ruolo centrale che svolgerà verso la decarbonizzazione, fino al paradigma dell'Industria 5.0, il tutto grazie al coinvolgimento di istituzioni, enti, realtà affermate e casi applicativi.



Over 6,500 operators in Verona

The latest edition of SAVE, the Exhibition and Conference on Automation, Instrumentation, Sensors and Industry 4.0 Vertical Applications and Solutions, which took place on October 26th and 27th at Veronafiere, was a real relaunch. Here are some figures: over 6,500 operators were present, 13 conference sessions and 24 workshops with over 140 speakers (the sessions were also shown in streaming).

Many vertical insights addressed hot topics, starting from sustainability in industrial production: from the topic of hydrogen and the central role it will play towards decarbonisation, to the Industry 5.0 paradigm, all thanks to the involvement of institutions, organisations, established players and application cases.



Controllo e Misura

automazione | elettronica | strumentazione

**VUOI RICEVERE LA NEWSLETTER?
VUOI INSERIRE UN ANNUNCIO PUBBLICITARIO?
Scrivi a info@publitec.it**

"Controllo e Misura" è un indispensabile mezzo di informazione per chi opera nei diversi settori dell'**industria di processo**. La rivista, pubblicata in italiano e inglese, affronta in modo analitico le problematiche tecnologiche e di mercato relative al panorama dell'**automazione, strumentazione, microelettronica, sensoristica, controllo di processo, meccatronica, informatica**, presentando applicazioni di successo. Grazie a un prestigioso Comitato composto da esperti, la rivista si qualifica come punto di riferimento per l'imprenditore chiamato a elaborare nuove idee per competere.

Abbonati a Controllo e Misura

Abbonamento annuale: per l'**Italia** è di euro 45,00 per l'**estero** di euro 90,00

Numero fascicoli 5

(gennaio/febbraio, marzo/aprile, maggio/giugno, settembre/ottobre e novembre/dicembre).

Modalità di pagamento:



Carta di credito

Online, sul sito web: www.publiteconline.it
nella sezione **shop**.



Bonifico bancario

Banca: BANCA POPOLARE DI SONDRIO
IBAN: IT31 G056 9601 6050 0000 3946 X41
SWIFT CODE: POSOIT22
Intestato a: PubliTec s.r.l.

ASSOCIATI ANCHE TU A G.I.S.I. E CONDIVIDI CON GLI OLTRE 200 SOCI I NOSTRI VALORI

- **Collaborazione con gli enti normatori nazionali e internazionali**
- **Partecipazioni a fiere, mostre e convegni di settore nazionali e internazionali.** G.I.S.I. organizza stand collettivi come una valida soluzione per chi vuole partecipare alle più importanti manifestazioni di settore contenendo i costi e avvalendosi di un supporto "chiavi in mano"
- **Meeting, conferenze e giornate studio.**
- **Analisi del mercato italiano ed estero**
 - **OSSERVATORIO** sull'andamento Nazionale del Mercato della Strumentazione e Automazione Industriale, di Processo e di Laboratorio
 - **RICERCHE DI MERCATO:** indagini di settore e studi verticali su specifici compatti e prodotti
- **Servizi di comunicazione e promozione per la tua azienda:**
 - **CONTROLLO E MISURA:** magazine bilingue I/E in versione cartacea e sfogliabile digitale
 - **PORTALE EDITORIALE ME.CO.tech:** www.mecotech.it
 - **SITO ISTITUZIONALE:** www.gisi.it
 - **NOTIZIARIO:** mensile di news sulle attività dell'associazione
 - **ANNUARIO:** unico repertorio merceologico delle aziende italiane di strumentazione e automazione industriale
 - **SERVIZIO DI NEWSLETTER** per promo eventi/prodotti su mailing list Socio e/o G.I.S.I.
- **Editoria e cultura tecnica**
 - **QUADERNI G.I.S.I.:** collane specializzate su strumentazione, automazione e tecniche di controllo. Anche in formato digitale (eBook)



Essere associati ha i suoi vantaggi. Avere un vantaggio significa competere meglio.



SERVIZI DI
TARATURA



“Accorda” i tuoi strumenti di misura



Veniamo noi da voi

✓ Nuovo veicolo per tarature in campo



WIKA Italia
Tel.: 02 93861-32
info@wika.it - www.wika.it
[Centro assistenza e tarature - WIKA Italia](#)

WIKA

Part of your business