



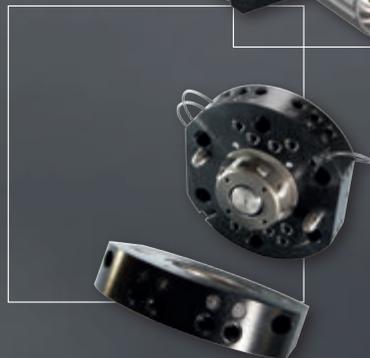
Soluzioni di **Assemblaggio** 147

Novembre-Dicembre 2022

 & *meccatronica*

 **AAAN** Associazione Italiana di Automazione Meccatronica

È ORA DI CAMBIARE



Cambioutensili serie WWR

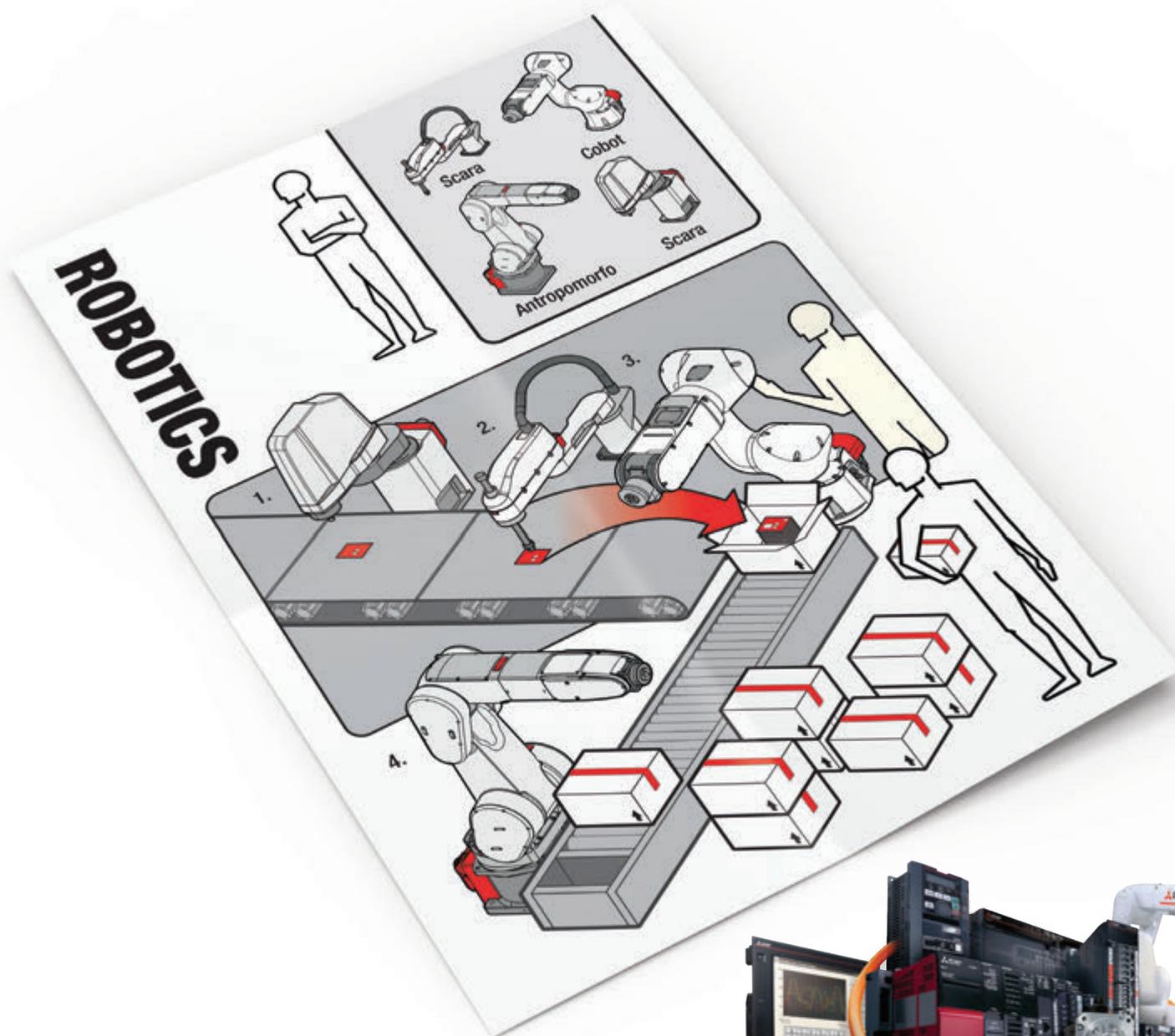
- + Tenuta sicura in caso di caduta di pressione
- + Struttura estremamente piatta
- + Varietà inesauribile di trasmissione mezzi

THE KNOW-HOW FACTORY



ZIMMER
group

WE MAKE YOUR AUTOMATION POSSIBLE



it.mitsubishielectric.com



I robot MELFA di Mitsubishi Electric sono sinonimo di innovazione tecnologica. Una gamma di soluzioni completa che risponde a tutte le sfide dei mercati più esigenti: dalla robotica collaborativa con ASSISTA, alla vocazione industriale della famiglia CRH fino alle prestazioni eccellenti della serie FR. Una scelta completa di cinematiche SCARA ed Antropomorfe.

Oltre alle prestazioni ai vertici di mercato, la tecnologia dei robot MELFA si basa su tre pilastri concettuali: funzionalità intelligenti basate su AI, integrazione nella piattaforma di automazione iQ-R con interconnessione trasparente verso sistemi IT ed infine sicurezza avanzata per la condivisione dello spazio di lavoro. **Le nostre soluzioni di robotica rendono il vostro viaggio verso la digital transformation un successo.**

ReBel[®]

... Il cobot a 6 assi plug & play da 5.200 € ...



Il robot di servizio più leggero nella sua categoria
con funzione cobot - 8,2 kg peso netto

... Carico utile: 2 kg ...

... Raggio di azione: 664 mm ...

... Ripetibilità +/-1 mm con 7 prese/minuto ...

... Durata d'esercizio: 2 milioni di cicli ...



igus[®].it

www.igusrebel.com



RGPBALLS®

PRODUZIONE, COMMERCIO E DISTRIBUZIONE DI SFERE DI PRECISIONE, RULLI E SFERE PORTANTI.

**MAKE
YOUR WORLD
MOVE**



RGPBALLS Srl

Via Edmondo De Amicis, 59/C · 61/A
20092 Cinisello Balsamo (MI) Italy
rgpballs@rgpballs.com · T. +39 02 6178857
www.rgpballs.com



Soluzioni di Assemblaggio

& mecatronica



& mecatronica



AIDAM EDUCATION

Reindustrializzazione a rischio a causa del gap educativo
Re-industrialization at risk because of "education gap"
di Giordano Bracco

pag. 10



CRONACA

Maggiore libertà di progettazione nella tecnologia lineare
More design freedom in linear technology
di Marcello Ponte

pag. 22



CRONACA

Stack impermeabili per il raffreddamento integrato dei motori elettrici
Waterproof stacks for integrated cooling of electric motors
di Giordano Bracco

pag. 34

APPLICAZIONI

Come trasportare salviette profumate
How to transport wet wipes
di Giordano Bracco

pag. 48



Il laboratorio si fa in tre!
The laboratory becomes three!
di Marcello Ponte

pag. 14



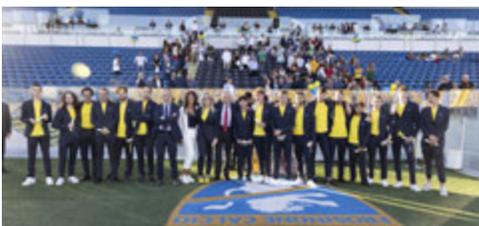
Un'offerta più ampia per il cambio rapido
A wider offer for quick change
di Maria Giulia Leone

pag. 26



La formazione si associa
Training join forces
di Maria Giulia Leone

pag. 18



Soluzioni di azionamento efficienti, wash down e facili da utilizzare
Efficient, wash down and easy-to-use drive solutions
di Maria Giulia Leone

pag. 30



Comprese 4.0 con il giusto sistema di visione
4.0 tablets with the right vision system
di Marcello Ponte

pag. 52



APPLICAZIONI

Parola d'ordine: asservimento e movimentazione

Watchwords: servo systems and handling

di Rossana Pasian

pag. 56



LINEA DIRETTA

Andare oltre l'assemblaggio

Going beyond assembly

di Rossana Pasian

pag. 62



SOLUZIONI

Sfere Made in Italy per movimentare i carichi

"Made in Italy" ball transfer units for loads handling

di Marta Bonaria

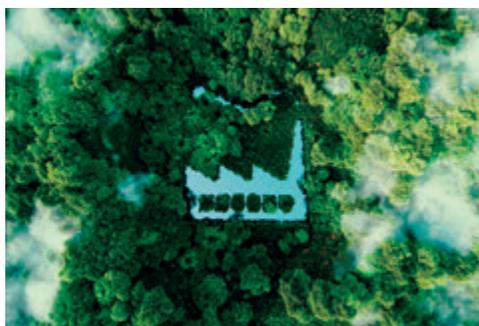
pag. 66



La sostenibilità è possibile e conveniente

di Giordano Bracco

pag. 70



ABBRICA DIGITALE

I componenti standard si integrano con i processi digitali

Standard components integrate with digital processes

di Marcus Schneck

pag. 76



INCONTRI



I pilastri del successo: sicurezza, flessibilità e semplicità

The pillars of success: safety, flexibility and simplicity

di Rossana Pasian

pag. 80



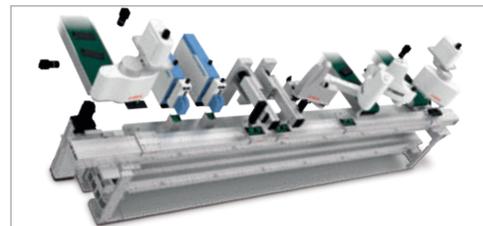
TECNICA

Come progettare sistemi di movimentazione per la flessibilità e il miglioramento continuo

How to design conveyor systems for flexibility and continuous improvement

di Giordano Bracco

pag. 84



Dosatura di precisione: i componenti automotive

Precision dispensing: automotive components

Di Maria Giulia Leone

Pag. 90



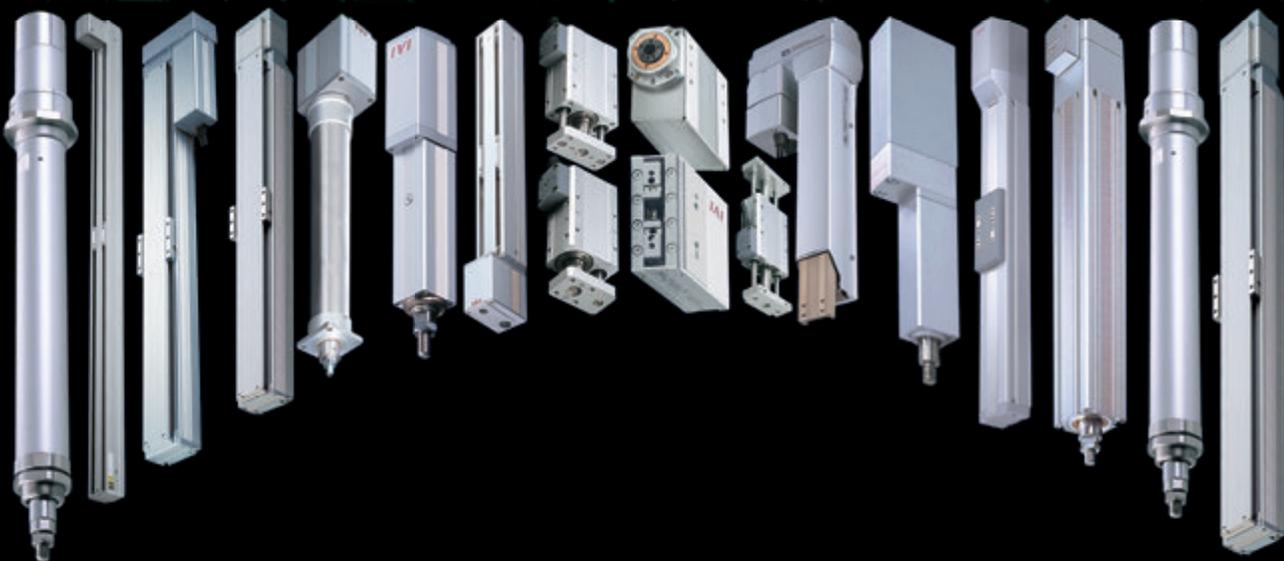
ATTUALITÀ
pag. 38

RIBALTA
pag. 42

Robocilindri IAI.

Probably
the best sound
in automation

© roberto scaroni



I motivi del successo

- 1) risparmio energetico
- 2) semplicità di utilizzo
- 3) non inquinanti
- 4) vastissima gamma
- 5) veloce programmazione
- 6) plug and work

Con un attuatore elettrico, come il **Robocilindro IAI**, il consumo di energia è approssimativamente 1/3 di quello necessario per il cilindro pneumatico. La riduzione del consumo di energia elettrica non riduce solo i costi operativi, ma contribuisce anche alla "economicità globale". I **Robocilindri IAI** possono sostituire "al volo" vecchi pneumatici senza modificare programmi sul PLC o cambiare quadri elettrici.



In esposizione
permanente
con prove
dimostrative

I nostri Partner



Per informazioni e prenotazioni visite:
+39 02 27007238
email: info@sinta.it - sito web: sinta.it

SINTA Via Soffredini, 76 - 20126 Milano
ingresso riservato con ampio parcheggio

SINTA
SISTEMI INTEGRATI DI AUTOMAZIONE
Soluzioni per la crescita

Soluzioni di Assemblaggio & meccatronica

147

Novembre-Dicembre 2022



Dalla tecnologia di manipolazione alla tecnologia lineare, dalla tecnologia di ammortizzazione a quella dei processi industriali, dalla tecnologia macchine a quella dei sistemi. È di questo che si occupa Zimmer Group, multinazionale tedesca specializzata nella fornitura di prodotti e soluzioni innovative per l'automazione e, più in generale, per l'industria. Con sede centrale a Rheinau e tre siti produttivi nel Baden-Württemberg, il gruppo è presente in tutto il mondo con 72 filiali di vendita.

Tra queste anche quella italiana, chiamata a presidiare e servire un mercato esigente, competitivo, ma al tempo stesso strategico in termini di opportunità di crescita in svariati settori. Nell'ampio portfolio prodotti di Zimmer Group spiccano anche gli accessori per la robotica e in particolare la serie di cambioutensili, disponibili nella serie HWR con aggancio manuale, nella serie WWR con aggancio automatico comandato pneumaticamente oppure con la doppia possibilità di aggancio manuale o automatico senza pressione grazie alla nuova serie FWR.

Le portate disponibili sono veramente ampie e coprono tutte le esigenze che il mercato richiede. Si parte da una portata minima di 5 Kg per le versioni ad aggancio manuale fino ad arrivare a 1.000 Kg per le versioni comandate pneumaticamente.

Fra le caratteristiche peculiari dei cambioutensili di Zimmer Group spiccano la tenuta sicura in caso di caduta di pressione, che avviene grazie a una molla integrata nel pistone ed una serie di perni a forma geometrica che impediscono lo sgancio del cambioutensile in caso di mancanza d'aria oltre che una struttura compatta che riduce al minimo il carico dei momenti torsionali per il vostro robot e consente di scegliere dimensioni più piccole e meno costose. Come accessori sono disponibili diversi tipi di moduli per trasmettere sia i segnali che la potenza oltre che l'alimentazione pneumatica o idraulica. Se necessario vengono anche forniti diversi tipi di sensori per il monitoraggio del cambioutensile.

From handling technology to linear technology, from damping technology to industrial process technology, from machine technology to systems technology. This is what Zimmer Group, a German multinational company specialized in innovative products and solutions for automation and industry in general, is all about. Headquartered in Rheinau and with three production sites in Baden-Württemberg, the group is present worldwide with 72 sales branches. Among these is also the Italian one, called upon to preside over and serve a demanding market that is competitive, but at the same time strategic in terms of growth opportunities in various sectors. The Zimmer Group's extensive product portfolio also includes accessories for robotics and, in particular, the series of tool changers, available in the HWR series with manual coupling, in the WWR series with pneumatically controlled automatic coupling, or with the dual possibility of manual or automatic coupling without pressure thanks to the new FWR series. The available capacities are very wide and cover all the requirements of the market. They range from a minimum load capacity of 5 kg for the manual coupling versions up to 1,000 kg for the pneumatically operated versions. Among the special features of Zimmer Group tool changers are the secure hold in the event of a pressure drop, which is achieved by means of a spring integrated in the piston and a series of geometrically shaped pins that prevent the tool changer from disengaging in the event of an air gap, as well as a compact design that minimises the torsional moment load on your robot and allows you to choose smaller, less expensive sizes. Different types of modules are available as accessories to transmit both signals and power as well as pneumatic or hydraulic power. Different types of sensors for monitoring the tool changer are also provided if required.

Per ulteriori informazioni:

**ZIMMER GROUP
ITALIA S.R.L.**

Viale Montegrappa 7,
27100 Pavia (PV)

Tel. +39 0382-571442

Fax. +39 0382-571473

www.zimmer-group.com

Soluzioni di Assemblaggio & Meccatronica Anno Ventitreesimo Numero 147 Novembre-Dicembre 2022

Pubblificazione iscritta al numero 684 del registro di cancelleria del Tribunale di Milano, in data 19 ottobre 1998.

Direttore responsabile: Fernanda Vicenzi.

PubliTec S.r.l. è iscritta al Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 2181 (28 settembre 2001).

Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. I dati sono stati da voi forniti e da noi raccolti in occasione di fiere, mostre, manifestazioni, eventi, registrazioni on-line e sono custoditi e trattati con la massima cura al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi edito o per l'invio di proposte di abbonamento. Ai sensi del GDPR Regolamento UE 679/2016, lei si potrà rivolgere al titolare del trattamento (PubliTec Srl - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano - tel. 02 53578.1) chiedendo dell'ufficio abbonamenti per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi.

La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione, PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori negli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

© **PubliTec**
via Passo Pordoi 10
20139 Milano
tel. 02/53578.1 - fax 02/56814579
www.publiteconline.it
www.assemblaggio-online.it
assemblaggio@publitec.it



PubliTec Srl



@PubliTec_Srl



PubliTec



PubliTec

Direzione Editoriale
Eduardo Oldrati - tel. 02/53578309
e.oldrati@publitec.it

Redazione
Rossana Pasian - tel. 02/53578305
r.pasian@publitec.it

**Produzione, impaginazione
e pubblicità**
Cristian Bellani - tel. 02/53578303
c.bellani@publitec.it

Ufficio Abbonamenti
Irene Barozzi - tel. 02/53578204
abbonamenti@publitec.it

Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 50,00 per l'Italia è di Euro 100,00 per l'estero
Prezzo copia è Euro 2,60.
Arretrati Euro 5,20

Segreteria vendite
Giusi Quartino - tel. 02/53578205
g.quartino@publitec.it

Agenti di vendita
Riccardo Arlati, Marino Barozzi,
Giorgio Casotto, Marco Fumagalli,
Gianpietro Scanagatti

Comitato Tecnico
Fabio Greco
Luigi Maldera
Valerio Pavese
Cristina Rizzieri

Stampa
Grafica FBM (Gorgonzola - MI)



Expertise – Passion – Automation

MCommunication

Solutions for beverage industry **Produttività & Sostenibilità**

Per molti anni, a sostegno dell'industria per la produzione di bevande, SMC ha sviluppato competenze specifiche per comprendere il processo produttivo e le soluzioni progettuali - efficaci e sostenibili - per poter soddisfare le crescenti richieste di questo mercato. Oggi, la nostra azienda è pienamente consapevole della necessità di produrre "in modo sostenibile" in termini di complessità dei macchinari e di nuove tecnologie. L'industria delle bevande può contare su di noi per supportare gli obiettivi di "Zero emissioni di carbonio" e di riduzione delle acque reflue, grazie alla nostra attenta politica di riduzione delle emissioni di CO₂ e alle nostre soluzioni per l'efficienza energetica. **SMC, un fornitore unico per le vostre esigenze.**



L'innovazione SMC Italia al Padiglione 1 - Stand S22 T21
SIMEI - Salone Internazionale Macchine per Enologia e Imbottigliamento
Milano, 15 / 18 Novembre 2022

www.smcitalia.it



Soluzioni di Assemblaggio

& mecatronica

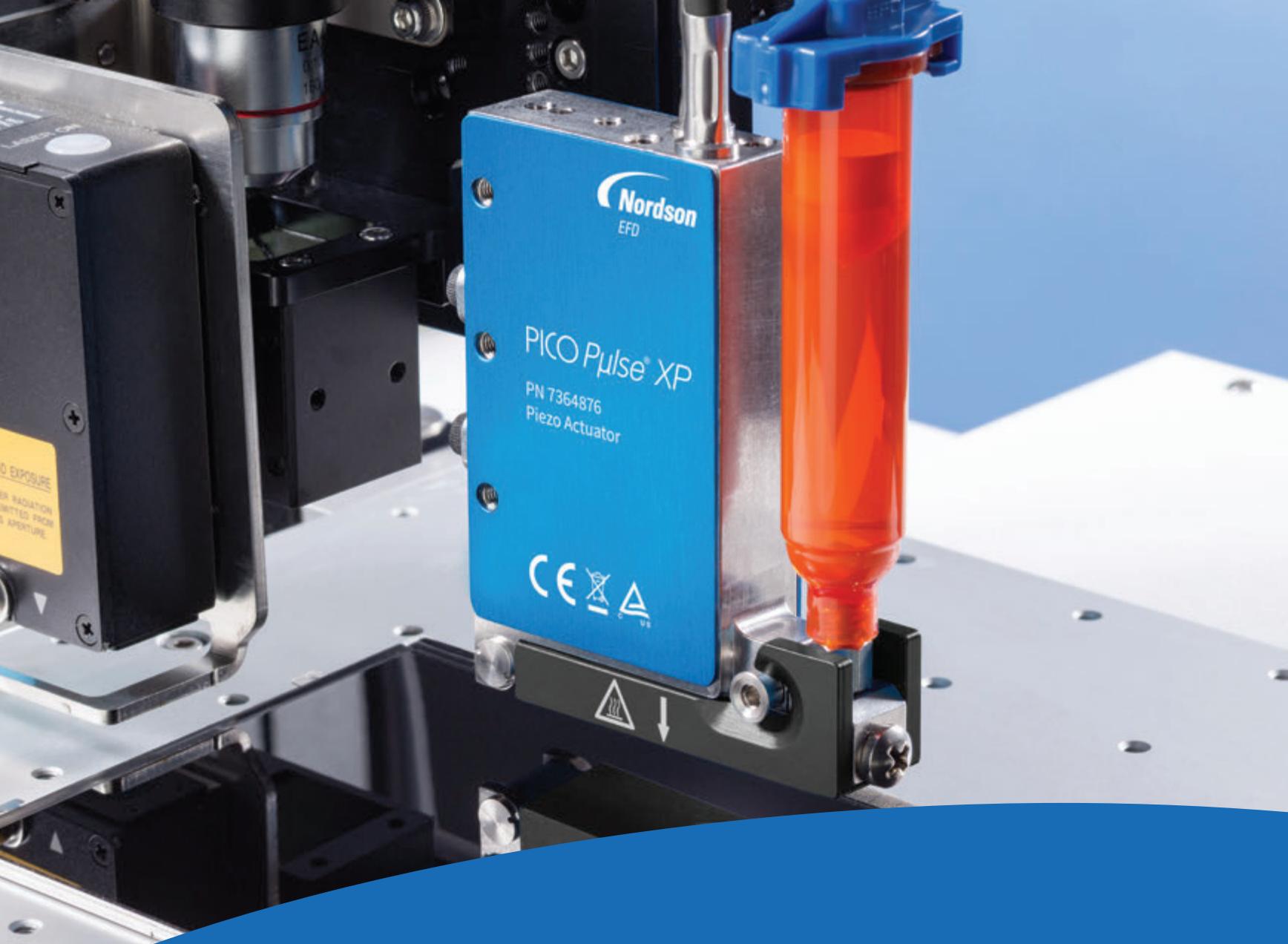


& mecatronica



Associazione
Italiana di
Automazione
Meccatronica

33.BI-MU.....	56	ISCR dielectrics.....	4a cop.
ABB.....	10	ITS Meccatronico del Lazio.....	18
ABL Automazione.....	62	ITT "Paleopaca".....	14
A&T.....	69	Kipp Italia.....	44
AidAM.....	10, 96	KLAIN robotics.....	14, 29
Alfamatic.....	37	Kuka.....	40
AMETEK.....	42	LM Group.....	48
ANIE Automazione.....	38	Mia-Platform.....	38
AutomationWare.....	39	Mitsubishi Electric Europe BV.....	2a cop.
Balluff.....	35	Mondial.....	25
Baltec.....	51	Nachi.....	56
B&R.....	44	Neusys Technology.....	46
Bosch Rexroth.....	70	Nordson Italia.....	9, 90
Burster.....	17	Nord Drivesystems.....	30
Camozzi.....	13	norelem.....	33, 76
Carlo Salvi.....	41	OMRON.....	45, 52
Comau.....	46	OnRobot.....	80
Creaform.....	42	Red Dot Award.....	40
Ct Meca.....	47	Rete M2A.....	14
Epson.....	56	RGP Balls.....	2, 66
Fastener Fair Italy.....	41, 61	Robo Ware.....	43
Feintool.....	34	Siko.....	47
Festo.....	23	Sinta.....	5, 56
Hainbuch.....	26	Smart Manufacturing Days.....	3a cop.
Honeywell.....	40	SMC.....	7
icotek.....	41, 45	TM.....	21
iF Design Award.....	40	TM Robot.....	56
igus.....	1, 22	Università Politecnica di Bucarest.....	40
IISS "Scano".....	14	WD-40.....	43
IISS "Salvemini".....	14	Yamaha Motor Europe.....	84
IMA Group.....	52	Zimmer Group.....	1a cop.
Industrija.....	47		



Sistema per la dosatura senza contatto dei fluidi PICO XP

La valvola per la dosatura senza contatto PICO *Pulse*® XP ed il controller PICO® *Touch*™ XP garantiscono un livello di precisione ancora più elevato, grazie alla funzionalità esclusiva di auto-calibrazione che mantiene la ripetibilità del micro-deposito invariata da valvola a valvola e dopo la manutenzione.



Per maggiori informazioni



Guarda il video
nordsonefd.com/PICOXP-AS
italia@nordsonefd.com

**Nordson**
EFD



REINDUSTRIALIZZAZIONE A RISCHIO A CAUSA DEL GAP EDUCATIVO

L'automazione e la robotica continuano a crescere e a essere una parte sempre più fondamentale all'interno delle industrie manifatturiere; ma allo stesso tempo rimane ampio il gap educativo, che ABB cerca di ridurre attraverso il suo programma globale di formazione.

di **Giordano Bracco**

Un'indagine globale di ABB ha rivelato una crescente tendenza delle imprese statunitensi ed europee a delocalizzare le attività per costruire una capacità di resistenza di fronte alle sfide globali, ma

allo stesso tempo si crea un significativo gap formativo nelle competenze necessarie per il successo di queste strategie.

"Il mondo è in continua evoluzione: le imprese stanno

modificando le strutture esistenti e adottando nuove tecnologie per affrontare le sfide e le incertezze del futuro, con l'automazione robotica che svolge un ruolo fondamentale - ha dichiarato Sami Atiya, Presidente della divisione Robotics & Discrete Automation di ABB - Abbiamo bisogno di investimenti significativi nella formazione continua per preparare la nostra forza lavoro attuale e futura a prosperare in un'epoca di robotica e automazione; è quindi importante non solo per prepararsi ai cambiamenti diffusi a cui stiamo assistendo, ma anche per creare società prospere in futuro".

L'indagine condotta da ABB nel 2022 tra i leader delle aziende statunitensi ed europee ha rivelato che il 74% delle aziende europee e il 70% di quelle statunitensi stanno pianificando operazioni di riallocazione o di nearshore per aumentare la resilienza della propria supply chain in risposta alla carenza di manodopera, alla necessità di un'impronta globale più sostenibile e all'incertezza globale.

La maggior parte di queste aziende considera l'automazione come il fattore abilitante di questi cambiamenti, con il 75% delle aziende europee e il 62% di quelle statunitensi intervistate che prevedono di investire in robotica e automazione nei prossimi tre anni per facilitare questo spostamento delle operazioni.

Nonostante questa necessità di automazione, l'indagine di ABB sulla formazione globale 2022 ha rilevato



un divario significativo nell'istruzione e nella formazione necessarie a garantire le competenze necessarie per lavorare nei luoghi di lavoro del futuro, sempre più connessi e automatizzati. L'80% dei professionisti della formazione intervistati a livello globale ritiene che la robotica e l'automazione influenzeranno il futuro dell'occupazione nei prossimi dieci anni, mentre solo un istituto di formazione su quattro utilizza attualmente i robot come parte dei propri programmi di insegnamento.

L'indagine di ABB 2022 ha rilevato un divario significativo nell'istruzione e nella formazione necessarie a garantire le competenze necessarie.

■ AIDAM EDUCATION

Re-industrialization at risk because of "education gap"

Automation and robotics continue to grow and be an increasingly fundamental part of manufacturing industries; but at the same time the education gap remains wide, which ABB seeks to reduce through its global training programme.

A global ABB survey has revealed a growing trend in US and European businesses towards re-shoring or nearshoring operations to build resilience in the face of global challenges - but at the same time, a significant education gap in the skills necessary for these strategies to succeed.

"The world is constantly evolving - businesses are shifting existing structures and adopting new technologies to future-proof their operations for a variety of challenges and uncertainties, with robotic automation playing a key role - said Sami Atiya, President of ABB's Robotics & Discrete Automation Business - We need significant investment in continuous education to prepare our

existing and future workforce to thrive in an age of robotics and automation, important not only to prepare for the widespread shifts we are seeing, but to create prosperous societies going forward".

ABB's 2022 survey of US and European business leaders revealed that 74% of European and 70% of US businesses are planning to re- or nearshore operations to build their supply chain resilience in response to labour shortages, the need for a more sustainable global footprint and global uncertainty.

The majority of these businesses view automation as the enabler of these shifts, with 75% of European and 62% of US businesses surveyed planning to invest in robotics and

ABB's 2022 global education survey found a significant gap in the education and training needed to ensure the skills necessary for work.



L'indagine di ABB evidenzia la necessità critica di promuovere l'insegnamento della robotica e delle competenze in materia di automazione.

ABB's survey highlights the critical need to promote the teaching of robotics and automation skills.

Un programma globale di formazione

Per contribuire a colmare il divario di competenze, ABB ha rafforzato il suo programma globale di formazione sulla robotica e l'automazione con nuovi centri di formazione, tra cui il campus globale di innovazione e formazione in Austria, del valore di 100 milioni di euro. Il nuovo sito, insieme ad altri nuovi centri di formazione regionali nel Regno Unito, a Berlino e in Brasile, espande le strutture di formazione di ABB a oltre 40 siti a livello globale, formando ogni anno più di 30.000 studenti di scuole, college e università, nonché apprendisti e lavoratori.

I siti si aggiungono all'offerta formativa esistente di ABB, che consiste in pacchetti software, tra cui Wizard Easy programming, RobotStudio® e RobotStudio® AR Viewer App, nonché hardware sotto forma di celle robotiche collaborative e pacchetti applicativi. Grazie a più di 100 partnership globali con scuole e università, ABB genera materiale didattico

in collaborazione con i fornitori di servizi educativi per aiutare a formare le future generazioni e prepararle ai lavori di domani.

"Il cambiamento deve avvenire ora - ha aggiunto Sami Atiya - Mentre le aziende si rivolgono all'automazione robotizzata per compensare la carenza di manodopera, migliorare l'efficienza e aumentare la resilienza, i lavoratori hanno bisogno di competenze per utilizzare l'automazione per svolgere il proprio lavoro e migliorare il proprio ruolo. Le aziende devono unire le forze, collaborando con gli istituti di istruzione e i governi per garantire che la società sia preparata ai lavori del futuro.

Solo così potremo utilizzare appieno l'automazione flessibile e sbloccare il valore della reindustrializzazione in corso".

L'indagine di ABB evidenzia la necessità critica di promuovere l'insegnamento della robotica e delle competenze in materia di automazione. ■



one in four education institutions currently use robots as part of their teaching programs.

Global training program

To help bridge the skills gap, ABB has bolstered its global Robotics and Automation education program with new training centres, including its EUR 100m global innovation and training campus in Austria. The new site, along with other new regional training centres in the UK, Berlin and Brazil expands ABB's training facilities to over 40 sites globally, educating more than 30,000 students from schools, colleges and universities, as well as apprentices and workers each year. The sites add to ABB's existing educational offering, which consists of software packages, including ABB's Wizard Easy programming, RobotStudio® and RobotStudio® AR Viewer App, as well as hardware in the form of collaborative robot cells and application packages. Through more than 100 global partnerships with schools and universities, ABB generates curriculum materials with education providers to help educate future generations and prepare them the jobs of tomorrow.

"Change needs to happen now - added Atiya - As companies turn to robotic automation to offset labour shortages, improve efficiency and increase resilience, workers need the skillsets to use automation to perform their jobs and augment their own roles. Businesses need to join forces, cooperating with education institutions and Governments to ensure that society is prepared for jobs of the future. Only through this can we fully utilize flexible automation and unlock value from the ongoing re-industrialization". ABB's survey highlights the critical need to promote the teaching of robotics and automation skills. ■

automation in the next three years to facilitate this shift in operations.

Despite this appetite for automation, ABB's 2022 global education survey found a significant gap in the education and training needed to ensure the skills necessary for work in the increasingly connected and automated workplaces of the future. Of the global education professionals surveyed, 80% believe robotics and automation will shape the future of employment in the next ten years, while only

REGOLATORE PROPORZIONALE DI PRESSIONE SERIE PME



CANopen
READY

Pressione sempre sotto controllo.

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

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

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

VANTAGGI

 **Versione Manifold**

 **Versione CANopen**

 **Versione con valvola di scarico integrata**

 **Compatibile con Ossigeno**



Maggiori informazioni?
Inquadra il QR code

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



IL LABORATORIO SI FA IN TRE!

Tre istituti tecnici, l'ITT "Paleopaca" di Bergamo, l'IISS "Scano" di Cagliari e l'IISS "Salvemini" di Alessano (LE), sono il fulcro del progetto LAB 3, un laboratorio online condiviso che consentirà di collegare le scuole e di telecomandare macchine e robot a distanza.

di **Marcello Ponte**

L'unione fa la forza! Nel 2022 è stato inaugurato LAB 3, un progetto che vuole unire le scuole: consentirà, infatti, il collegamento on line dei laboratori di tre istituti e di telecomandare macchine e robot a distanza. Le scuole in questione sono l'ITT "Paleopaca" di Bergamo, l'IISS "Scano" di Cagliari e l'IISS "Salvemini" di Alessano (LE). Tre zone diverse di Italia, cosa che sottolinea l'importanza del progetto, cioè ridurre il gap tecnologico ed economico nelle aree più svantaggiate.

L'inaugurazione è avvenuta presso l'IISS Salvemini e ha visto la partecipazione, oltre che di studenti, insegnanti e della Dirigente Scolastica Chiara Vantaggiato, di: Imerio Chiappa, Dirigente Scolastico dell'ITT "Paleocapa" di Bergamo e Presidente della Rete M2A; Miriam Etzo, Dirigente Scolastica dell'ISS "Scano" di Cagliari; Anna Grazia De Marzo, Dirigente Scolastica dell'ITT "Marconi-Hack" di Bari; Fabio Greco, CEO di Klain Robotics; Michele Dibenedetto, Market Manager di Omron; Gianvito Rizzini, Presiden-



L'inaugurazione del progetto LAB 3 è avvenuta presso l'IISS Salvemini.

The launch of the LAB 3 project took place at the Salvemini upper secondary school.

te del consiglio dell'Unione Comuni Terra di Leuca. Molti partecipanti anche collegati online, tra studenti e insegnanti delle altre scuole della Rete M2A.

Imparare a lavorare anche da remoto

Il progetto, con l'IISS "Salvemini" capofila, nasce grazie a un finanziamento del Ministero dell'Istruzione.

■ AIDAM EDUCATION

The lab has three faces!

Three technical institutes - the 'Paleopaca' technical-technological institute and the 'Scano' and 'Salvemini' upper secondary schools located in Bergamo, Cagliari and Alessano (near Lecce) respectively - are at the heart of the LAB 3 project, a shared online laboratory which will enable schools to connect and remotely control machines and robots.

Unity is strength! LAB 3, a project aiming to unite schools, has been launched in 2022. It will enable the online connection of the laboratories of three institutes and the remote control of machines and robots. The schools involved are the 'Paleopaca' technical-technological institute in Bergamo, the 'Scano' upper secondary school in Cagliari and the 'Salvemini' upper secondary school in Alessano (LE). Three different areas of Italy, which underlines the importance of the project, that is, reducing the technological and economic gap in the most disadvantaged areas.

The inauguration took place at the Salvemini institute and was attended not only by students, teachers and the Headmistress Chiara Vantaggiato, but also by: Imerio Chiappa, Headmaster of the "Paleopaca" institute in Bergamo and President of the M2A Network; Miriam Etzo, Headmistress of the "Scano" school in Cagliari; Anna Grazia De Marzo, Headmistress of the

"Marconi-Hack" institute in Bari; Fabio Greco, CEO of Klain Robotics; Michele Dibenedetto, Market Manager of Omron; Gianvito Rizzini, President of the Council of Unione Comuni Terra di Leuca, an association of municipalities in the Lecce area. Many participants also connected online, including students and teachers from the other schools of the M2A Network.

Learning how to work even remotely

The project, with the 'Salvemini' technical school as lead partner, was set up thanks to funding from the Ministry of Education (Ministry's Decree no. 48, ex-monitoring law no. 440) to network the laboratories of the three schools and enable remote experience by operating machines remotely. LAB 3 is an idea of Imerio Chiappa, with the support of technical expert Lello Scarimboli. This project works by means of three platforms, one for each school, consisting of a high-performance PC, with high-level

salveminiAlessano



itidionigiscano



itispaleocapa



ne (DM 48, ex-legge monitor 440) per connettere in rete i laboratori delle tre scuole e consentire esperienze a distanza gestendo macchine da remoto. LAB 3 è un'idea di Imerio Chiappa, con il supporto di un tecnico esperto come Lello Scarimboli.

Questo progetto funziona mediante tre piattaforme, una per ogni scuola, composte da un PC performante, con schede grafiche di alto livello, due monitor curved che consentono una visione di qualità, tre telecamere, gestite dal software MANYCAM per fare inquadrature, anche simultanee, da varie angolazioni e con possibilità di ingrandire i particolari, microfono e speaker per l'ascolto in presenza e a distanza, possibilità di condividere il monitor del PC da remoto e di proiettare, TeamViewer per la connessione e il controllo a distanza.

Durante la giornata di inaugurazione del progetto, è stato sperimentato e mostrato il funzionamento del collegamento. Valerio Forte, del IV anno di Meccanica-Meccatronica dell'IISS Salvemini, guidato a distanza dal professor Cristian Farri di dell'ITT Paleocapa, ha programmato e comandato un robot ABB presente a Bergamo.

Successivamente, da Cagliari il gruppo della professoressa Laura Setzu ha lavorato con un cobotta di K.L.A.IN. che si trovava ad Alessano, preparato dal professor Russo con i suoi studenti.

"Questo progetto non vuole solo dire mettere in rete e in comune attrezzature laboratoriali - ha affermato Chiara Vantaggiato - per risparmiare sui costi, ma è principalmente un modo per far crescere l'idea che le distanze non sono più fattore di divisione e addirittura di discriminazione. L'eterna questione del rapporto centro-periferia trova, attraverso l'uso a distanza delle macchine, felice superamento e poco importa l'essere geograficamente posizionati al Nord, al Sud oppure su un'isola: quel che conta è avvalersi delle grandi potenzialità che i collegamenti in rete consentono e imparare a lavorare anche da remoto".

"Il mondo è in una stanza - ha commentato Roberto Romano, docente dell'IISS "Salvemini" - l'impossibile è diventato tangibile. Un bel passo in avanti per scuole che hanno voglia di crescere, di condividere risorse, idee, progetti, che cercano, attraverso l'evoluzione tecnologica, nuovi obiettivi e traguardi". ■

Durante la giornata di inaugurazione del progetto, è stato sperimentato e mostrato il funzionamento del collegamento.

During the opening day of the project, the functioning of the link was tested and demonstrated.



Mechanics-Mechatronics student at the IISS Salvemini school, remotely guided by Professor Cristian Farri from Paleocapa school, programmed and controlled an ABB robot in Bergamo. Subsequently, from Cagliari, Professor Laura Setzu's group worked with a K.L.A.IN. Cobotta located in Alessano, prepared by Professor Russo and his students.

"This project is not just about networking and sharing laboratory equipment," Chiara Vantaggiato said, "in order to save costs, but it is mainly a way of promoting the idea that distances are no longer a factor of division and even discrimination. The eternal question of the centre-outskirts relationship is, through the remote use of machines, happily overcome, and it matters little

graphics boards, two curved monitors allowing quality viewing, three cameras, managed by MANYCAM software to take shots, even simultaneously, from various angles and with the possibility of enlarging details, microphone and speaker for listening in presence and remotely, the possibility of sharing the PC monitor remotely and projecting, TeamViewer for remote connection and control.

During the opening day of the project, the functioning of the connection was tested and demonstrated. Valerio Forte, 4th year

whether one is geographically located in the North, in the South or on an island: what matters is to take advantage of the great potential that network connections allow and to learn to work remotely as well".

"The world is in a room," commented Roberto Romano, lecturer at the 'Salvemini' school, "the impossible has become tangible. A great step forward for schools wishing to grow, to share resources, ideas, projects, which seek, through technological evolution, new objectives and goals". ■

Servopresse elettriche



Ac Servo Press
MS Series

Ac Servo Press
CS/GS Series



La nuova serie MS completa la gamma disponibile delle prestigiose servopresse giapponesi CORETEC

- Possibilità di contatto di sicurezza programmabile.
- Valutazione del processo con banda e frame.
- Possibilità di collegare, al posto dei sensori interni, cella di carico e riga ottica esterni per un controllo o per raggiungere un livello di precisione elevatissimo.



LA FORMAZIONE SI ASSOCIA

L'ITS Meccatronico del Lazio è il primo del suo genere a entrare in AldAM, e inizierà a lavorare ponendosi come facilitatori di alcuni processi.

Gli ITS rappresentano un polo formativo importante per il paese, in quanto costituiscono il segmento di formazione terziaria non universitaria che risponde alla domanda delle imprese di elevate competenze tecniche e tecnologiche per promuovere i processi di innovazione.

di Maria Giulia Leone

AldAM – Associazione Italiana di Automazione Meccatronica in ambito education sta lavorando molto insieme ai suoi associati, che ritengono il tema di assoluta importanza per la crescita del settore. La sua azione si è concentrata in questi ultimi anni in maniera importante sulla formazione secondaria, quindi Istituti tecnici e Istituti professionali. La nascita della rete

M2A, di cui l'associazione è tra i soci fondatori, e la sua crescita in questi anni, a oggi conta oltre cento Istituti su tutto il territorio nazionale, ne sono una dimostrazione. Nel 2022, il primo ITS entra a far parte di AIDAM, come associato: si tratta dell'ITS Meccatronico del Lazio, con sede a Frosinone, con il quale l'associazione inizierà a lavorare ponendosi come facilitatori di alcuni processi.

Un primo esempio concreto è stata la donazione del libro di testo "Meccatronica nell'Automazione Industriale" a tutti gli studenti del nuovo anno formativo.

La fondazione

Il percorso formativo della Fondazione ITS Meccatronico del Lazio è articolato su due profili professionali progettati in collaborazione con le aziende di riferimento del territorio per rispondere alle esigenze occupazionali del settore manifatturiero-meccanico del Lazio: "Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici" e "Tecnico superiore per l'automazione ed i sistemi meccatronici".

Il territorio di Frosinone, di vocazione manifatturiera, ha bisogno di capitale umano adeguatamente formato per sviluppare la competitività delle imprese nel rispondere alle veloci mutazioni tecnologiche e digitali. In particolare, i settori automotive, aerospaziale e della componentistica elettrica ed elettronica, richiedono figure professionali sempre più qualificate e caratterizzate da specifiche ed evolute competenze per la gestione e manutenzione di sistemi meccatronici complessi e connessi. La Fondazione ITS Meccatronico del Lazio intende collocarsi a valle della formazione scolastica tecnico-scientifica, al fine di integrare e migliorare la preparazione tecnico-pratica dei neo-diplomati, attraverso ulteriori approfondimenti teorici e tecnici e

soprattutto, con lo svolgimento di numerose ore di tirocini aziendali, così da acquisire e/o migliorare le competenze in campo. La numerosa presenza di esperti provenienti dal mondo del lavoro contribuisce a testimoniare il livello di approfondimento e aggiornamento dei contenuti, anche attraverso le testimonianze di operatori aziendali e studio di casi, mettendo quindi a disposizione la capacità formativa di carattere esperienziale, tecnica e specialistica delle imprese.

La mission della Fondazione è, quindi, volta a formare adeguatamente i giovani, nell'interesse della loro crescita professionale ed occupazionale sul territorio di Frosinone, a favore della modernizzazione e dello sviluppo della competitività delle imprese del territorio.

Il progetto rivolto agli ITS

La rete ha come obiettivo quello di elaborare e realizzare proposte di orientamento degli studenti in ingresso e in uscita finalizzata a promuovere presso gli alunni e le loro famiglie la scelta di corsi di istruzione secondaria e ITS riconducibili all'area meccanica meccatronica e automazione.

Gli ITS costituiscono il segmento di formazione terziaria non universitaria che risponde alla domanda delle imprese di elevate competenze tecniche e tecnologiche per promuovere i processi di innovazione. Rappresentano un'opportunità di assoluto rilievo nel

Cerimonia di consegna dei diplomi ITS Meccatronico del Lazio il 13 settembre 2022.

Graduation ceremony at Lazio's Mechatronics Technical high school on September 13th, 2022.

■ AIDAM EDUCATION

Training joins forces

Lazio's Mechatronics Technical high school (ITS) is the first of its kind to join AidAM, and will start working with the association as facilitators of certain processes. Technical high schools represent an important training hub for the country, as they constitute the non-university tertiary education segment which meets companies' demand for high technical and technological skills to promote innovation processes.

AidAM - the Italian Association of Mechatronic Automation is working hard in the field of education together with its members, who consider the topic of absolute importance for the growth of the sector. Its action in recent years has focused heavily on secondary education, that is, technical and professional institutes. The birth of the M2A network, of which the association is one of the founding members, and its growth in recent years, now numbering more than one hundred institutes throughout the country, are evidence of this. In 2022, the first Technical high school will become a member of AidAM, as an associate: it is Lazio's Mechatronics Technical high school, based in Frosinone, with which the association will start working as facilitators of certain processes. A first concrete example was the donation of the textbook

'Mechatronics in Industrial Automation' to all students in the new training year.

The Foundation

The training programme of the ITS Mechatronics Foundation of Lazio is based on two professional profiles designed in cooperation with companies which are a reference point in the area to meet the employment needs of the manufacturing-mechanical sector in Lazio: 'Specialized technician for the innovation of mechanical processes and products' and 'Specialized technician for automation and mechatronic systems'.

The territory of Frosinone, with its manufacturing vocation, needs adequately trained human capital to develop



Maurizio Stirpe,
 Presidente della
 Fondazione ITS
 Meccatronico
 del Lazio.

*Maurizio Stirpe,
 President of the
 Foundation of
 Lazio's Mechatronic
 Technical High
 School.*



panorama formativo in quanto espressione di una strategia fondata sulla connessione tra politiche di istruzione, formazione e lavoro e politiche industriali, con particolare riferimento ai fabbisogni di innovazione e di trasferimento tecnologico delle piccole e medie imprese. AldAM ha deciso di lanciare un progetto che ha l'obiettivo di portare all'interno dell'associazione come Soci Onorari le fondazioni ITS in ambito meccatronico su tutto il territorio nazionale. L'iniziativa vuole porre l'associazione come catalizzatore tra gli ITS e le aziende che hanno nella meccatronica e nell'automazione il proprio core business al fine di favorire lo sviluppo di competenze correlate ai bisogni delle imprese.

Coinvolgere gli ITS in associazione consentirebbe di parlare e discutere insieme di modelli organizzativi e didattici innovativi, orientamento e promozione della cultura tecnica, valorizzazione del know-how delle imprese, certificazione delle competenze oltre che di qualità della formazione tecnica. Facilitare l'occupazione dei giovani e sviluppare la competitività del comparto della meccatronica devono essere obiettivi chiari come sistema Paese, visto il contributo che il comparto sta dando allo sviluppo del nostro Paese. ■

the competitiveness of companies in responding to rapid technological and digital changes. Specifically, the automotive, aerospace and electrical and electronic components sectors require increasingly qualified professionals with specific and advanced skills for the management and maintenance of complex and connected mechatronic systems. The Foundation of Lazio's Mechatronics Technical high school intends to position itself downstream of technical-scientific school training, in order to integrate and improve the technical-practical preparation of newly qualified graduates, through further theoretical and technical studies and, above all, by carrying out numerous hours of company internships, so as to acquire and/or improve skills in the field. The substantial presence of experts from the professional world contributes to testifying the level of in-depth analysis and updating of the contents, also through the experiences of company operators and case studies, thus making available the experiential, technical and specialised training skills of companies. The Foundation's mission is, therefore, to adequately train young people, in the interest of their professional and occupational growth in the Frosinone area, in favour of the modernisation and development of the competitiveness of the companies in the area.

The project aimed at Technical high schools

The network's objective is to elaborate and implement proposals for the orientation of incoming and outgoing students aimed at promoting among the students and their families the choice of

secondary education and Technical high school courses related to the mechanical mechatronics and automation area. Technical high schools are the non-university tertiary education segment which responds to companies' demand for high technical and technological skills to promote innovation processes. They represent an opportunity of absolute importance in the training environment as the expression of a strategy based on the connection between education, training and labour policies and industrial policies, with particular reference to the innovation and technology transfer needs of small and medium-sized enterprises. AldAM has decided to launch a project aimed at bringing Technical high school foundations in the mechatronics field throughout Italy into the association as Honorary Members. The initiative aims to place the association as a catalyst between Technical high schools and companies with mechatronics and automation as their core business in order to foster the development of skills related to companies' needs. Involving the Technical high schools in the association would make it possible to talk and discuss together innovative organisational and educational models, the orientation and promotion of technical culture, the enhancement of business know-how, the certification of skills as well as the quality of technical training. Facilitating the employment of young people and developing the competitiveness of the mechatronics sector must be clear objectives for the country's system, given the contribution this sector is making to the development of our country. ■

Grassi e paste
lubrificanti.



Resine mono- e
bicomponenti, siliconi,
poliuretani ed epossidici.



COMPONENTI, ROBOT, SISTEMI E MACCHINE PER DOSAGGIO FLUIDI



Adesivi, colle,
mastici, vinilici,
cianoacrilati,
anaerobici.



Dosatori per
gap filler e paste
termoconduttive.

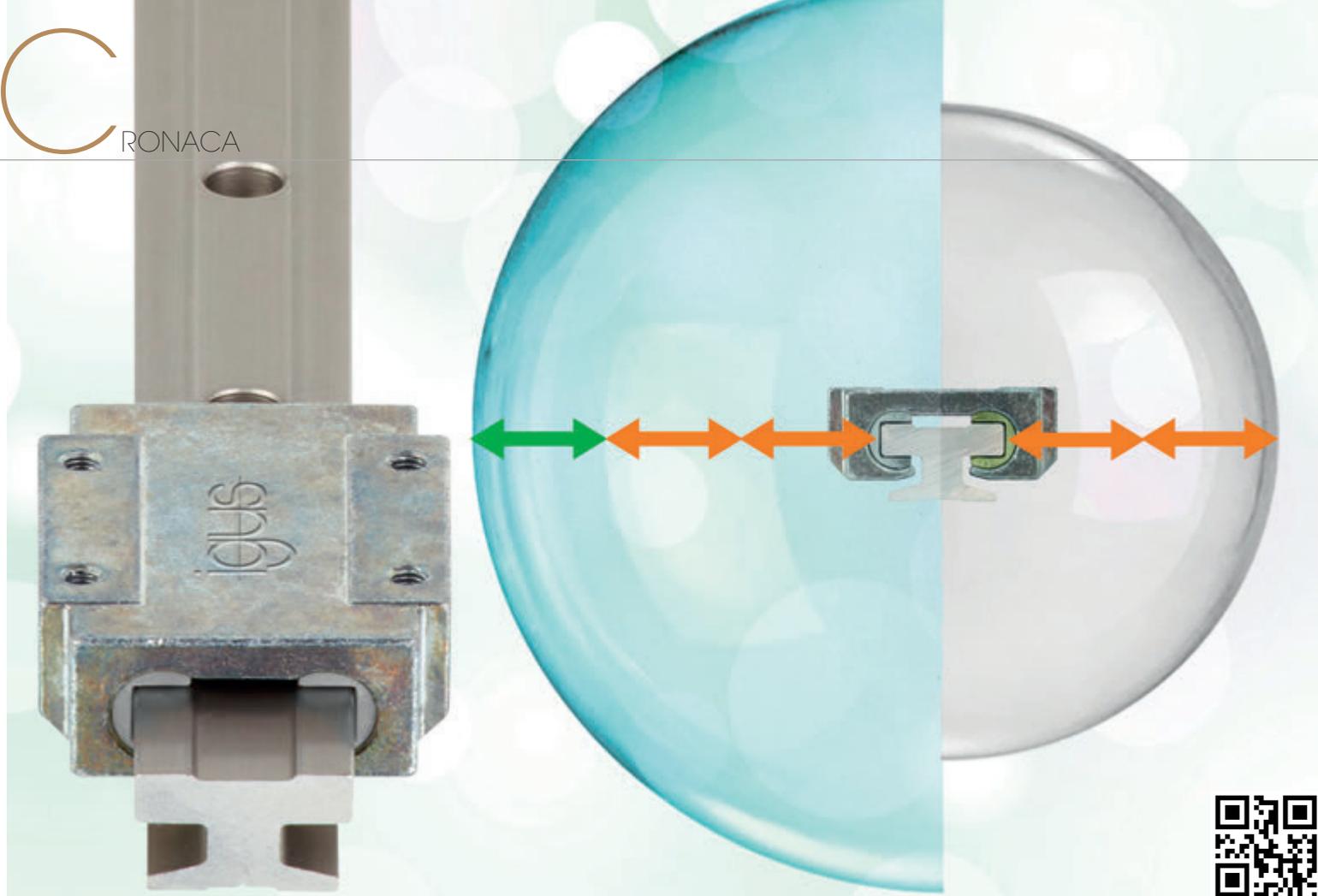


Potting - incapsulamento di resine
bicomponenti poliuretaniche, epossidiche
o siliconiche.



Olii, liquidi, solventi, inchiostri,
distaccanti, evaporabili.





MAGGIORE LIBERTÀ DI PROGETTAZIONE NELLA TECNOLOGIA LINEARE

Grazie al nuovo materiale iglidur E3, la guida miniaturizzata drylin T di igus presenta una riduzione dell'attrito del 40% e un rapporto di progettazione 3:1.

L'assenza di lubrificazione esterna permette di evitare i depositi di polvere e sporco e i conseguenti interventi di manutenzione.

di Marcello Ponte

Che sia per applicazioni industriali o per una semplice macchinetta del caffè, per massimizzare la vita utile di una guida lineare, contenere la forza motrice necessaria e il consumo energetico, è es-

senziale ridurre il più possibile attrito e usura. igus lo sa bene e ha raggiunto un vero punto di svolta: con iglidur E3 propone un nuovo materiale di scorrimento che presenta un coefficiente di attrito ridotto del

40% e che - consentendo di passare dal solito rapporto costruttivo del 2:1 a un rapporto 3:1 - offre maggiore flessibilità di progettazione nella tecnologia lineare.

Riduzione attrito fino al 40%

Grazie all'utilizzo del materiale di scorrimento iglidur E3, la guida lineare miniaturizzata drylin T offre un funzionamento molto fluido e un'inedita libertà di progettazione. A seconda del baricentro del sistema, il coefficiente di attrito è di circa 0,16 e permette di ridurre l'attrito fino al 40% rispetto ai materiali standard igus e ancora di più rispetto ad altri materiali di scorrimento disponibili in commercio (misurazioni eseguite su alluminio anodizzato). Di conseguenza, anche le forze di spostamento per la regolazione manuale sono inferiori del 40%.

Il tradizionale rapporto 2:1, applicato di norma ai cuscinetti lineari, presuppone che la distanza tra la forza di azionamento e il cuscinetto fisso non sia superiore di due volte la distanza tra i cuscinetti. Se così non fosse, il movimento potrebbe essere irregolare e potrebbe compromettere il corretto funzionamento del sistema. Maggiore è la distanza tra l'azionamento e il lato fisso, maggiori sono la forza motrice richiesta e l'usura sugli elementi di scorrimento. igus propone un rapporto di progettazione a 3:1, che permette di aumentare del

50% la distanza dell'azionamento, senza pregiudicare il movimento della guida lineare. Allo stesso tempo, le forze di azionamento necessarie diminuiscono del 40%, equivalenti a loro volta a un risparmio energetico del 40% sulle applicazioni ad azionamento elettrico. La guida miniaturizzata drylin T è disponibile in tre dimensioni (09, 12 e 15) e può essere utilizzata nei dispositivi da laboratorio, nella tecnologia medica e nella fabbricazione di utensili.

Scorrimento ottimizzato senza lubrificanti nocivi

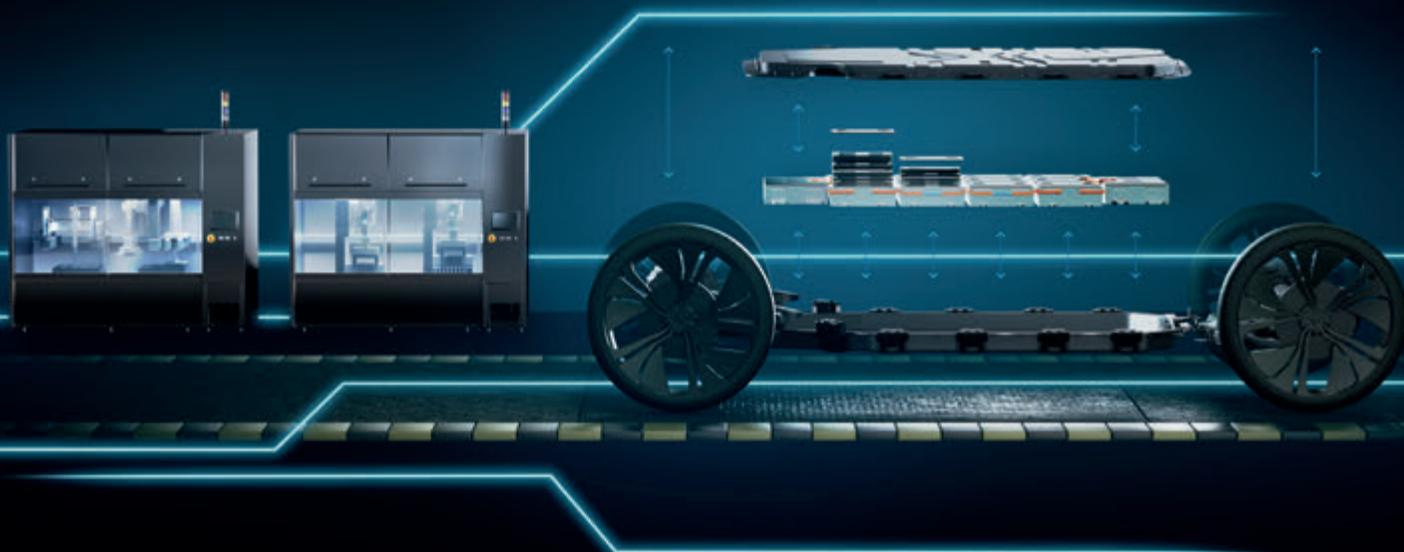
Il carrello miniaturizzato con i nuovi cuscinetti lineari in iglidur E3 offre tutti i vantaggi delle motion plastics igus. I lubrificanti solidi incorporati nel materiale plastico ad alte prestazioni garantiscono un funzionamento silenzioso. L'assenza di lubrificazione esterna permette di evitare i depositi di polvere e sporco e i conseguenti interventi di manutenzione.

Eliminare la lubrificazione non è vantaggioso solo in termini di costi, ma lo è anche per l'ambiente. Grazie allo sviluppo di nuovi materiali, a processi di produzione innovativi e ai numerosi test eseguiti nel laboratorio di prova interno, igus continua a spostare le frontiere motion plastics, fornendo una nuova libertà di progettazione nella tecnologia lineare. ■

Produzione automatizzata

Il futuro è dell'eMobility

Soluzioni di montaggio batteria e motore elettrico



FESTO

I sistemi lineari drylin® di igus sono esenti da lubrificazione e funzionano a secco, non necessitano di manutenzione e resistono alle più svariate condizioni ambientali.

drylin® linear systems from igus are lubrication-free and dry-running, maintenance-free and withstand a wide range of environmental conditions.



■ NEWS ARTICLE

More design freedom in linear technology

Thanks to the new iglidur E3 material, the igus drylin T miniature slide features a 40% reduction in friction and a 3:1 design ratio. The absence of external lubrication avoids dust and dirt deposits and the resulting maintenance work.

Whether in an industrial environment or in a coffee machine, in order to maximize the service life of a linear guide and to keep the required drive energy low, it is important to reduce friction and wear as much as possible.

igus, a motion plastics specialist, has now achieved a breakthrough in tribological plastics: with iglidur E3, igus has developed a new sliding material that has a friction coefficient that is up to 40 percent better and thus opens up design flexibility in linear technology for users for the first time from the classic 2:1 Rule expanded to 3:1.

Friction reduction of up to 40 per cent

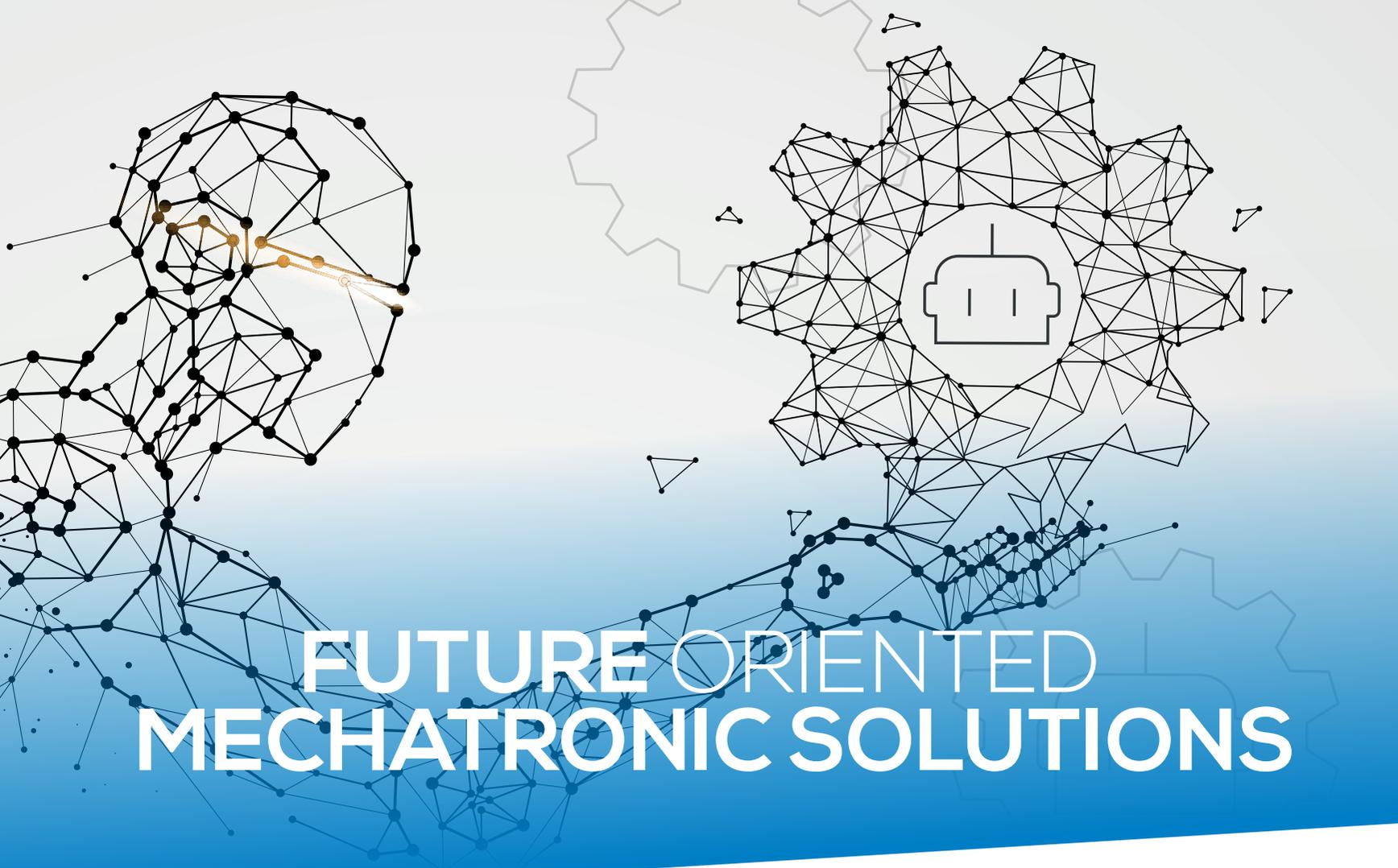
The drylin T miniature linear slide offers extremely smooth running and new design freedom thanks to the newly developed iglidur E3 sliding material. Depending on the operating point, this has a friction coefficient of around 0.16 and thus achieves up to 40 percent less friction compared to the igus standard materials, measured on hard-anodised aluminium, and even less compared to commercially available sliding materials. This also means that manual adjustment requires 40% lower displacement forces.

The traditional 2:1 rule, which generally applies to linear plain bearings, states that the distance between the

driving force and the fixed bearing should not be more than twice the bearing clearance. Otherwise, an uneven movement sequence could jam the system. The greater the distance between the drive and the guide bearing, the higher the wear and required drive force. igus has now extended this design rule to 3:1, so that the drive can be 50 percent further away without impairing linear guide movement. At the same time, the required drive forces are reduced by 40 percent, which means 40 percent energy savings in electrically driven applications. The drylin T miniature guide is available in three sizes (09, 12, and 15) and can be used in such applications as laboratory and medical technology and tool building.

Proven to slide better without harmful lubricants

The miniature linear carriage with the new iglidur E3 sliders offers the well-known advantages of igus motion plastics. The solid lubricants incorporated into the material of the high-performance plastics ensure low-noise operation, high resistance to dirt and no need for maintenance. Eliminating lubrication is good for saving costs but also the environment. With new material mixing and processing as well as countless tests in the igus test laboratory, igus has further pushed the application limits of motion plastics and created new design freedom in linear technology. ■



FUTURE ORIENTED MECHATRONIC SOLUTIONS



La Divisione Meccatronica del GRUPPO MONDIAL si qualifica oggi come partner esclusivo delle aziende nel campo della MECCATRONICA applicata, in una dimensione di Industry 4.0.

Grazie al suo team di tecnici altamente qualificati e alle sinergie tra le aziende della Divisione, il Gruppo Mondial si pone come referente di prim'ordine nell'automazione di processo e nello sviluppo delle soluzioni meccatroniche.

PLAYER UNICO PER SISTEMI COMPLETI CHIAVI IN MANO

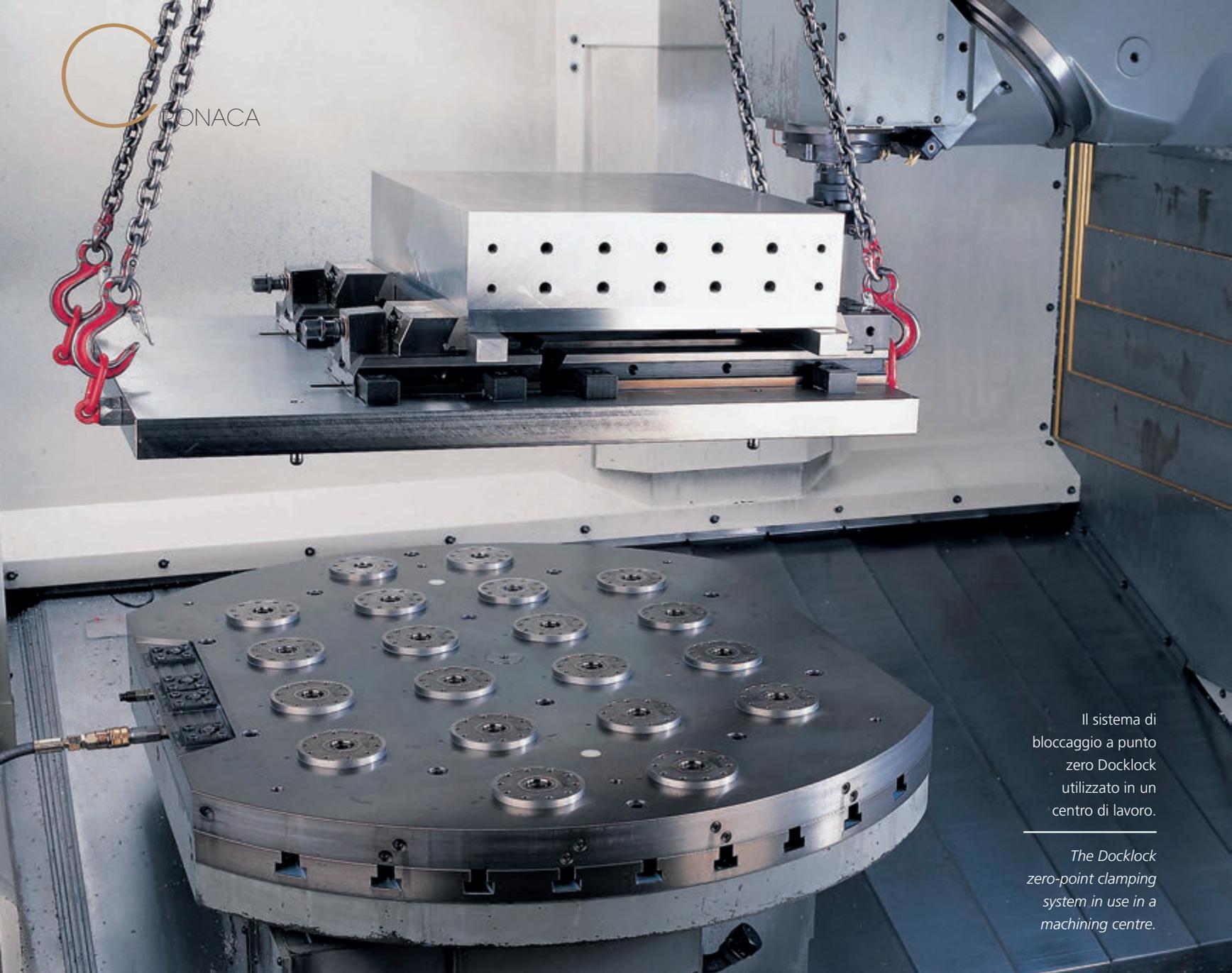
a sostegno della rivoluzione meccatronica nelle PMI italiane.

NON SOLO PRODOTTI, MA SOLUZIONI INTEGRATE E PERSONALIZZATE



MECHATRONIC DIVISION





Il sistema di bloccaggio a punto zero Docklock utilizzato in un centro di lavoro.

The Docklock zero-point clamping system in use in a machining centre.

UN'OFFERTA PIÙ AMPIA PER IL CAMBIO RAPIDO

Hainbuch amplia la sua offerta di soluzioni per il cambio rapido con il sistema di serraggio a punto zero Docklock per cambio rapido manuale e automatizzato: questo permette un serraggio rigido e uniforme con una migliore ripetibilità, ed è inoltre impenetrabile allo sporco.

di Maria Giulia Leone

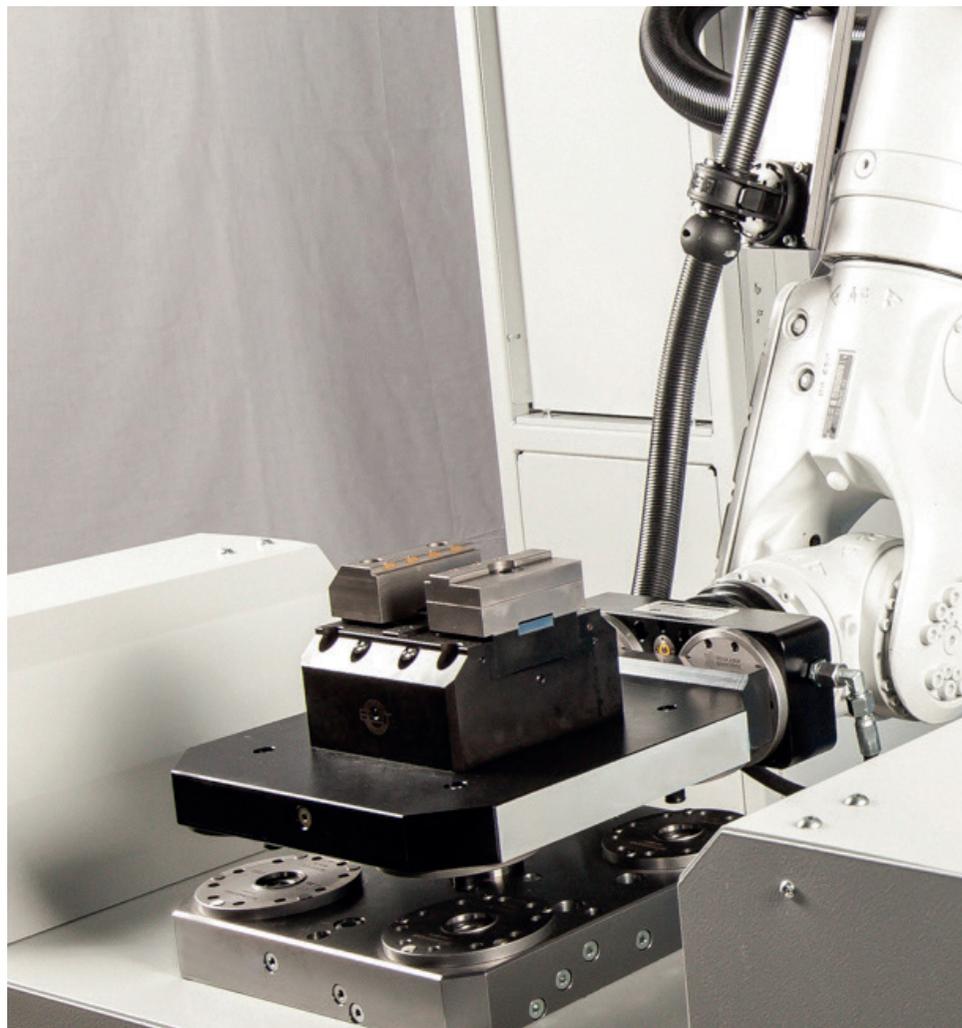
Per rafforzare ulteriormente la propria posizione nel settore dei sistemi di serraggio di alta precisione, Hainbuch ha acquisito il sistema di serraggio a punto zero Docklock dell'azienda svizzera Vischer & Bolli. Il sistema Docklock è presente sul mercato da oltre 20 anni e la sua reputazione nel campo del serraggio stazionario è ormai consolidata. Le sue caratteristiche e i vantaggi per l'utente si adattano perfettamente alla filosofia di prodotto di Hainbuch. I prodotti devono essere facili da usare, ottimizzare i processi, facili da installare, duraturi e assolutamente precisi.

Da molti anni Hainbuch offre sistemi di cambio rapido o sistemi di serraggio a punto zero per i torni, e ora sta ampliando la sua offerta nel settore dei serraggi fissi. Le quattro varianti del sistema Docklock vengono ora commercializzate con il marchio Hainbuch. Le varianti pneumatiche e idrauliche sono disponibili per il cambio attrezzature manuale o automatico.

Molto di più di un semplice cambio rapido

Il sistema di bloccaggio a punto zero Docklock offre due vantaggi fondamentali rispetto ad altri sistemi. Il primo è il serraggio mediante pinza che garantisce un serraggio rigido e uniforme con una migliore ripetibilità. Ciò significa che non rimangono segni di pressione sul tirante di serraggio come avviene nei sistemi con sfere o slitte, che possono causare imprecisioni e la necessità di sostituire i tiranti di serraggio. In secondo luogo, il sistema di serraggio è impenetrabile allo sporco e ai trucioli, il che significa meno usura e meno manutenzione.

La piastra di base, che viene fissata sulla tavola della macchina, costituisce la base per un cambio rapido. La ripetibilità del punto zero è $\leq 0,005$ mm senza allineamento. Il dispositivo di bloccaggio, combina-



to con il Docklock, può essere sostituito in due minuti. Il sistema di serraggio a punto zero consente quindi un enorme risparmio in termini di tempi e costi

Cambio rapido automatico con il sistema di bloccaggio a punto zero Docklock AC.

Automated change-over with the Docklock AC zero-point clamping system.

NEWS ARTICLE

A wider offer for quick change

Hainbuch expands quick change-over portfolio with Docklock zero-point clamping system for manual and automated change-over: it offers stiff clamping and higher repeatability, and it is impervious to dirt and swarf.

To strengthen its position even further in the area of stationary systems, Hainbuch, the manufacturer of high-precision clamping devices, has acquired the Docklock zero-point clamping system from Vischer & Bolli AG in Switzerland. The Docklock system has been on the market for more than 20 years and its reputation in the stationary workholding field has been long established. Its features and user benefits

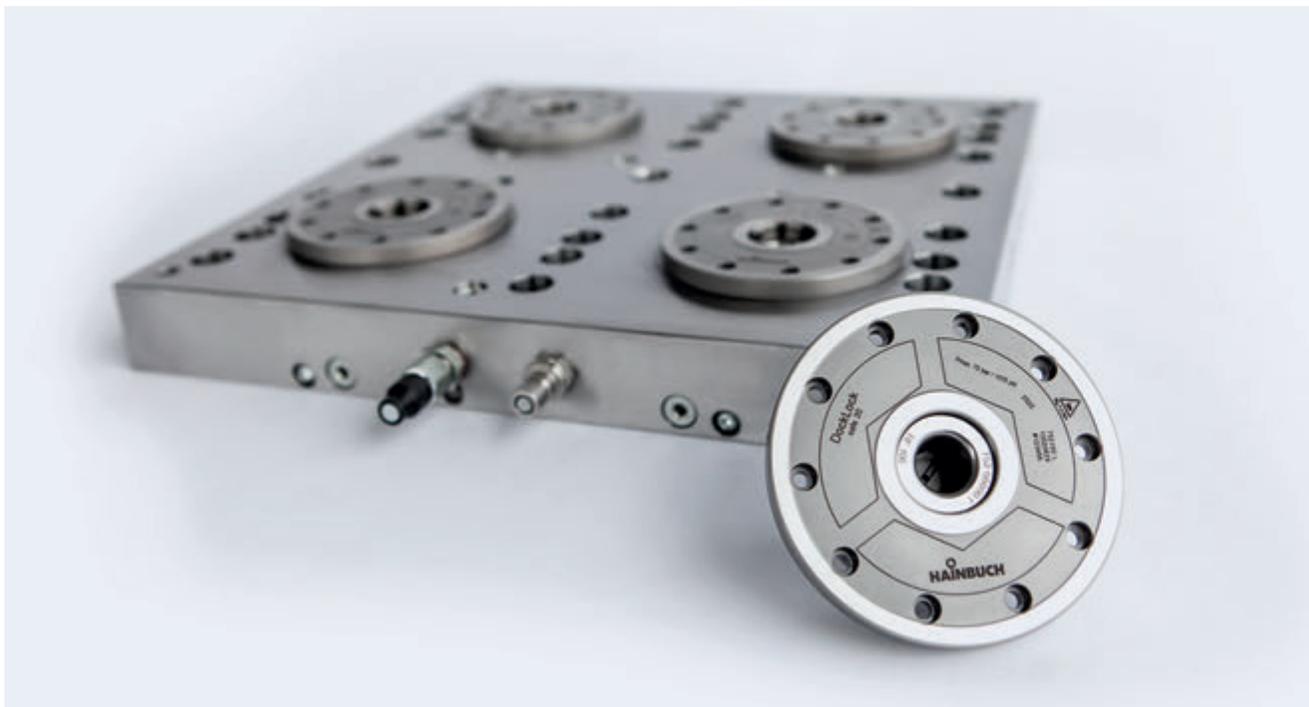
match perfectly with Hainbuch's product philosophy. The products must be easy to use, process-optimizing, easy to set up, long-lasting and absolutely precise.

Hainbuch has been offering quick change-over systems or zero-point clamping systems for lathes for many years, and now it is expanding its capabilities in the area of stationary systems. The four variants of the Docklock system now have



Le quattro varianti del sistema Docklock vengono ora commercializzate con il marchio Hainbuch.

The four variants of the Docklock system now have Hainbuch branding.



di produzione. Grazie alla piastra di interfaccia, l'attrezzaggio può essere eseguito al di fuori della macchina, evitando così perdite di tempi di produzione. Il bloccaggio mediante pinza garantisce un inserimento e una rimozione senza problemi dei pallet. L'installazione diretta sulle tavole della macchina, sui pallet o sulle attrezzature può essere realizzata in modo economico grazie ai punti zero integrabili. Questo è un metodo meno costoso rispetto a un cambio di piastre o di un cambio di tavola della macchina.

Le caratteristiche del serraggio e della trasmissione di potenza sono identiche a quelle del Docklock per il cambio rapido manuale. Lo stesso vale per il tempo di cambio formato e la ripetibilità del punto zero. Inoltre, un otturatore automatico sul punto di serraggio impedisce l'ingresso di sporco e trucioli. Ciò garantisce una minore usura e una minore manutenzione. Tra le caratteristiche standard vi sono anche il controllo dei contatti, le isole di supporto per le esplosioni d'aria e il monitoraggio del pistone, per un processo automatizzato sicuro. ■

Hainbuch branding. Both pneumatic and hydraulic variants are available for either manual or automated change-over.

More than just quick change-over

The Docklock zero-point clamping system has two decisive advantages over other systems. The first is the form fit clamping with a collet or clamping segments, ensuring stiff clamping and higher repeatability. This also means that there are no pressure marks on the clamping bolt compared to systems with balls or slides, which lead to inaccuracies and consequently the need to replace the clamping bolts. Secondly, it is impervious to dirt and swarf which means less wear and less maintenance.

The base plate, which is screwed onto the machine table, provides the base for a quick change-over. The zero-point repeatability is ≤ 0.005 mm without alignment. The clamping device combined with the Docklock, can be changed over

in two minutes. The zero-point clamping system thus produces enormous savings in terms of production time and cost. Using the interface, setup can be performed outside the machine, thus avoiding lost production. The collet chuck lock ensures trouble free insertion and removal of the workpiece pallets. Direct installation on machine tables, pallets or fixtures can be implemented cost-effectively by means of flanged cylinders. This is also significantly less expensive than a plate changer or a machine table change-over.

The form fit clamping and power transmission design features are identical to the Docklock for manual change-over. The same applies to the change-over time and zero-point repeatability. In addition, an automatic shutter at the clamping point prevents ingress of dirt and swarf. This ensures even less wear and less maintenance. It also has as standard features, contact control, air-blast support islands and piston monitoring for a safe automated process. ■

Con MiR, la movimentazione non sarà più un peso.

I robot mobili MiR, ottimizzano la logistica e migliorano la produttività della tua azienda, adattandosi ai flussi di produzione e velocizzando le operazioni di movimentazione dei materiali in completa sicurezza.



MiR 100



MiR 250

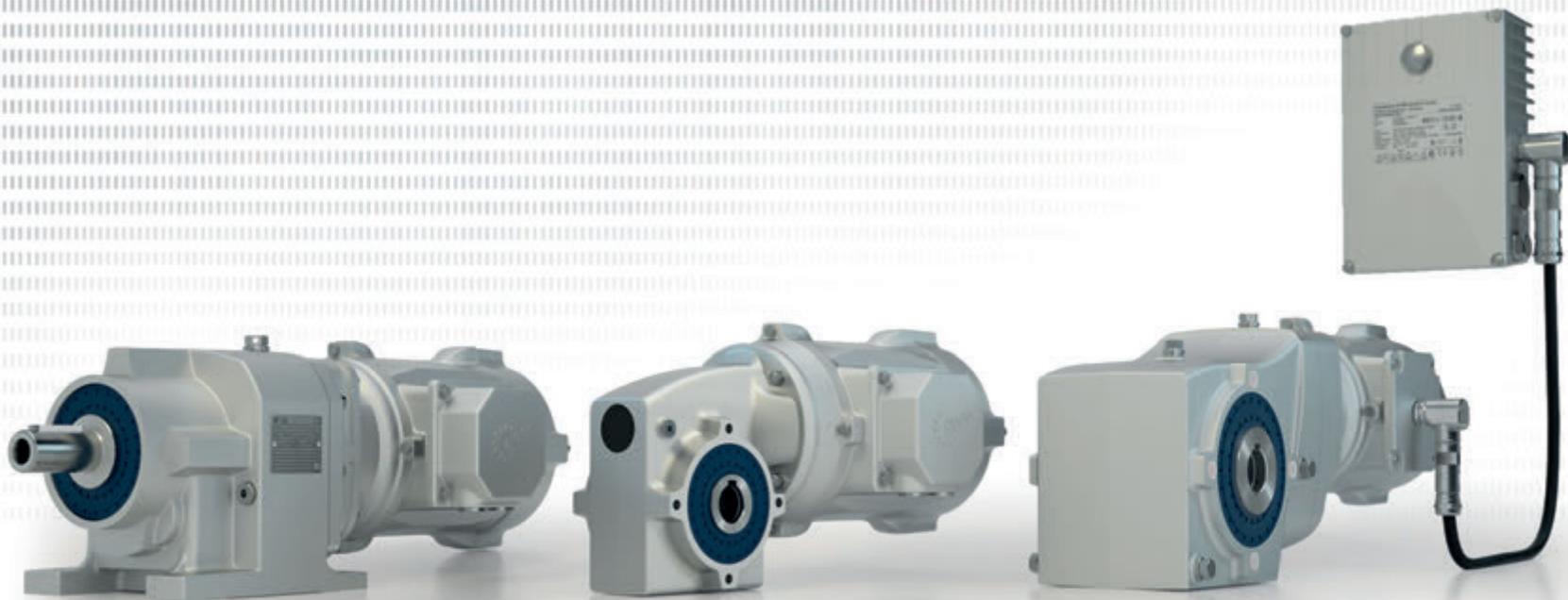


MiR 600



MiR 1350





SOLUZIONI DI AZIONAMENTO EFFICIENTI, WASH DOWN E FACILI DA UTILIZZARE

Gli impianti di imbottigliamento e trasporto utilizzati impongono requisiti elevati in termini di efficienza energetica, affidabilità operativa, capacità di lavaggio e protezione dalla corrosione. **NORD DRIVESYSTEMS** conosce i requisiti del settore e fornisce soluzioni centrate per questa tipologia di settore.

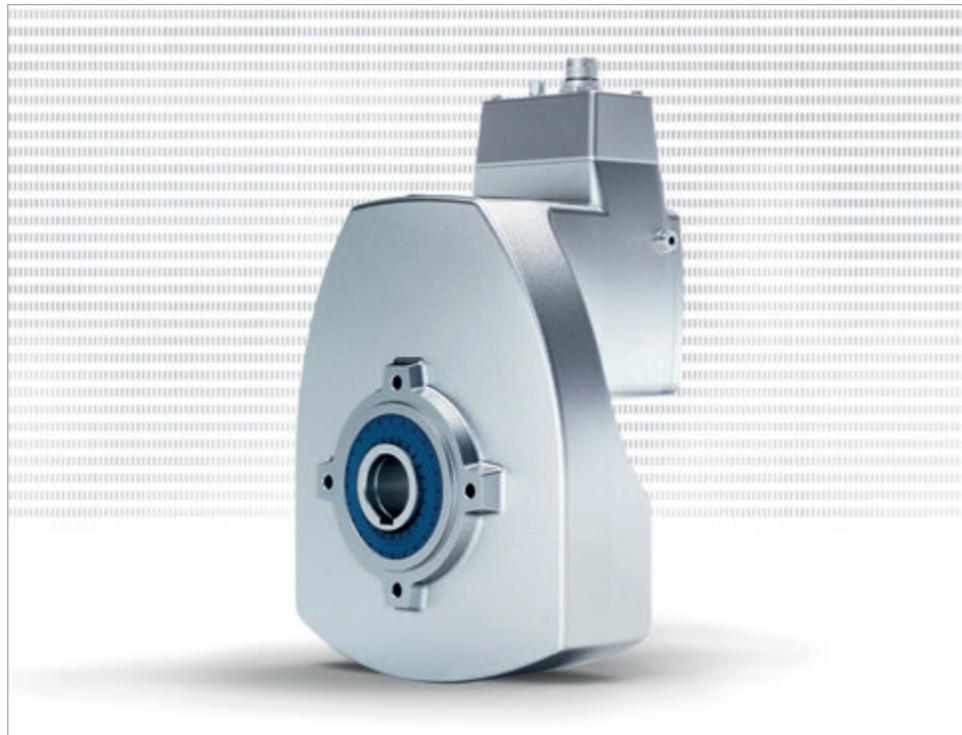
di Maria Giulia Leone

I sistemi di azionamento NORD hanno le caratteristiche adatte al settore beverage: facilità di pulizia, funzionamento a risparmio energetico, alta precisione di posizionamento, bassi costi operativi. NORD fornisce soluzioni personalizzate con tecnologia plug & play di lunga durata con superfici lisce.

L'innovativo motoriduttore brevettato DuoDrive integra un motore sincrono IE5+ ad alta efficienza e un riduttore ad ingranaggi elicoidali monostadio e con un'efficienza di sistema fino al 92%, offre una delle più alte efficienze sul mercato per prodotti di questa classe di potenza. L'efficienza del sistema è molto elevata anche a carico parziale. L'erogazione di una coppia costante del motore su un'ampia gamma di velocità consente di ottenere una riduzione dei costi operativi e del numero di varianti di prodotto necessarie. La semplicissima modalità di messa in servizio plug-and-play si traduce in una significativa riduzione del costo totale di proprietà (TCO) rispetto ai sistemi di azionamento esistenti. Il design non ventilato e lavabile con superfici lisce soddisfa i più severi requisiti igienici e garantisce una pulizia ottimale.

Inverter decentralizzato con interfaccia Ethernet integrata

Nel settore beverage è in aumento la richiesta di soluzioni decentralizzate. NORD offre una soluzione ottima-



le con l'inverter intelligente NORDAC ON/ON+. Il modello NORDAC ON/ON+ copre gamme di potenza fino a 2,2 kW ed è caratterizzato da un'interfaccia Ethernet

Il trattamento superficiale nsd tuPH offre protezione anticorrosione per i componenti del convertitore di frequenza e alle custodie in alluminio fuso ottimizzate per il lavaggio per l'industria delle bevande.

The nsd tuPH surface treatment provides an outstanding anti-corrosion treatment for drive components in wash-down-optimised cast aluminium housings for the beverage industry.

■ NEWS ARTICLE

Efficient, wash down and easy-to-use drive solutions

Automatic bottling and conveyor systems in beverage and liquid food production set high requirements for energy efficiency, operational reliability, wash-down-capability and corrosion protection. NORD DRIVESYSTEMS knows the industry's requirements and provides efficient, hygienic and reliable solutions for bottling and conveyor technology in beverage lines.

Easy to clean, energy-saving operation, high precision positioning, low operating costs: Drive systems used in automatic bottling systems for the beverage industry must reconcile various requirements – just NORD DRIVESYSTEMS' area of expertise. The family company from North Germany is the global leader in drive technology and provides customised drive solutions with high energy efficiency, user-friendly plug & play technology, smooth surfaces and long service life.

The innovative and patented DuoDrive geared motor integrates a high-efficiency IE5+ synchronous motor into

the housing of a single-stage helical gear unit, and with a system efficiency of up to 92% achieves one of the highest efficiencies on the market in this power class. Very high system efficiency is also achieved in the partial load range. The constant motor torque over a wide speed range allows for consistent version reduction and reduction of operating costs. Together with the simple plug-and-play commissioning, this results in a significant reduction in the Total Cost of Ownership (TCO) in comparison with existing drive systems. The unventilated, wash-down design with smooth surfaces meets the most



NORDAC ON/ON+ è un inverter decentralizzato compatto e intelligente.

NORDAC ON/ON+ is a compact and intelligent frequency inverter for decentralised use.



integrata (la comunicazione via ProfiNET, EtherNET IP ed EtherCAT può essere impostata per ogni parametro), da una completa capacità di installazione plug-in e da un design molto compatto. Gli inverter decentralizzati sono ideali per l'integrazione nei sistemi di imbottigliamento e di trasporto e consentono di risparmiare spazio prezioso e il lungo cablaggio dei cavi motore richiesto dagli inverter centralizzati.

**Treatment surface nsd tupH:
l'alternativa all'acciaio inossidabile**

Il trattamento superficiale nsd tupH è disponibile per i motoriduttori DuoDrive e per gli inverter NORDAC ON/

ON+. Grazie alle sue speciali caratteristiche, la superficie viene resa resistente alla corrosione e più dura, facendo sì che l'alluminio si comporti come l'acciaio inossidabile per quanto riguarda la protezione dalla corrosione. Non si tratta di un rivestimento, ma di un trattamento superficiale che crea uno strato protettivo permanentemente legato al materiale del substrato. In questo modo nulla può staccarsi o sfaldarsi.

Gli inverter sono facili da pulire e molto resistenti agli acidi e agli alcali. È persino possibile utilizzare detergenti ad alta pressione o applicare mezzi aggressivi. Il trattamento nsd tupH è disponibile per la maggior parte dei sistemi di azionamento modulari NORD in alluminio. ■

stringent hygiene requirements and ensures optimum cleaning.

Decentralised frequency inverter with integrated Ethernet interface

Beverage bottling is an area where the demand for decentralised drive technology is on the rise. NORD offers an optimal solution with the smart NORDAC ON/ON+ frequency inverter. NORDAC ON/ON+ covers power ranges up to 2.2 kW and is characterised by an integrated Ethernet interface (ProfiNET, EtherNET IP and EtherCAT can be set per parameter), full plug-in capability and a very compact design. Decentralised inverters are ideally suited for integration into bottling and conveyor systems and thus save space as well the extensive motor cable wiring required for centralised frequency inverters.

**nsd tupH surface treatment:
an alternative to stainless steel**

The nsd tupH surface treatment is available for DuoDrive as well as for NORDAC ON/ON+. Thanks to a special method, the surface is made corrosion-resistant and harder and makes aluminium behave like stainless steel with regard to corrosion protection.

This is not a coating, but a surface treatment that creates a protective layer which is permanently bonded to the substrate material. So nothing can detach or flake off. The drives are easy to clean and largely resistant to acids and alkalis.

It is even possible to use high-pressure cleaners or apply aggressive media. nsd tupH treatment is available for most of NORD modular drive systems made from aluminium. ■

PIÙ DI 70.000 PRODOTTI

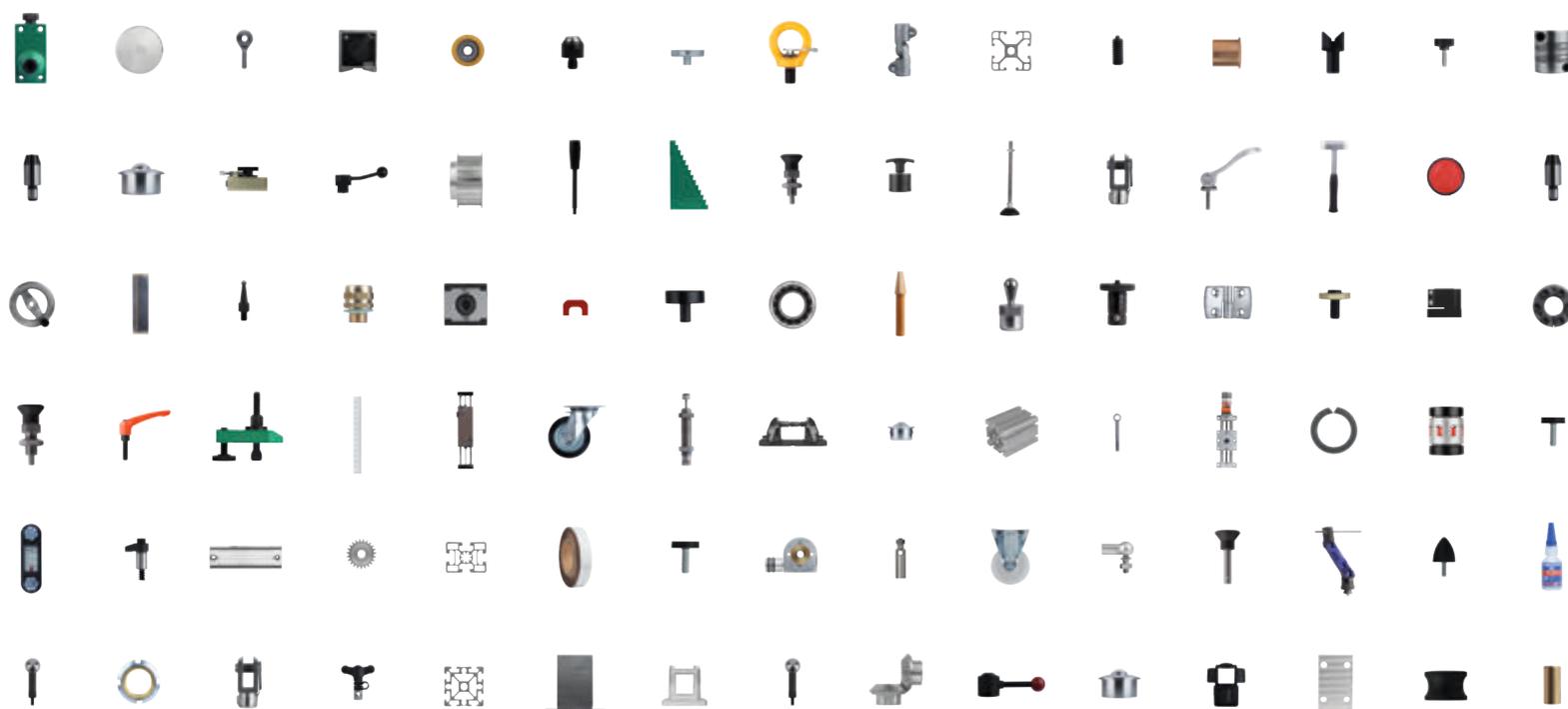


NUOVO! THE BIG GREEN BOOK EDITION 2022

- Richiedi comodamente online **THE BIG GREEN BOOK**.
- Oltre **70.000 parti standard e componenti** da un'unica fonte: facili da ordinare e con consegna rapida.
- Progettazione veloce senza configurazione grazie ai modelli CAD gratuiti.



info@norelem.it • www.norelem.it





STACK IMPERMEABILI PER IL RAFFREDDAMENTO INTEGRATO DEI MOTORI ELETTRICI



Nell'elettromobilità, l'efficienza e le prestazioni dei motori sono cruciali.

Ciò vale, in particolare, per i fattori di efficienza energetica, la stabilità dello stack e la loro impermeabilità al fluido di raffreddamento. Il processo di incollaggio glulock MD (Multiple Dots) di Feintool promette motori elettrici ermetici e stabili, anche nella gamma delle alte temperature.

di Giordano Bracco

SEMPLICEMENTE PERFETTA: PROCESSI TRASPARENTI PER LA PRODUZIONE INTELLIGENTE

La maggiore efficienza dei motori elettrici non è solo un obiettivo fissato dall'industria automobilistica, ma è anche un punto fisso nella regolamentazione delle classi di efficienza dei motori industriali. Questo aumento di efficienza richiesto viene ottenuto attraverso le moderne classi di lamierini elettrici. Nello stesso tempo, lo spessore dei lamierini si riduce, in quanto ciò consente di aumentare l'efficienza elettrica. Nell'area dei metodi di giunzione, le analisi di mercato mostrano una tendenza all'incollaggio dei laminati, che può aumentare le prestazioni e ridurre le perdite nel motore. L'azienda svizzera Feintool offre glulock MD, una tecnologia di giunzione unica con decisivi vantaggi commerciali e tecnici per i clienti.

Elevata efficienza e stabilità alle alte temperature

Rispetto ai pacchi di tipo convenzionale, il glulock® si dimostra conveniente, preciso nel design e con miglioramenti significativi nelle tolleranze degli stack in termini di parallelismo, precisione della forma, eccentricità e tolleranza della lunghezza. Inoltre, viene aumentata la potenza di uscita o, al contrario, viene ridotta la dimensione del motore. Anche la generazione di rumore e le perdite per correnti parassite sono ridotte. Con il glulock® può essere realizzato anche l'impilamento di fogli sottili (0,1 mm).

■ NEWS ARTICLE

Waterproof stacks for integrated cooling of electric motors

The efficiency and performance of motors are crucial in electromobility. This includes, in particular, the factors of energy efficiency, stack stability, and their impermeability to cooling fluid. The glulock MD (Multiple Dots) bonding process promises tight and stable electric motors, even in the high-temperature range.

Increased efficiency in electric motors are not only goals set by the automotive industry, but are also anchored in the regulation of efficiency classes for industrial motors. This required increase in efficiency is achieved by modern grades of electrical sheet. At the same time, the thickness of the sheet is reduced, as this allows electrical efficiency to be increased. In the area of joining methods, market



Sistemi ad autoregolazione
garantiscono l'automazione sicura.



www.balluff.com

BALLUFF

Feintool è stata fondata in Svizzera nel 1959.

Feintool was founded in Switzerland in 1959.



Il glulock HT (High temperature) è una continuazione del metodo di incollaggio collaudato su serie. Esso migliora la robustezza e la resistenza ai fluidi e consente una maggiore resistenza alla temperatura fino a 180 °C. Ad esempio, il glulock HT può essere utilizzato in olio ATF all'interno della classe di temperatura H.

La nuova sfida della sigillatura

I nuovi sviluppi nei motori elettrici mostrano che, oltre ai crescenti requisiti meccanici e termici, anche il loro raffreddamento ha un potenziale di ottimizzazione. La tendenza è che i motori non siano raffreddati esternamente, ma abbiano il raffreddamento integrato nei rotor e negli statori. Ciò richiede impilaggio, sigillatura e

incollaggio superficiale impermeabili. Il glulock MD è il nuovo sviluppo della tecnologia glulock® che offre la soluzione alle nuove esigenze del mercato. Con il glulock MD è possibile applicare più punti di colla sui lamierini in modo tale da garantire un incollaggio su quasi tutta la superficie. I test hanno già confermato la tenuta richiesta. L'incollaggio su giogo e dente assicura stabilità.

I processi di incollaggio brevettati offrono la soluzione ideale per i motori elettrici con elevati requisiti di qualità in termini di stabilità, efficienza elettrica, resistenza ai fluidi e alla temperatura e tenuta alle perdite. Con questi prerequisiti, è possibile ottenere vantaggi decisivi nelle opzioni di raffreddamento e promuovere in modo significativo lo sviluppo dell'elettromobilità. ■

analyses show a trend towards bonding the laminates. This can increase performance and reduce losses in the motor.

The Swiss company Feintool offers glulock MD, a unique joining technology with decisive, commercial and technical advantages for customers.

High efficiency and stable at high temperatures

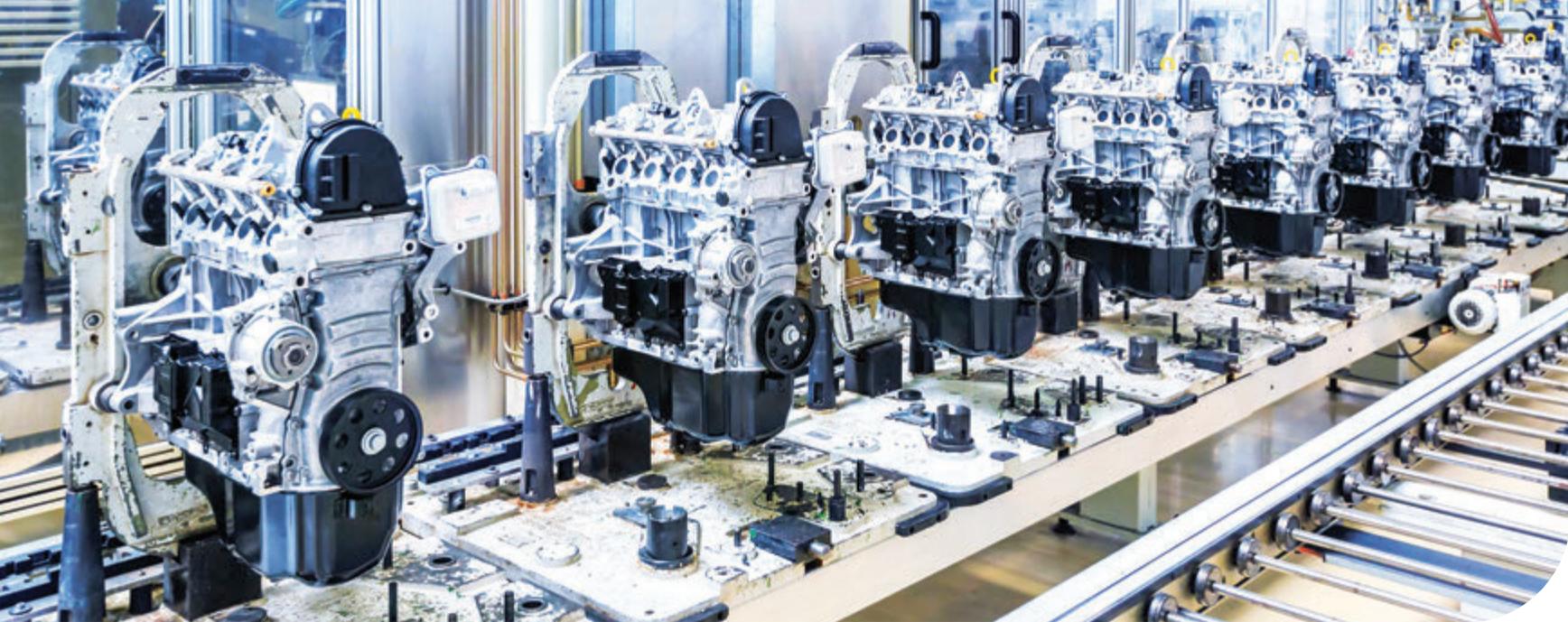
Compared to conventional package types, glulock® proves to be cost-effective, precise in design and with significant improvements in stack tolerances for parallelism, shape accuracy, runout and length tolerance. In addition, the output power is increased or, conversely, the motor size is reduced. Noise generation and eddy current losses are also reduced. Even the stacking of thin sheets (0.1 mm) can be realized with glulock®.

glulock HT (High temperature) is a continuation of the series-proven gluing method. It improves strength and media resistance and enables increased temperature resistance up to 180 °C. For example, glulock HT can be used in ATF oil within temperature class H.

Sealing as a new challenge

Further developments in electric motors show that, in addition to the growing mechanical and thermal requirements, their cooling also has potential for optimization. The trend is for motors not to be cooled externally, but to have cooling integrated into the rotors and stators. This requires impermeable stacking, sealing and surface bonding. glulock MD is the further development of the glulock® technology and offers the solution for the new market requirements. With glulock MD, it is possible to place several glue dots on the sheet in such a way that an almost full-surface bonding is ensured. Tests have already confirmed the required tightness. The bonding on the yoke and tooth ensures stability.

The patented bonding processes offer the ideal solution for electric motors with high quality requirements in terms of stability, electrical efficiency, media and temperature resistance, and leak tightness. With these prerequisites, it is possible to achieve decisive advantages in cooling options as well as to significantly advance the development of electromobility. ■



ULTRA PRECISIONE

nei tuoi processi di pressatura

I cilindri elettrici della serie SA, disponibili con forze **da 10 a 300 KN**, garantiscono precisione, ripetibilità e versatilità nei processi di pressatura.

Per la gestione del movimento e l'analisi dei valori di forza e spostamento, sono controllati da uno strumento elettronico dedicato.

Utilizzano una vite a **rulli satelliti**, precisa ed affidabile, anche nelle condizioni più gravose.



Sono il cuore delle nostre presse, certificate e pronte all'uso.



ALFAMATIC srl
Tel. +39 0331 40.69.11
info@alfamatic.com
www.alfamatic.com

Buon compleanno, Cloud!

Il 26 ottobre del 1997 Ramnath Chellappa, professore d'informatica e operations management, pronuncia per la prima volta in ambito scientifico le parole "cloud computing". Ci troviamo in un contesto universitario: una conferenza a Dallas dal titolo "Intermediaries in Electronic Markets" dove l'accademico definì il cloud computing come "un nuovo paradigma informatico in cui i confini saranno determinati dalla logica economica piuttosto che dai limiti tecnologici". Le cifre parlano di un mercato globale da 484 miliardi di euro, come afferma il recente report di Grand View Research, che ha anche previsto un giro d'affari per il 2030 di oltre 1.500 miliardi con un +15,7% di crescita annuale.

"Il cloud è una rivoluzione tecnologica che non ha ancora smesso di portare benefici: sempre più imprese si affidano al cloud e alle tecnologie cloud native per costruire architetture IT flessibili, scalabili e sicure che

garantiscono agilità, risparmio e ottimizzazione delle risorse, elementi vitali per il successo di qualsiasi organizzazione. Non è una semplice tecnologia: è un nuovo modo di fare innovazione per le imprese e le persone" afferma Federico Soncini Sessa, CEO di Mia-Platform, tech company 100% italiana specializzata nella costruzione di piattaforme digitali cloud-native.

Happy Birthday, Cloud!

On 26 October 1997, Ramnath Chellappa, professor of computer science and operations management, uttered the words 'cloud computing' for the first time in a scientific context. It was in a university context: a conference in Dallas entitled 'Intermediaries in Electronic Markets' where the academic defined cloud computing as 'a new computing paradigm in which boundaries will be determined by economic logic rather than technological limits'. The figures speak of a €484 billion global market, according to the recent report by Grand View Research, which also



predicted a 2030 turnover of more than €1.5 trillion with a +15.7% annual growth rate.

"The cloud is a technological revolution that has not yet stopped bringing benefits: more and more enterprises are relying on the cloud and cloud-native technologies to build flexible, scalable and secure IT architectures that guarantee agility, savings and resource optimisation, vital elements for the success of any organisation. It is not just technology: it is a new way of doing innovation for businesses and people," says Federico Soncini Sessa, CEO of Mia-Platform, a 100% Italian tech company specialising in building cloud-native digital platforms.

Nuovi modelli di business per l'automazione

Anche nel settore dell'automazione si sta assistendo all'introduzione di un nuovo modello di business incentrato sulla trasformazione delle aziende dalla vendita di un bene/prodotto alla generazione di un servizio. In ambito industriale, per indicare questo fenomeno, si parla di "servitizzazione".

L'importanza di questo nuovo paradigma e la sua diffusione nel manifatturiero stanno crescendo sempre più. Per una discussione ad alto livello sul tema, ANIE

Automazione ha organizzato il convegno "Nuovi modelli di business per l'automazione. Dall'asset fisico al servizio" tenutosi il 26 ottobre a Milano. L'evento ha affrontato le opportunità e sfide del nuovo scenario con relatori che appartengono all'intera filiera.

New business models for automation

The automation sector is also seeing the introduction of a new business model centred on the transformation

of companies from the sale of a good/product to the generation of a service. In industry, this phenomenon is referred to as 'servitisation'. The importance of this new paradigm and its diffusion in manufacturing is growing more and more. For a high-level discussion on the subject, ANIE Automazione organised the conference 'New business models for automation. From physical asset to service' held on 26 October in Milan. The event addressed the opportunities and challenges of the new scenario with speakers from the entire supply chain.

Una nuova demo room

Entro fine anno, AutomationWare ha in programma di realizzare una demo room di quasi 1.000 mq per ospitare clienti e partner, in modo che possano vedere dal vivo combinazioni di robot e cobot collaborativi e mobili, su applicazioni sincronizzate come emulazioni di fine linea o attività di logistica relativa. Nell'area ci saranno una moltitudine di sistemi, molti di produzione Automationware come AW combo e AW tube, ma anche soluzioni meccatroniche con sistemi di controllo per esapodi o sistemi di pick-and-place. Sarà possibile vedere tutta la gamma di Cobot e AMR, in particolare il portafoglio di Geek+, global market per AMR business.

L'area sarà anche a disposizione di università e centri di ricerca per creare progetti avanzati in collaborazione con AutomationWare, per lo sviluppo di software avanzati per il controllo di robotica mobile e algoritmi di AI in assistenza alla navigazione.



A new demo room

By the end of the year, AutomationWare plans to set up a demo room of almost 1,000 mq to accommodate customers and partners, so that they can see live combinations of collaborative and mobile robots and cobots, on synchronised applications such as end-of-line emulations or related logistics tasks. In the area there will be a multitude of systems, many from Automationware production such as AW combo and AW tube, but also mechatronic solutions with control systems for hexapods or pick-and-place systems. It will be possible to see the entire Cobot and AMR range, in particular the portfolio of Geek+, global market for AMR business.

The area will also be available for universities and research centres to create advanced projects in collaboration with AutomationWare, for the development of advanced software for mobile robotics control and AI algorithms in navigation assistance.



Il colibrì è l'unico uccello che vola all'indietro

AW-AR-DESIGN

UNICI NEL PROPRIO GENERE

Unità Lineari
Carropattino



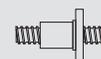
movitec.it



HV-HH



CV-CH



CC



KUKA convince quattro volte

Il duo KUKA composto da LBR iisy e smartPAD pro ha convinto la giuria del Red Dot e dell'iF con il suo design. Una doppia vittoria nel mondo del design. Il Red Dot Award e l'iF Design Award sono due dei maggiori concorsi di design al mondo e rappresentano una valutazione professionale della qualità del design. Il quadruplo successo di KUKA è la prova di una qualità e di un'estetica sempre convincenti e di una combinazione vincente di tecnologia e creatività.

Il cobot LBR iisy è un robot sensibile, preciso e semplice da usare che rende l'automazione ancora più intuitiva ed esplora nuove aree della collaborazione uomo-robot. Il sensibile cobot LBR iisy sarà il primo del suo genere a funzionare esclusivamente con il nuovo sistema operativo supportato dall'ecosistema iiQKA.

Grazie al nuovo sistema operativo iiQKA.OS, l'LBR iisy è pronto all'uso in pochi minuti. In combinazione

con il controllo per minirobot KR C5 micro, particolarmente flessibile, e il nuovo smartPAD pro come unità di comando, formano una squadra imbattibile. Inoltre, i clienti non hanno bisogno di una vasta esperienza di programmazione per utilizzare i cobot per le loro esigenze. Molti compiti possono già essere eseguiti con una semplice guida manuale del robot.

KUKA wins four times

The KUKA duo of LBR iisy and smartPAD pro convinced the Red Dot and iF jury with its design. A double victory in the world of design. The Red Dot Award and the iF Design Award are two of the world's largest design competitions and represent a professional assessment of design quality. KUKA's fourfold success is proof of consistently convincing quality and aesthetics and a winning combination of technology and creativity.

The cobot LBR iisy is a sensitive, precise and user-friendly robot that makes automation even more intuitive and explores new areas of human-robot



collaboration. The sensitive LBR iisy cobot will be the first of its kind to run exclusively on the new iiQKA ecosystem-supported operating system.

Thanks to the new iiQKA.OS operating system, the LBR iisy is ready to use within minutes. In combination with the KR C5 micro mini robot control, which is particularly flexible, and the new smartPAD pro as control unit, they form an unbeatable team. Furthermore, customers do not need extensive programming experience to use the cobots for their needs. Many tasks can already be performed with simple manual guidance of the robot.

Nasce un laboratorio di automazione industriale

Honeywell annuncia l'apertura di un Laboratorio di Automazione Industriale in collaborazione con il Dipartimento di Automazione e Informatica dell'Università Politecnica di Bucarest, con l'obiettivo di supportare gli studenti nello sviluppo delle competenze e delle conoscenze tecniche necessarie per entrare a far parte, competere e avere successo nel settore dell'automazione industriale a livello globale. Il laboratorio consente agli studenti di mettere alla prova la teoria

appresa in aula, sperimentando in prima persona le più recenti tecnologie di automazione industriale. I corsi del Laboratorio di automazione industriale saranno inizialmente tenuti da esperti di ingegneria Honeywell insieme a rappresentanti del Dipartimento di Automazione e Informatica.

New industrial automation laboratory launched

Honeywell announces the opening of an Industrial Automation Lab in cooperation with the Department of

Automation and Computer Science at the Polytechnic University of Bucharest, to support students in developing the skills and technical knowledge needed to join, compete and succeed in the industrial automation industry globally. The lab allows students to put the theory learned in the classroom to the test, experiencing the latest industrial automation technologies first-hand. The Industrial Automation Lab courses will initially be taught by Honeywell engineering experts together with representatives from the Department of Automation and Informatics.

Carlo Salvi partecipa a Fastener Fair Italy

Dal 30 novembre al 1° dicembre, Carlo Salvi partecipa a Fastener Fair Italy, presso Fiera Milano City, evento che copre tutti gli aspetti del settore della viteria, bulloneria e sistemi di fissaggio. Rappresenta un'imperdibile vetrina in Italia per produttori e distributori nazionali e internazionali di viteria e sistemi di fissaggio industriali e per il settore delle costruzioni, tecnologie di produzione di elementi di fissaggio, e prodotti e servizi correlati.

È l'appuntamento ideale che consente a Carlo Salvi, e a tutti i professionisti dell'industria degli elementi di fissaggio, di

incontrarsi durante questi due giorni ricchi di aggiornamenti e innovazioni più recenti che interessano il settore. Carlo Salvi è allo stand 640 ed esporrà prodotti e servizi a un pubblico ben mirato di visitatori e professionisti chiave del settore. L'azienda offre un'ampia gamma di prodotti completamente Made In Italy famosi in tutto il mondo.

Carlo Salvi attends the Fastener Fair Italy

From November 30 to December 1, Carlo Salvi attends the Fastener Fair Italy, at Fiera Milano City, an event involving all aspects of the fastener,

bolting and fixing systems industry. It is an inevitable showcase in Italy, both for national and international manufacturers and distributors of industrial and construction fasteners and fixing systems, fastener manufacturing technologies, and related products and services.

It is the perfect event for Carlo Salvi and every other professional in the industry to meet up during these two days full of the latest updates and innovations affecting the industry. Carlo Salvi is at booth 640 and exhibit products and services to a well targeted audience of visitors and key industry professionals. The company offers a wide range of Made in Italy products worldwide famous.

Click. Clack. Closed.

Il listello passacavo per montaggio rapido

Il telaio passacavo KEL-FA, (montaggio rapido), offre un montaggio veloce e senza attrezzi. Garantisce tenuta alla trazione secondo la norma EN 62444 e permette di gestire ogni applicazione grazie ad un'ampia gamma di gommini passacavo.

NEW

IP54

UL TYPE
12

EN 62444

www.icotek.com

icotek[®]
smart cable management



Piattaforma software per la valutazione dei danni superficiali

Creaform, business unit di AMETEK, presenta VXintegrity, una soluzione di scansione 3D per la valutazione dei danni superficiali. Offre quattro moduli distinti dedicati alle analisi delle superfici, utilizzabili anche per semplici applicazioni metrologiche.

Grazie a una velocità di misurazione fino a 80 volte superiore rispetto agli strumenti manuali, la nuova piattaforma software VXintegrity, unita agli scanner 3D di Creaform, è una soluzione in grado di affrontare il problema delle infrastrutture obsolete o danneggiate, colmando l'attuale carenza di tecnici esperti. Inoltre, questa tecnologia non risente della discrezionalità d'uso dell'operatore, e richiede una formazione limitata e poche



certificazioni, consentendo ai tecnici di iniziare il lavoro in tempi più contenuti rispetto ad altre tecniche.

Vx Integrity offre ai proprietari degli impianti risultati affidabili nelle attività di valutazione, in modo da prendere decisioni ottimali di manutenzione grazie all'offerta di dati di alta qualità. Consente di misurare con accuratezza la perdita di spessore di superfici corrose con geometrie complesse, come ad esempio gomiti, ugelli, teste di recipienti a pressione, pavimenti dei serbatoi e valvole. Questa piattaforma software consente di effettuare un'analisi completa di ogni tipo di superficie.

Software platform for surface damage assessment

Creaform, a business unit of AMETEK, presents VXintegrity, a 3D scanning solution for surface damage assessment. It offers four separate modules dedicated to surface analysis, which can also be used for simple metrological applications.

With a measurement speed up to 80 times faster than manual instruments, the new VXintegrity software platform, combined with Creaform's 3D scanners, is a solution that can address the problem of obsolete or damaged infrastructure, filling the current shortage of experienced technicians. Furthermore, this technology does not suffer from operator discretion, and requires limited training and few certifications, allowing technicians to start work in less time than other techniques. Vx Integrity provides plant owners with reliable results in assessment activities, so they can make optimal maintenance decisions through the provision of high-quality data. It enables accurate thickness loss measurements of corroded surfaces with complex geometries, such as elbows, nozzles, pressure vessel heads, tank floors and valves. This software platform enables comprehensive analysis of all types of surfaces.

Leva a camma

La leva a camma di piccole dimensioni di Elesa permette il bloccaggio rapido di un portello ad una struttura. L'elemento elastico in gomma NBR consente di ottenere una perfetta chiusura anche in caso di vibrazioni o disallineamento tra le due parti. Abbassando la leva, l'elemento di ritegno si espande consentendo il bloccaggio del portello al telaio.

Il corpo della leva a camma LAC-FL e la base di scorrimento sono in tecnopolimero, mentre il dato autobloccante e la rondella sono in acciaio INOX AISI 304. La resistenza alla corrosione dei due materiali costruttivi rende la nuova leva a camma LAC-FL ideale per applicazione in ambienti ove siano richiesti elevati standard igienici.

Cam lever

The small cam lever from Elesa enables the rapid locking of a hatch to a frame. The elastic NBR rubber element allows for perfect closure even in the event of vibration or misalignment between the two parts. When the lever is lowered, the retaining



element expands, allowing the hatch to be locked to the frame. The LAC-FL cam lever body and sliding base are in technopolymer, while the self-locking datum and washer are in AISI 304 stainless steel. The corrosion resistance of the two construction materials makes the new LAC-FL cam lever ideal for application in environments where high hygienic standards are required.

Grasso ad alte prestazioni multiuso

Entrano nella gamma WD-40 SPECIALIST i nuovi grassi multiuso con formula al solfonato di calcio ad alte prestazioni per pressioni estreme, carichi elevati e un'ampia gamma di velocità. Garantiscono prestazioni migliorate in condizioni estreme, come maggiore resistenza all'usura sotto carichi o pressioni elevate ed alta protezione contro acqua, ruggine e corrosione, in particolare negli ambienti umidi o caldi.

Possiede un'alta resistenza al carico e al taglio oltre ad avere una resistenza al dilavamento 2 volte superiore rispetto a un normale grasso al litio. Agisce anche come ottimo protettore anticorrosione in quanto protegge le superfici dalla ruggine e dalla corrosione, anche se utilizzato in condizioni di forte umidità. Contiene additivi che gli permettono di sopportare carichi pesanti senza rompere il film lubrificante e resiste a temperature di esercizio elevate da -30 a +140 °C e fino a 180 °C di punta.

High performance multi-purpose grease

Joining the WD-40 SPECIALIST range are new multi-purpose greases with a high-performance calcium sulfonate formula for extreme pressures, high loads and a wide range of speeds. They provide improved performance under extreme conditions, such as increased wear resistance under high loads or pressures and high protection against water, rust and corrosion, especially in humid or hot environments.



It has high load and cut resistance as well as twice the washout resistance of a standard lithium grease. It also acts as an excellent anti-corrosion protector as it protects surfaces from rust and corrosion, even when used in very humid conditions. It contains additives that enable it to withstand heavy loads without breaking down the lubricating film and withstands high operating temperatures of -30 to +140 °C and up to 180 °C peak.



www.roboware.it

We believe in the power of automation

I vantaggi della collaborazione uomo-cobot: meno monotonia, meno errori, più protezione ed affidabilità.



_M1PRO
SCARA collaborativo

- Alta precisione
- Ampio campo di lavoro
- Adatto a molteplici scenari applicativi
- Performance professionali su sistemi industriali intelligenti

_MG400
Robot collaborativo da desktop

- Compatto e sicuro
- Facile da usare
- Adatto a molteplici scenari applicativi
- Offre una performance professionale ad un prezzo accessibile

_SafeSkin 
Tecnologia pre_collisione

- Percezione spazio a lunga distanza
- Alta sensibilità e risposta rapida
- Anti - Interferenza
- Sicurezza a 360°
- Installazione rapida



_CR Series
Robot collaborativi 6 Assi

- 18 Funzioni di sicurezza
- ISO 13849 e TS 15066
- Rilevamento delle collisioni
- 5 - livelli di forza di collisione



HEINRICH KIPP WERK

Produciamo elementi di fissaggio, parti operative e elementi standard destinati ai piú svariati settori industriali: adattabili ovunque ci sia la necessità di operazioni ripetitive sia in fase di lavorazione che di misurazione.



KIPP ITALIA S.R.L. - Saronno (VA)
info@kipp.it – www.kipp.it



R
IBALTA

Messa in servizio piú rapida e senza sorprese

La nuova funzione di calcolo della potenza nella versione 4.11 dell'ambiente di progettazione Automation Studio di B&R mostra, agli sviluppatori, dove sono necessari i moduli di alimentazione nel layout del loro sistema di I/O X20. Ottimizzare facilmente il numero e la posizione dei moduli di alimentazione già nella fase di progettazione rende la messa in servizio della macchina piú rapida e prevedibile.

Lo strumento di analisi della configurazione hardware di Automation Studio include ora una funzione di calcolo della potenza dell'X20 che valuta il bilancio energetico del sistema di I/O. La quantità di energia fornita viene confrontata con la quantità di energia erogata. La quantità di energia fornita viene confrontata con quella richiesta e le posizioni dei moduli sottoalimentati vengono evidenziate. La funzione può essere abilitata nei progetti esistenti aggiornando la versione hardware dei moduli configurati. Da oltre trent'anni presente in Italia, B&R è una società di automazione con sede in Austria e uffici in tutto il mondo, e fa parte del gruppo ABB. B&R combina tecnologia all'avanguardia e ingegneria avanzata per fornire ai clienti in ogni settore industriale soluzioni complete per l'automazione di macchina e di fabbrica, per il controllo di movimento, per l'interfaccia uomo macchina e le tecnologie di sicurezza integrate. Sfruttando gli standard di comunicazione per l'IloT come OPC UA, TSN, POWERLINK e openSAFETY, insieme al potente ambiente di sviluppo software Automation Studio, B&R vuole ridefinire il futuro dell'ingegneria di automazione.

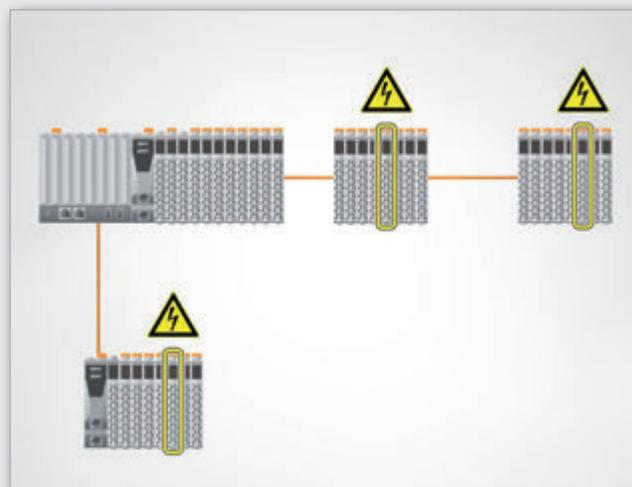
Faster commissioning without surprises

The new power calculation function in version 4.11 of B&R's Automation Studio design environment shows developers where power modules are needed in the layout of their X20 I/O system. Easily optimising the number and location of power modules early in the design phase makes machine commissioning faster and more predictable.

Automation Studio's hardware configuration analysis tool now includes an X20 power calculation function that evaluates the power balance of the I/O system. The amount of energy supplied is compared with the amount of energy delivered. The amount of energy supplied

is compared with the amount of energy required, and the positions of under-powered modules are highlighted. The function can be enabled in existing designs by updating the hardware version of the configured modules.

With a presence in Italy for more than 30 years, B&R is an automation company with headquarters in Austria and offices around the world, and is part of the ABB Group. B&R combines state-of-the-art technology and advanced engineering to provide customers in every industry with complete solutions for machine and factory automation, motion control, human-machine interface and integrated safety technologies. Leveraging IloT communication standards such as OPC UA, TSN, POWERLINK and openSAFETY, together with the powerful Automation Studio software development environment, B&R aims to redefine the future of automation engineering.



Passacavo multi-range

Con il passacavo KEL-SCDP-TR di icotek è possibile posare e sigillare cavi singoli, tubi flessibili e guaine, garantendo il grado di protezione IP65. Il suo vantaggio unico è l'ampia gamma di guarnizioni.

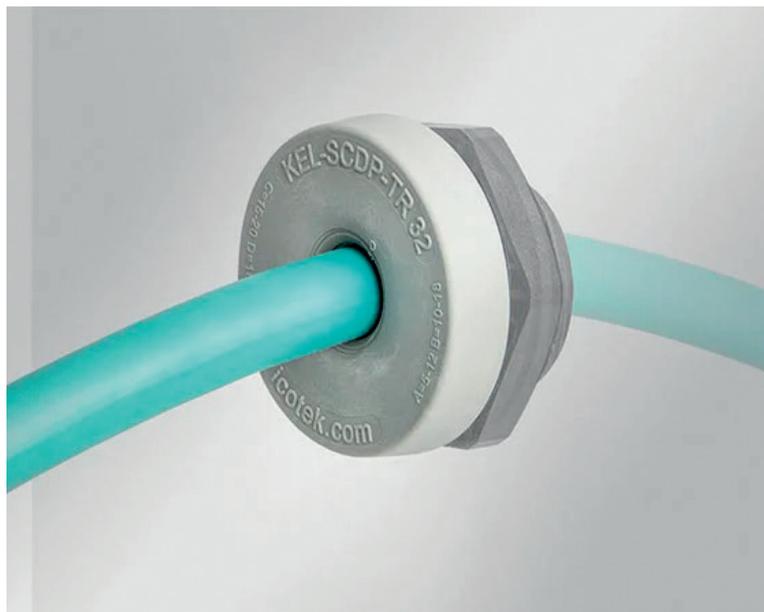
A seconda del diametro del cavo o del tubo flessibile, le singole membrane circolari possono essere facilmente rimosse per garantire un perfetto accoppiamento. Per questo motivo è sufficiente effettuare solo un piccolo foro all'esterno dell'anello da rimuovere. In seguito è possibile rimuovere la parte di membrana corrispondente. La parte di membrana asportata è sempre rotonda e quindi sigilla molto bene il cavo/tubo.

Le KEL-SCDP-TR hanno un filetto per aperture standard metriche da M25 a M63. Pertanto utilizzano le aperture dei pressacavi metrici standard. Controdadi esagonali sono inclusi nella fornitura.

Multi-Range Cable Grommet

With icotek's KEL-SCDP-TR cable grommet, single cables, hoses and conduits can be routed and sealed with IP65 protection. Its unique advantage is the wide range of seals.

Depending on the cable or hose diameter, the individual circular membranes can be easily removed to ensure a perfect fit. For this, it is only necessary to make a small hole on the outside of the ring to be removed. The corresponding membrane part can then



be removed. The removed membrane part is always round and therefore seals the cable/pipe very well.

The KEL-SCDP-TR have a thread for standard metric openings from M25 to M63. They therefore use the standard metric cable gland openings. Hexagonal lock nuts are included in delivery.

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

Computer compatti senza ventola

Neosys Technology ha presentato il suo ultimo computer compatto senza ventola, la serie Nuvo-2600. Alimentata dal processore quad-core Intel® Elkhart Lake, la serie Nuvo-2600 offre prestazioni della CPU fino a 1,8 volte superiori rispetto al suo predecessore, Apollo Lake. Dotato di numerosi I/O e di un flessibile modulo di espansione brevettato Cassette, Nuvo-2600 è un sistema embedded ideale per applicazioni industriali come la visione artificiale o l'automazione logistica. Grazie al controllo opzionale della potenza di accensione, la serie Nuvo-2600 può essere applicata anche alle applicazioni AMR.

La serie Nuvo-2600 è dotata di una serie di porte di I/O con interfacce di connessione pratiche e slot di espansione per funzioni flessibili. Dispone di quattro porte Gigabit PoE+ tramite connettori RJ-45 con meccanismi di bloccaggio a vite per proteggere le connessioni di telecamere o Lidar; un vassoio HDD da 2,5" accessibile frontalmente che può ospitare un SSD/HDD da 2,5" da 7 a 15 mm fino a 5 TB; due prese di espansione mini-PCIe per l'espansione WiFi, CAN bus, COM o DIO.

Nella serie Nuvo-2600, Nuvo-2600E è dotato di un modulo Cassette brevettato per l'installazione di una scheda PCIe aggiuntiva, come un frame grabber GbE o una scheda di controllo assi EtherCAT.

Nuvo-2600J è dotato di un modulo UPS SuperCAP brevettato da Neosys, con una capacità energetica di 2500 watt al secondo per sostenere il funzionamento durante un'interruzione di corrente fino allo spegnimento, oppure per fornire un flusso costante di corrente elettrica per proteggere il sistema.

Compact fanless computers

Neosys Technology released their latest compact fanless computer, the Nuvo-2600 series. Powered by Intel® Elkhart Lake quad-core processor, Nuvo-2600 series provides up to 1.8x the



CPU performance over its predecessor, Apollo Lake. Featuring rich I/Os and a flexible patented expansion Cassette module, the Nuvo-2600 is an ideal embedded system for industrial applications such as machine vision or logistics automation. With an optional ignition power control, Nuvo-2600 series can also be applied to AMR applications.

Nuvo-2600 series comes with a variety of I/O ports that feature practical connector interfaces and flexible function expansion slots. It has four Gigabit PoE+ ports via RJ-45 connectors with screw-lock mechanisms to secure camera or Lidar connections; a front-accessible 2.5" HDD tray accommodating a 7 to 15mm 2.5" SSD/HDD up to 5TB; two mini-PCIe expansion sockets for WiFi, CAN bus, COM, or DIO expansion.

In the Nuvo-2600 series lineup, the Nuvo-2600E features a patented Cassette module to install an add-on PCIe card such as a GbE frame grabber, or EtherCAT motion control card. Nuvo-2600J has a Neosys patented SuperCAP UPS module that features 2500 watt-second energy capacity to sustain operation during power outage until shutdown, or provide a steady stream of electrical current to protect the system.

Robot ad alta velocità per ambienti sensibili

Il nuovo Racer-5 SENSITIVE ENVIRONMENTS di Comau è un robot ad alta velocità progettato espressamente per ambienti sensibili e camere bianche. Dotato di un rivestimento protettivo resistente ad acqua, calore e grasso, soddisfa i requisiti della certificazione IP67, la classificazione di alto livello ISO 5 per camere bianche (ISO 14644-1) e la protezione dagli agenti chimici, riducendo il rischio di contaminazione. Racer-5 SE è inoltre certificato (prodotto e componenti) per il contatto con gli alimenti secondo le normative FCM (Reg 1935/2004 e Reg 2023/2006) da ICIM.

L'automazione di Comau mira a un'implementazione di successo in numero sempre maggiore di settori industriali. Per questo motivo, l'azienda sta sviluppando soluzioni robotiche sempre più aperte con l'obiettivo di consentire alle aziende di produzione e lavorazione dei metalli di integrare i loro robot in modo facile, rapido ed economico, anche all'interno delle linee di lavoro esistenti.

High-speed robot for sensitive environments

Comau's new Racer-5 SENSITIVE ENVIRONMENTS is a high-speed robot designed specifically for sensitive environments and clean rooms.

Equipped with a protective coating that is resistant to water, heat and grease, it meets the requirements of IP67 certification, the high-level ISO 5 cleanroom classification (ISO 14644-1) and protection from chemicals, reducing the risk of contamination. Racer-5 SE is also certified (product and components) for food contact according to FCM regulations (Reg 1935/2004 and Reg 2023/2006) by ICIM. Comau's automation aims for successful implementation in more and more industrial sectors.

For this reason, the company is developing more and more open robotic solutions with the aim of enabling manufacturing and metalworking companies to integrate their robots easily, quickly and economically, even within existing work lines.

Volantini in inox

Ct Meca amplia la propria gamma di elementi di manovra con la serie di volantini interamente in inox per rispondere alle esigenze particolari dell'industria agroalimentare, medicale e chimica. I volantini pieni in inox 304 con impugnatura girevole sono proposti da diametro 76 a 254 mm. I volantini a razze da 100 a 200 mm di diametro sono in inox 316, proposti con o senza impugnatura girevole e scanalatura per la chiave. Questi modelli completano l'ampia gamma di volantini in poliammide o alluminio: a razze, pieni, con o senza impugnatura. Su alcuni modelli l'impugnatura è disponibile come accessorio.

Stainless steel handwheels

Ct Meca extends its range of manoeuvring elements with a series of solid stainless-steel handwheels to meet the special requirements of the food, medical and chemical industries. The solid stainless steel 304 handwheels with revolving handle are offered from diameter 76 to 254 mm. Spoked handwheels from 100 to 200 mm diameter are in 316 stainless-steel, offered with or without revolving handle and keyway. These models complete the wide range of handwheels in polyamide or aluminium: spoked, solid, with or without handle. On some models the handle is available as an accessory.

Indicatore di posizione

SIKO ha presentato l'indicatore di posizione serie AP05 con interfaccia IO-Link integrata. Come elemento centrale del cambio formato monitorato, gli indicatori di posizione in rete sono diventati un elemento indispensabile dell'ingegneria meccanica. La loro capacità di visualizzare all'operatore della macchina il valore nominale e quello effettivo sul mandrino di regolazione aumenta notevolmente il comfort per l'operatore.

Ciò semplifica notevolmente il processo di riallestimento di una macchina di produzione per un nuovo prodotto. Allo stesso

tempo, il feedback sullo stato del posizionamento al controllore della macchina aumenta l'affidabilità per i cambi di formato e ottimizza i tempi di impostazione. Si evitano impostazioni errate, evitando così scarti e danni agli utensili.

L'indicatore di posizione AP05 assicura che i cambi di prodotto e di formato

siano eseguiti in modo sicuro ed ergonomico. Un elemento chiave dell'AP05 è il display LCD retroilluminato invertito. La retroilluminazione assicura che i valori di posizione siano molto facili da leggere, anche in luoghi difficili da vedere o in condizioni di scarsa illuminazione.

Position indicator

SIKO has presented the position indicator AP05 series with an integrated IO-Link interface. As the core element of monitored size changeover, networked position indicators have become an indispensable part of mechanical engineering. Their ability to display the setpoint and actual value on the adjusting spindle to the machine operator greatly increases comfort for the setter.

This greatly simplifies the process of refitting a production machine for a new product. At the same time, feedback on the positioning status to the machine controller increases reliability for format changes and optimizes set-up times. Incorrect settings are prevented, which avoids rejects and damage to tools.

The AP05 position indicator ensures that product changes and size changeovers are implemented safely and ergonomically. One key element of the AP05 is the inverted backlit LCD display. The backlighting ensures that the position values are very easy to read, even in places that are difficult to see in or in low light conditions.



Il vostro partner affidabile per il mercato Serbo

www.industrija.rs
www.facebook.com/casopis.industrija

Contattateci:
MAGAZINE INDUSTRIJA
Lazara Kujundžića 88,
11030 Belgrado, Serbia
tel/fax. + 381 11 305 88 22
mob. + 381 60 344 84 28
e-mail: office@industrija.rs



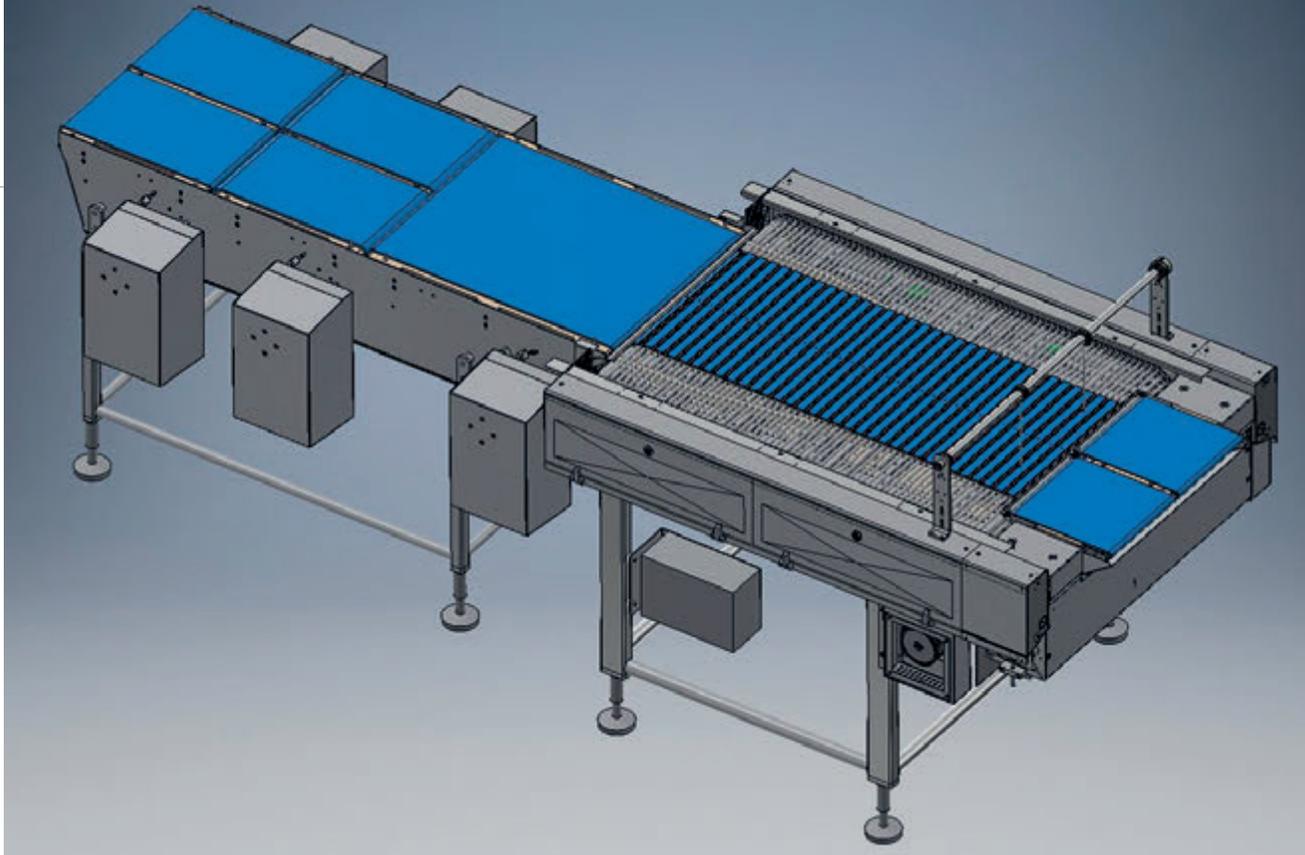
COME TRASPORTARE SALVIETTE PROFUMATE

Per un'azienda con sede in Spagna che necessitava di un sistema per il trasporto e lo smistamento di salviette umidificate, LM Group ha fornito il deviatore a pattini serie D12, che permette un trasporto sicuro, flessibile e veloce di questo particolare prodotto. È stato dotato, inoltre, di un sistema di controllo del peso, che aiuta la macchina a smistare in modo corretto.

di **Giordano Bracco**

Una recente fornitura effettuata in Spagna racconta bene la capacità di adattamento e personalizzazione che LM mette in campo in ogni sua soluzione. Il cliente è un player nel converting che ne-

cessitava di un sistema per il trasporto e lo smistamento di wet wipes (salviette umidificate). Una tipologia di prodotto molto particolare che lungo la linea, prima del confezionamento, deve mantenere il livello di liquido



Il deviatore a pattini D12 di LM.

LM's D12 sliding block diverter.

profumato di cui ogni salvietta è imbevuta. La soluzione scelta doveva quindi prestare particolare attenzione e consentire una delicata manipolazione delle pile di salviette, senza farle sfregare sul fondo e senza contatti sui lati. Non solo: doveva essere anche flessibile, veloce e dotata di un controllo peso.

La risposta per queste richieste è stato il deviatore a pattini D12 di LM: si tratta del sistema più indicato per suddividere la produzione in uscita dalla macchina di trasformazione e piegatura verso un certo numero di linee di confezionamento operanti in parallelo, grazie alle sue caratteristiche peculiari quali alta velocità, ma-

■ CASE STUDIES

How to transport wet wipes

For a company based in Spain that needed a system for transporting and sorting wet wipes, LM Group supplied the D12 series slide diverter, which allows safe, flexible and fast transport of this particular product. It has also been equipped with a weight control system, which helps the machine to sort correctly.

A recent delivery to Spain reveals LM's ability to adapt and customise each of its solutions. The client is a player in the converting industry that needed a system to convey and sort wet wipes. A very particular type of product, which along the line and before packaging, must retain the level of scented liquid that each wipe is soaked in. The solution selected had to therefore pay special attention and enable stacks of wipes to be handled delicately without letting them rub against the base and touching the sides. Not only: they also had to be flexible, quick and equipped with a weight control system. To meet these requests is LM's D12 sliding block diverter: it is the most suitable system for dividing production output from the converting and folding machine towards a number of packaging lines working in parallel, thanks to its special

features such as high speed, handling suitable for delicate products and configuration flexibility.

A maximum of 360 products/min

With regard to speed, the stacks of wipes soaked in detergent are exchanged in groups of two and reach up to a maximum of 360 products/min. In order to comply with the proper handling requirements, dedicated inlet/outlet transfers were added to the diverter and optimised to prevent the stack from collapsing when passing through: a motorised interface had to be provided at diverter outfeed for the product, in its exposed state, without external packaging. The machine was entirely made of stainless steel, an essential material for the environment in which the diverter was installed and which



Il cliente è un player nel converting che necessitava di un sistema per il trasporto e lo smistamento di wet wipes.

The client is a player in the converting industry that needed a system to convey and sort wet wipes.

manipolazione adatta per prodotti delicati e flessibilità di configurazioni.

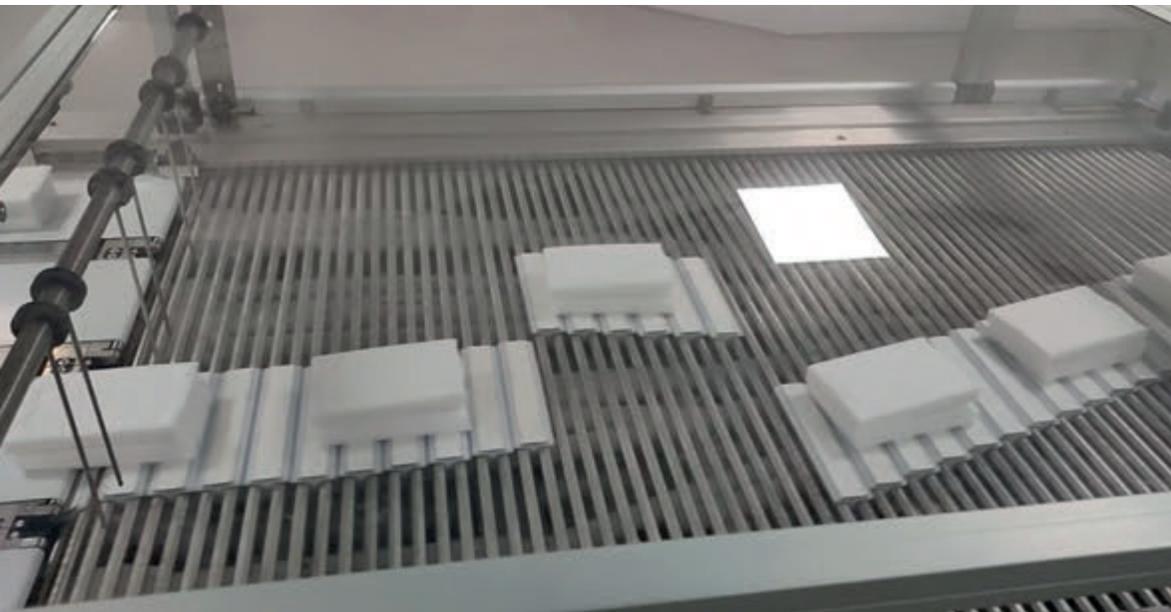
Cadenza di massimo 360 prodotti/min

Per quanto riguarda la velocità, le pile di salviette imbevute di detergente vengono scambiate a gruppi di due e arrivano a una cadenza di massimo 360 prodotti/min. Per conformare una adeguata manipolazione sono stati aggiunti al deviatore trasferimenti inlet/outlet dedicati e ottimizzati per evitare la scomposizione della pila durante il passaggio: si è dovuto prevedere un'interfaccia motorizzata in uscita al deviatore per il prodotto, che si presentava nudo, senza packaging esterno. La macchina è stata completamente realizzata in acciaio inox, un materiale fondamentale per l'ambiente in cui il divider è stato installato e che si presta per mantenere l'integrità delle caratteristiche del prodotto.

Grazie poi a una partnership strategica tra LM e un fornitore specializzato, il D12 è stato dotato di un sistema di controllo peso: il deviatore riceve un segnale dal controllo peso e grazie a questo input la macchina può smistare in maniera agevole, dinamica e veloce e dirottare il prodotto verso le vie adibite. Dopo aver passato il controllo pesatura, le wet wipes vengono smistate

verso le tre macchine di confezionamento. Nel caso il prodotto non sia conforme, l'anomalia viene immediatamente segnalata dal controllo peso che invia un segnale al deviatore LM in modo che la salvietta venga dirottata verso la via di scarto. Infine, è stata prevista una vasca di raccolta, installata esattamente sotto al deviatore per raccogliere eventuali perdite di liquido. L'assistenza tecnica per l'avvio della macchina è stata effettuata in Spagna dal tecnico di LM che ha collaborato con gli operatori dell'azienda, testandone appieno le funzionalità. Anche per questo LM ha ricevuto dei feedback positivi dal cliente.

Dal 1975 LM offre soluzioni di movimentazione e sistemi di trasporto tecnologicamente avanzate, garantendo prodotti di alta qualità calibrati sulle specifiche esigenze di ciascun cliente. L'azienda ha chiuso il 2021, secondo le previsioni, con circa 13 milioni di euro di fatturato. Il Gruppo LM è composto da LM Spa, Magnoni Srl e Marpatech, azienda di Santarcangelo di Romagna (RN) specializzata in soluzioni di trasporto personalizzate e impianti di movimentazione chiavi in mano. L'intero Gruppo conta 90 dipendenti dislocati in tre sedi tra Modena e Santarcangelo di Romagna. Gli stabilimenti occupano in totale una superficie di 7.700 mq. ■



packaging machines. If a product is noncompliant, the fault is immediately signalled by the weight control system that sends a signal to the LM diverter so that the wipe is directed towards the reject line. Lastly, a storage tank was provided and installed immediately under the diverter in order to collect any seepage of liquid.

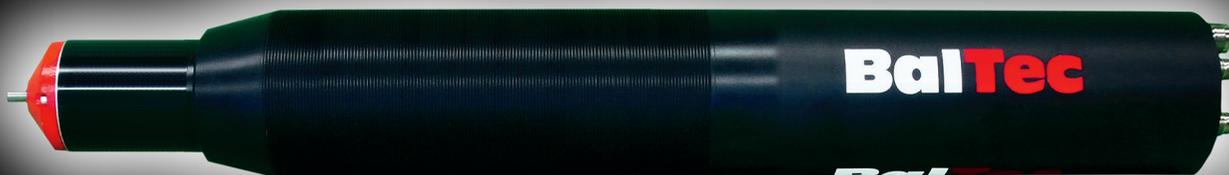
Technical assistance for machine start-up was carried out in Spain by an LM technician who collaborated with the company's operators, fully testing its functionality. Also in this regard, LM received positive feedback from the client. Since 1975, LM has been offering technologically advanced handling and conveyor solutions, guaranteeing high quality products calibrated to the

helps maintain the integrity of the product's features. Thanks to a strategic partnership between LM and a specialised supplier, D12 was equipped with a weight control system: the diverter receives a signal from the weight control system and with this input, the machine can easily, dynamically and quickly sort and divert the product towards the appropriate route. After passing the weight check, the wet wipes are sorted and directed towards the three

specific needs of each customer. As forecast, the company ended 2021 with a turnover of around 13 million euros. LM Group comprises LM Spa, Magnoni Srl and Marpatech, a company based in Santarcangelo di Romagna (Rimini) specialised in customised transport solutions and turnkey handling systems. The entire Group has 90 employees in three locations between Modena and Santarcangelo di Romagna. The facilities cover a total surface area of 7,700 mq. ■

BalTec

Servo Ribaditura



Velocità, precisione, flessibilità

Un'unità per quattro tecnologie di processo:
(radiale, orbitale, rullatura, press-fitting)

Design compatto e sottile

100% alimentazione elettrica

Basse emissioni acustiche

Efficienza energetica

Tempi di processo ridotti

Industria 4.0 ready

Monitoraggio e controllo del processo

BalTec Italia S.r.l.

Via Lago di Bolsena, 16 - 36015 Schio (VI)

www.macchine-ribaditrici.com

COMPRESSE 4.0 CON IL GIUSTO SISTEMA DI VISIONE

IMA Active, divisione di IMA Group dedicata alla produzione di sistemi e macchine automatiche per l'industria farmaceutica, ha recentemente aggiornato la sua soluzione per il rivestimento in continuo delle compresse grazie all'introduzione di un sistema di visione OMRON dotato di videocamera a colori ad alta velocità e illuminatore "Dome". Il risultato è una valutazione molto accurata dell'uniformità del rivestimento, sia sulla superficie della singola compressa, sia tra le compresse.

di **Marcello Ponte**

Per passare da un approccio produttivo tradizionale, basato sulla produzione a lotti, a una produzione continua, l'industria farmaceutica è alla costante ricerca di soluzioni tecnologiche in grado di garantire il controllo in tempo reale dei processi. Va in questa direzione la decisione del Gruppo IMA, leader mondiale nella progettazione e produzione di impianti di processo e confezionamento, di sviluppare all'interno di una delle sue divisioni Pharma (IMA Active) macchine sempre più innovative per la lavorazione delle compresse. È il caso di Croma, macchina continua per il rivestimento delle compresse che, grazie all'utilizzo di

un sistema di visione OMRON, è ora in grado di effettuare una valutazione accurata dell'uniformità del rivestimento, sia sulla superficie della singola compressa, sia dell'intero lotto.

Marco Minardi, Automation Manager di IMA Active Division, spiega: "Il concetto di Quality by Design (QbD) si basa essenzialmente su principi che prevedono la definizione del profilo qualitativo desiderato per il prodotto e la produzione attraverso l'identificazione degli attributi critici. Ciò significa che il controllo permanente dei processi è strategico per mantenere una qualità costante durante l'intero ciclo di vita del prodotto. Per

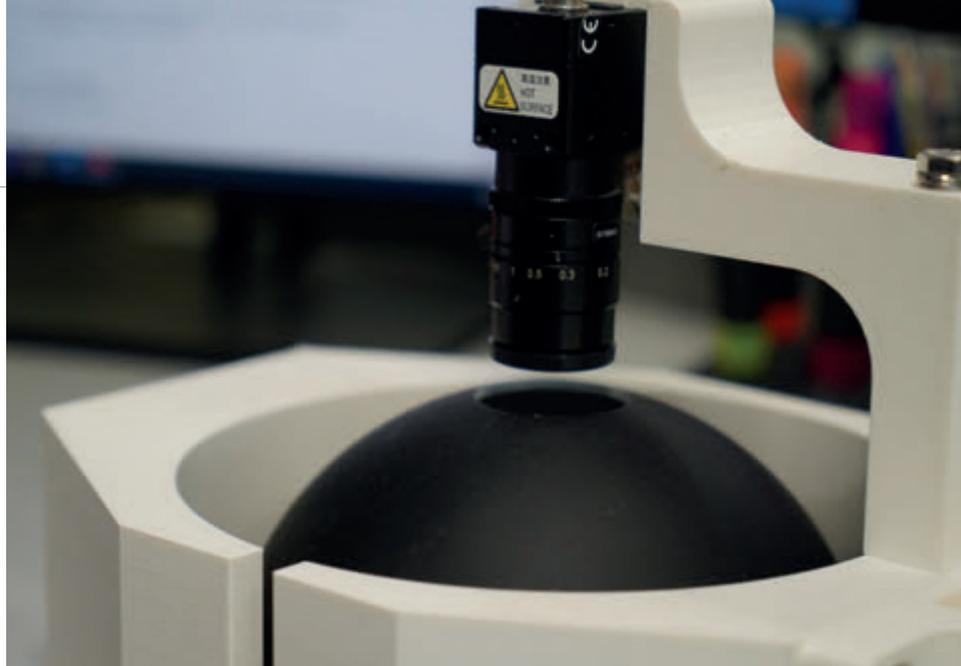
tanto, le strategie di controllo in tempo reale e in linea sono essenziali per garantire i giusti e appropriati livelli di sicurezza”.

Risultati costanti grazie a geometria e monitoraggio

Croma è stata progettata per lavorare in modalità realmente continua, movimentando il prodotto lungo l'intero processo di rivestimento. I vantaggi per i clienti dell'industria farmaceutica sono evidenti: ottimizzazione della produzione, flessibilità del processo, efficienza, minimizzazione delle dimensioni dell'impianto e riduzione dei costi. In particolare, è possibile utilizzare fino a quattro moduli che lavorano in serie o in parallelo. Mentre scorrono attraverso un cestello forato rotante investito da un flusso di aria calda, le compresse vengono rivestite da pistole a spruzzo, alle quali la loro superficie è esposta.

Gli standard di mercato impongono che ogni singola compressa debba essere uniforme sia per ciò che riguarda il suo rivestimento esterno, sia per quanto riguarda il raffronto con le altre compresse del lotto. Per questo motivo la geometria interna della macchina è stata progettata per garantire la massima ripetibilità del processo. Trattare tutte le compresse allo stesso modo rappresenta il primo step per garantire un aspetto uniforme del prodotto.

Affinché il risultato sia verificato occorre però anche un



monitoraggio del processo in grado di assicurare un'analisi efficace degli indici qualitativi di tutte le compresse lavorate. Da qui la decisione di IMA Active di affidarsi ai sistemi di visione OMRON, soluzioni basate su videocamere industriali ad alte prestazioni estremamente personalizzabili in quanto aperte alla programmazione con linguaggi standard e ai protocolli di comunicazione più diffusi e aggiornati.

Uniformità significa conformità

Per ottenere un monitoraggio continuo e accurato del processo, in grado di assicurare conformità agli

IMA Active si è affidata al sistema di visione OMRON dotato di videocamera a colori ad alta velocità e illuminatore "Dome".

IMA Active relied on the OMRON vision system equipped with a high-speed colour camera and 'Dome' illuminator.

■ CASE STUDIES

4.0 tablets with the right vision system

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 equipped with a high-speed colour camera and dome light. The result: a highly accurate assessment of coating uniformity, both in terms of the surface of the individual tablet and across all the tablets collectively.

In order to move from the traditional batch approach toward continuous production, the pharmaceutical industry is constantly looking for technological solutions whereby processes can be monitored in real time.

To meet this demand, IMA Group, a world leader in the design and manufacture of processing and packaging equipment, is developing increasingly innovative machines for processing oral solid dosage forms within one of its pharma divisions - IMA Active. One example of this is CROMA, a continuous tablet-coating machine that, thanks to the installation of an OMRON vision system, 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.

According to Marco Minardi, Automation Manager at IMA Active, "The Quality by Design (QbD) concept is essentially based on principles that define the desired quality profile for both the product and production through the identification of key attributes. This means continuous process monitoring is crucial to maintaining a consistent level of quality throughout the product's life cycle. Therefore-to ensure the right and most appropriate levels of safety-real-time and online monitoring strategies are essential".

Consistent results with geometry and monitoring

CROMA has been designed to facilitate truly continuous production, moving the product through the entire

ima



industrial.omron



Il sistema di rivestimento delle compresse Croma con soluzione di visione OMRON si è dimostrato robusto e adattabile a diversi tipi di prodotto.

The coating system of OMRON's Chroma tablets with vision solution has proven to be robust and adaptable to different product types.

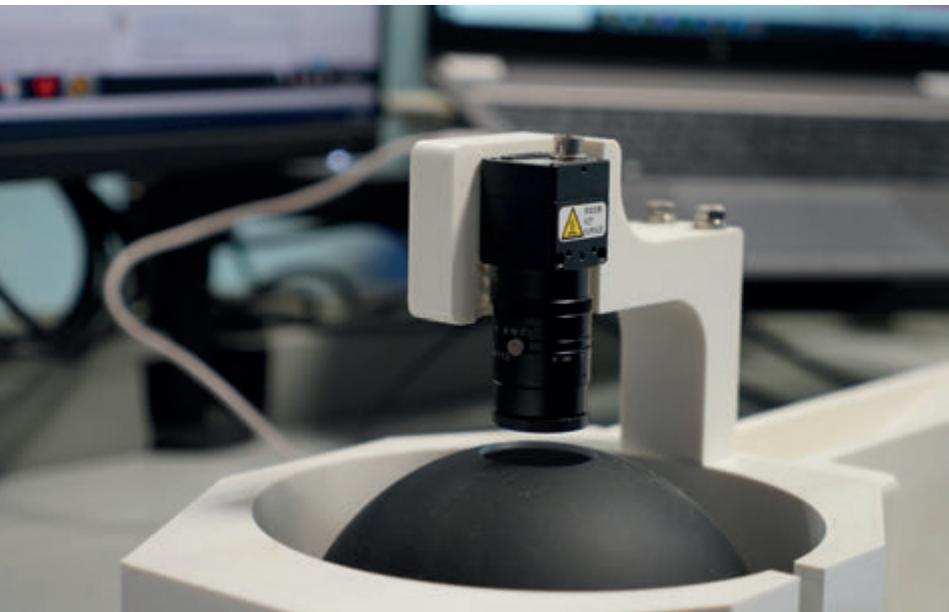
standard stabiliti, IMA ha impiegato una tecnologia di computer vision basata su un sistema di visione industriale OMRON dotato di telecamera a colori ad alta velocità (frame rate nominale pari a 163 fps) e illuminatore di tipo "Dome". La soluzione è in grado di effettuare l'acquisizione continua di immagini senza tutti quegli elementi, come ombre e riflessi, in grado di pregiudicare e compromettere l'ispezione.

All'interno di IMA Active è stato poi sviluppato un software ad hoc di tracciamento delle compresse, utilizzando Python e OpenCV. Chiarisce Giuliano Maria Emiliani, Progettista Software di IMA Active: "Siamo in grado di monitorare la produzione in modo semplice ed efficiente, elaborando all'istante ogni fotogramma catturato dalla telecamera. Nella prima fase viene eseguito il rilevamento di ogni compressa per poterne prevedere la posizione nel fotogramma successivo attraverso valutazioni fisiche e seguire facilmente l'intero percorso.

Ciò consente di ispezionare il rivestimento di ogni compressa una sola volta, riducendo il carico computazionale. Infine, dai dati raccolti vengono calcolati indicatori significativi di uniformità del rivestimento sia della singola compressa, sia dell'intero

lotto, e inviati in tempo reale alla macchina tramite OPC UA. In questo modo, è possibile modificare specifici parametri di processo per migliorare la qualità del prodotto finale. Si tratta di una vera e propria automazione intelligente".

Le soluzioni per l'ispezione visiva e il controllo qualità sono solo una parte della gamma di tecnologie OMRON per l'automazione industriale, che comprende anche la movimentazione, il controllo, la sicurezza e la robotica. Nel caso specifico, oltre al sistema di visione, OMRON ha garantito a IMA Active un supporto tecnico altamente specializzato per garantire la scelta della soluzione più idonea nonché la messa a punto sul campo. Ciò ha consentito di valutare sin da subito l'utilizzo di soluzioni scalabili per il processo di test preliminare, escludendo i sistemi di visione standard in favore di tecnologie aperte in grado di offrire un maggiore livello di libertà. "Parlando di Pharma 4.0 e di processi di digitalizzazione, sappiamo quanto siano importanti l'approccio olistico e la collaborazione tra il fornitore di tecnologia e l'integratore/produttore di macchine per realizzare una vera trasformazione", commenta Michela Siena, Key Account Manager Life Sciences OMRON.



coating process. The advantages for customers in the pharmaceutical industry include optimized production, process flexibility, efficiency, a reduction in equipment size and lower costs. More specifically, the system enables you to use up to four modules working in series or in parallel. The tablets pass through a rotating perforated drum supplied with a flow of hot air, and their exposed surface is coated using spray guns.

Market standards require each individual tablet to be uniform, both in terms of its outer coating and in relation to other tablets in the same batch. The internal geometry of the machine has therefore been designed to ensure maximum repeatability of the process. Processing all of the tablets in the same way is the first step to ensuring that the product's appearance is uniform.

However, for the result to be verified, process monitoring is also required to ensure that the quality indices of all tablets processed are analysed effectively. IMA Active therefore sought help from OMRON and its vision systems, which use highly customizable, high-performance industrial cameras that can be programmed in standard languages and feature the most common, up-to-date communication protocols.

Consistency equals compliance

To ensure that processes are monitored continuously and accurately in compliance with established standards, IMA Active deployed computer-based vision technology using an OMRON industrial vision system equipped with a high-speed colour camera (nominal frame rate of 163 fps) and a dome light. OMRON's system can continuously capture images while eliminating other misleading elements, such as shadows and reflections, that can impact the inspection.

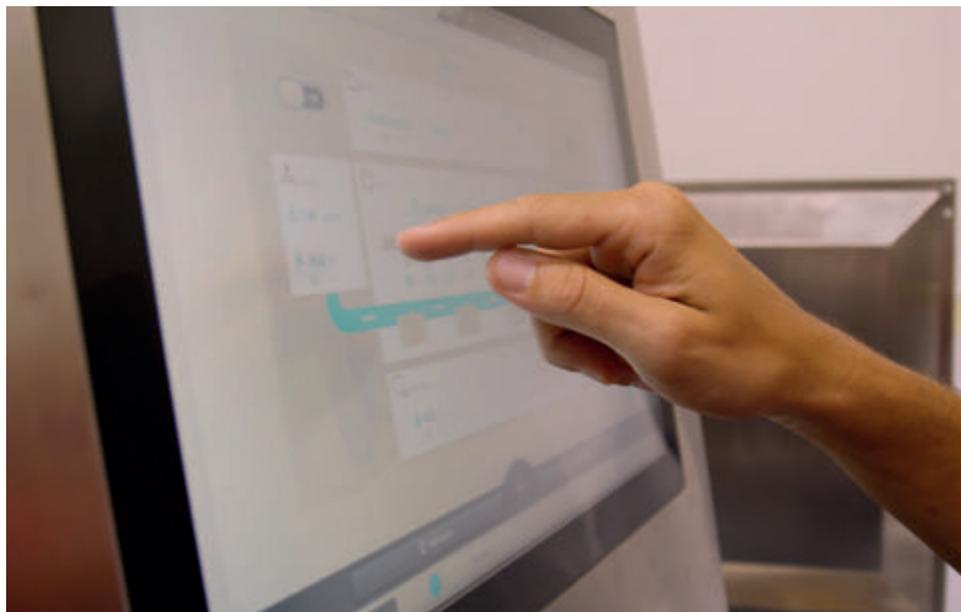
Within IMA Active, ad hoc tablet tracking software has been developed using Python and OpenCV. According to Giuliano Maria Emiliani, Software Engineer at IMA Active, "We

Controllo accurato delle compresse

Il sistema di rivestimento delle compresse Croma con soluzione di visione OMRON si è dimostrato robusto e adattabile a diversi tipi di prodotto. La presenza di un'eventuale variazione nelle prestazioni del processo può essere facilmente rilevata, monitorando gli indicatori di uniformità. La soluzione è in grado di ispezionare le compresse trattate dalla macchina lavorando all'interno di uno spazio di colore CIELAB per evidenziare in maniera più accurata le differenze cromatiche.

Nel complesso, l'automatizzazione dell'ispezione ha portato IMA a raggiungere un nuovo livello di accuratezza nel mondo del rivestimento in continuo. La coalescenza tra il prodotto e la macchina è stata finalmente raggiunta: avendo una conoscenza completa dello stato del prodotto, Croma può autoregolarsi per perfezionare il processo.

Marco Minardi conclude: "Questo progetto ha una chiara visione dei vantaggi per i nostri clienti e, soprattutto, per i pazienti. Invece di utilizzare strumenti offline, come gli spettrofotometri a colori per analizzare il rivestimento di poche compresse per lotto, la nostra soluzione ci permette di controllare la produzione in tempo



reale. Questo aumenta in modo significativo l'affidabilità e la qualità complessiva della produzione, il che significa fornire un aiuto tangibile ai clienti del mondo farmaceutico in termini di sicurezza". ■

All'interno di IMA Active è stato poi sviluppato un software ad hoc di tracciamento delle compresse, utilizzando Python e OpenCV.

can monitor production easily and efficiently, processing every frame captured by the camera on the fly. First of all, the system detects each individual tablet. The position of the tablet in the next frame is then predicted based on physical considerations, which makes it easy to follow its entire journey. This means the coating of each tablet is only inspected once, thus reducing computational load. Finally, based on the data collected, significant indicators of coating uniformity for the tablets both individually and collectively are calculated and sent in real time to the machine via OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture). By doing so, specific process parameters can be modified to improve the quality of the final product. This really is the definition of smart automation".

Visual inspection and quality control solutions are only part of OMRON's extensive range of industrial automation technologies, which also include robotics, handling, monitoring and safety systems. In this particular case, in addition to the vision system, OMRON offered IMA Active highly specialized technical support to help choose the best solution and fine-tune the system. This made it possible to assess the use of scalable solutions for the preliminary test process from the outset, which ruled out standard vision systems in favor of open technologies that offer a greater degree of freedom.

"When it comes to Pharma 4.0 and digitization processes, we know how important it is to take a holistic approach and ensure effective collaboration between the technology

provider and the machine installer/manufacturer in order to achieve true transformation," says Michela Siena, Key Account Manager, Life Sciences, at OMRON.

Accurate tablet monitoring

The CROMA tablet-coating system equipped with OMRON's vision system has proven robust and adaptable to various product types. Any change in process performance can be easily detected by monitoring uniformity indicators. The technology is able to inspect the tablets processed by the machine by working within a CIELAB colour space to pinpoint colour variations more accurately.

Overall, inspection automation has enabled IMA to achieve a new level of accuracy within the world of continuous coating. Coalescence between the product and the machine has finally been achieved: By having comprehensive knowledge of the product status, CROMA can self-regulate in order to refine the process.

Marco Minardi summarizes by saying, "This project has a clear vision of the advantages for our customers and, most importantly, for patients. Instead of using offline instruments such as colour spectrophotometers to analyse the coating of a few tablets per batch, our solution allows us to monitor production in real time. This significantly increases the reliability and overall quality of production, enabling us to provide tangible safety-related support to customers throughout the pharmaceutical world". ■

Ad hoc tablet tracking software was then developed within IMA Active, using Python and OpenCV.



PAROLE D'ORDINE: ASSERVIMENTO E MOVIMENTAZIONE

di Rossana Pasian

Con oltre vent'anni di esperienza nell'ambito della automazione industriale, Sinta continua a progettare e proporre soluzioni innovative e tecnologicamente all'avanguardia, forte anche di prodotti di alta gamma, quali Nachi, Epson e TM. Nell'ambito della fiera BI-MU, presso lo stand di Sinta sono state presentate alcune applicazioni pensate per le diverse esigenze delle aziende; ce le siamo fatte raccontare da Andrea Casari, Responsabile Vendite di Sinta.

Nell'edizione 2022 di BI-MU è stata dedicata un'area ai cosiddetti "robottari", battezzata RobotHeart e patrocinata da SIRI - Associazione Italiana di Robotica e Automazione, dove si sono presentate le aziende che si occupano di robotica, la producono o la distribuiscono. Tra i protagonisti c'era anche Sinta, che dal 1997 distribuisce in Italia robot e prodotti per l'automazione industriale, insieme a un servizio completo che parte dalla progettazione sulla base delle esigenze del cliente fino ai servizi post-vendita, quali messa in servizio, assistenza tecnica e manutenzione. Nel suo portafoglio prodotti sono presenti diversi importanti player del mondo dell'automazione: Epson, IAI, TM e, arrivato quest'anno, Nachi.

Presso il suo stand, ha scelto di mostrare alcune applicazioni dedicate in particolare all'asservimento e alla movimentazione, due ambiti in cui l'automazione può fare la differenza.

Due metodi per una stessa esigenza

In fiera erano presenti due celle per l'asservimento macchine, una con robot tradizionale Nachi serie MZ12 e l'altra con cobot TM, serie TM12. "Entrambe le applicazioni relative al carico pezzi su macchine utensili - spiega Andrea Casari - hanno la particolarità di essere semplici da utilizzare da parte dell'opera-

tore e facilmente implementabili nello stabilimento". L'applicazione con il robot Nachi prevede un software, sviluppato da Hoffmann Group, che permette all'operatore di fabbrica di "disinteressarsi" del codice robot, ma può accedere invece a un'interfaccia grafica che permette in modo veloce e facile il settaggio dei parametri dei pezzi che devono essere caricati. "Ciò che rende interessante questa soluzione - prosegue Casari - è che all'operatore arriva un prodotto pre-finito; il robot, poi, ha una personalizzazione meccanica che caratterizza quelle che sono le necessità specifiche.

Altra caratteristica molto importante è che il robot può essere connesso alla rete aziendale, quindi inviare tutte le informazioni di produttività e situazione generale in tempo reale". Inoltre, questa cella di asservimento è dotata di una limitazione dell'area di lavoro, ottenuta tramite laser scanner. In questo modo quando l'operatore si avvicina al robot, questo si ferma, per poi ricominciare l'operazione dal punto esatto in cui si era stoppato nel momento in cui l'operatore esce da quest'area. "Questa cella può essere implementata così come l'abbiamo descritta in poco tempo e a costi abbastanza contenuti", sottolinea Andrea Casari.

Stessa esigenza ma diversa soluzione è quella che vede impiegato il robot collaborativo di TM, insie-

La cella con cobot non prevede codici per i robot ma è presente un sistema a icone, sviluppato dal costruttore TM.

The cobot cell has no robot codes but there is an icon system, developed by the manufacturer TM.

■ CASE STUDIES

Watchwords: servo systems and handling

With more than twenty years of experience in the field of industrial automation, Sinta continues to design and propose innovative and technologically advanced solutions, backed by high-end products such as Nachi, Epson and TM. During the BI-MU exhibition, a number of applications designed for the different needs of companies were presented at the Sinta stand; we asked Andrea Casari, Sinta's Sales Manager, to tell us about them.

In the 2022 edition of BI-MU, an area, named RobotHeart and sponsored by SIRI - Associazione Italiana di Robotica e Automazione (Italian Association of Robotics and Automation), was dedicated to "robot makers"; here, companies dealing with, producing or distributing robotics were presented. Among the leading players there was Sinta, which has been distributing robots and industrial automation products in Italy since 1997, together with a complete service starting from design based on customer requirements to after-sales services, such as commissioning, technical assistance and maintenance. Its product portfolio includes several important players in the automation world: Epson, IAI, TM and, new this year, Nachi.

At its stand, it chose to show some applications dedicated in particular to servo systems and handling, two areas where automation can make a difference.

Two methods for the same requirement

Two cells for machine servicing were present at the exhibition, one with a traditional Nachi robot, series MZ12, and the other with TM cobots, series TM12. "Both applications," Andrea Casari explained, "have the property of being easy to use by the operator and readily implemented in the plant. The application with the Nachi robot includes software, developed by the Hoffmann Group, allowing factory operators to "ignore" the robot code, but enabling them



La cella Epson con feeder e sistema di visione artificiale.

The Epson cell with feeder and machine vision system.



me a un caricatore prodotto da Ergonit pensato per migliorare l'autonomia del robot. "È la stessa applicazione - spiega Casari - cioè una cella per asser-

vimento macchina con laser scanner che permette lo stop del robot in certe casistiche, ma essendo un collaborativo con sistema di visione integrato offre

L'applicazione con il robot Nachi prevede un software che permette all'operatore di fabbrica di "disinteressarsi" del codice robot.

The application with the Nachi robot involves software allowing the factory operator to "ignore" the robot code.

instead to access a graphic interface which allows quick and easy parameter setting of the parts to be loaded. "What makes this solution interesting," Casari continued, "is that the operator receives a pre-finished product; the robot, then, has a mechanical customisation which characterises the specific needs. Another very important feature is that the robot can be connected to the company network, thus sending all productivity and general situation information in real time". Besides, this servo cell is equipped with a limitation of the working area, obtained by laser scanner. In this way, when the operator approaches the robot, it stops, and then restarts the operation from the exact point where it had stopped when the operator leaves the area. "This cell can be implemented as we have described it in a short time and at a reasonably low cost," Andrea Casari emphasised. The same requirement but a different solution is the one involving TM's collaborative robot, together with a loader produced by Ergonit designed to improve the robot's autonomy. "It is the same application," Casari explained, "that is, a machine servicing cell with a laser scanner allowing the robot to stop in certain cases, but being a collaborative with an integrated vision system it also offers the possibility of co-existence of machine and operator in the same space. I would like to emphasise that in order to have a "collaborative" solution, it is not enough to have a cobot, but further analyses and certifications are required: an assessment of the risks given by the specific application must



anche la possibilità di co-esistenza di macchina e operatore nello stesso spazio. Ci tengo a sottolineare che per avere una soluzione 'collaborativa' non basta la presenza di un cobot, ma servono ulteriori analisi e certificazioni: bisogna fare una valutazione dei rischi dati dall'applicativo specifico, quindi quale end-effector viene utilizzato e che tipo di prodotto viene manipolato".

La cella con cobot non prevede codici per i robot, non esiste un linguaggio di programmazione strutturato, ma è presente un sistema a icone, sviluppato dal costruttore TM, che può essere agilmente utilizzato anche da un operatore di fabbrica che non ha conoscenze di robotica.

"Abbiamo spinto in direzione dell'asservimento per entrambe le celle - afferma Andrea Casari - mostrando qui in fiera dei casi applicativi dove sappiamo esserci un riscontro delle aziende, sia per quanto riguarda la qualità della produzione sia per migliorare l'ergonomia. La soluzione con il robot tradizionale Nachi, possiamo dire, è pensata per un numero minore di lotti e una lavorazione più continuativa; mentre quella con il cobot TM per ambienti di lavoro più flessibili, essendo anche più facile da spostare".

Movimentare geometrie complesse

Non solo asservimento allo stand Sinta: l'azienda ha anche presentato un'applicazione di movimentazione e presa con visione 3D. Il sistema di visione artificiale è stato sviluppato da Euclid Labs, azienda trevigiana specializzata in soluzioni high-tech per la robotica e l'automazione artificiale. Anche in questo caso è stato utilizzato un robot Nachi, sempre serie MZ12. "Si tratta di - spiega Andrea Casari - una soluzione di presa 3D di pezzi meccanici non simmetrici, quindi particolarmente complessi da prelevare per un'automazione". Il robot, in pratica, diventa esecutore di missioni le cui immagini vengono catturate da sensori di visione posti sopra i cassoni, facendone delle scansioni. Il sistema ricostruisce le geometrie scansionate, ne fa un match con la geometria campione in memoria e, in funzione della corrispondenza del prodotto, lo si va a prelevare e poi depositare. "Questa operazione non è molto semplice - sottolinea Casari - perché il sistema deve fare calcoli complessi su ingombri della pinza di presa, quanto è vicino al bordo e posizione dell'oggetto da prelevare, perché in funzione di come si gira la pinza e di come viene preso il pezzo cambierà

Applicazione di presa con visione 3D, in cui è stato utilizzato un robot Nachi.

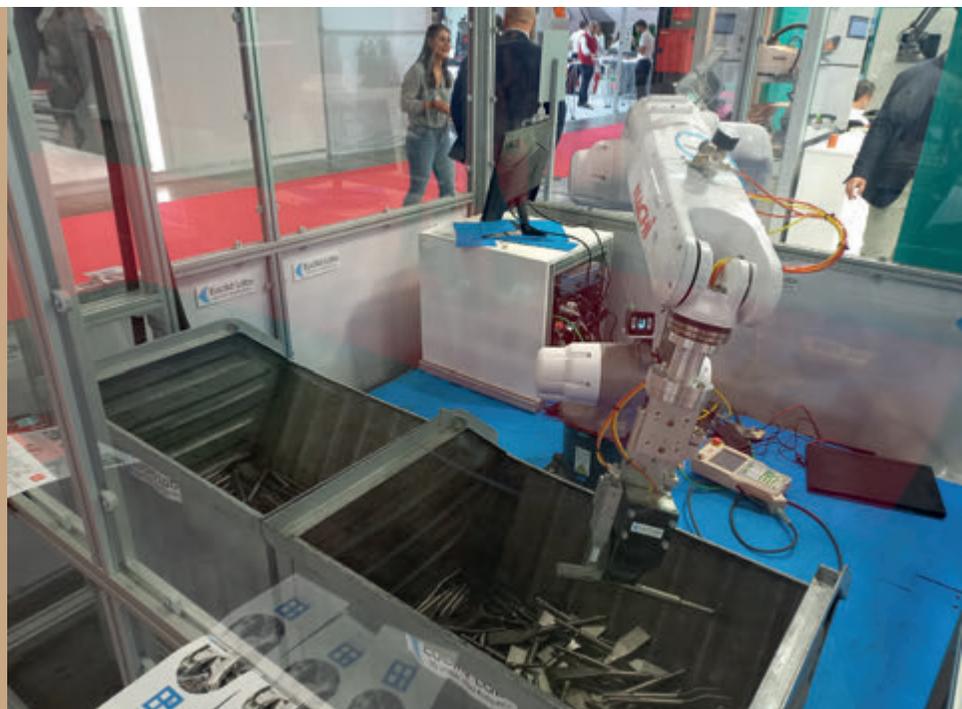
Gripping application with 3D vision, where a Nachi robot was used.

be carried out, that is, which end-effector is used and what type of product is handled". The cobot cell has no robot codes, there is no structured programming language, but there is an icon system, developed by the manufacturer TM, which can be easily used even by a factory operator with no knowledge of robotics.

"We have pushed in the direction of servicing for both cells," Andrea Casari stated, "showing application cases here at the trade show where we know there is feedback from companies, both in terms of production quality and improved ergonomics. The solution with the traditional Nachi robot, we can say, is designed for a smaller number of batches and more continuous processing; while the one with the TM cobot for more flexible working environments, as it is also easier to move".

Handling complex geometries

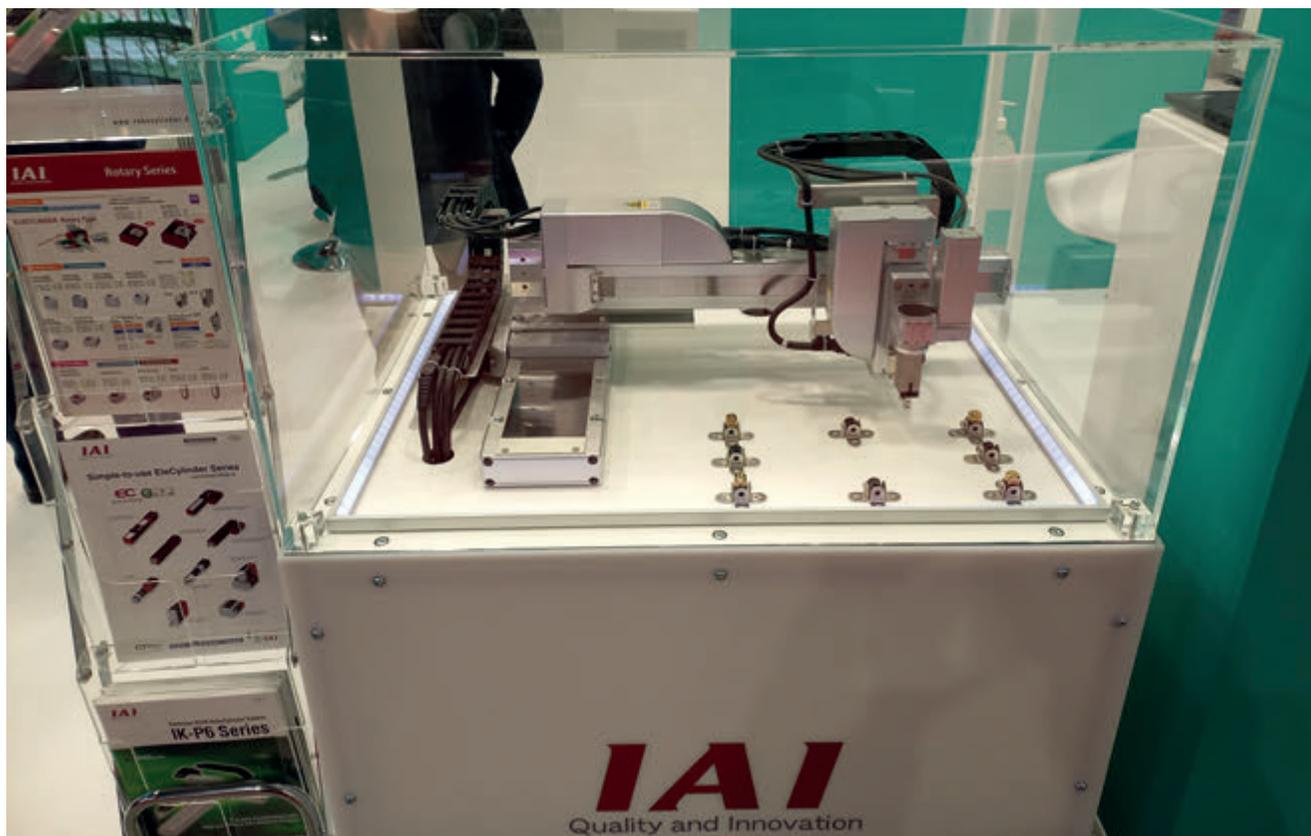
Not only servo systems at the Sinta stand: the company also presented a handling and gripping application with 3D vision. The machine vision system was developed by Euclid Labs, a company from Treviso specialising in high-tech solutions for robotics and artificial automation. Even in this case, a Nachi robot, also MZ12 series, was used. "This is a 3D gripping solution for non-symmetrical mechanical parts, which are therefore particularly complex to pick up for automation," Andrea Casari explained. The robot, in practice, becomes the executor of missions whose images are captured by vision sensors placed above the casings,



scanning them. The system reconstructs the scanned geometries, makes a match with the sample geometry in its memory and, depending on the product match, picks it up and then deposits it. "This operation is not very simple," Casari pointed out, "because the system has to

Sistema IAI, produttore di sistemi cartesiani componibili e assi elettrici.

IAI System, manufacturer of modular Cartesian systems and electric axes.



make complex calculations on the overall dimensions of the gripper, how close it is to the edge and the position of the object to be picked up, because depending on how the gripper is turned and how the part is picked up, which can be a mechanical part, a packaging station, and so on, the positioning will change. It is certainly a cutting-edge application, given the difficulty of execution for the robot". Again with a machine vision system, at BI-MU Sinta proposed a cell with an Epson brand SCARA, the company's warhorse: a part loader sequentially arranges the parts, recognised by the vision system, to be picked up by the robot. "Even in this case," Andrea Casari explained, "the customer approaching such a project does not have to worry about installing multiple software for the feeder, machine vision, and so on, but everything is managed by the robot. Basically, from a single place the operator can access the vision and feeder tools, set and modify points, accentuate vibration and more. This is a great advantage, because the ease of approach is extreme". Last but not least, Sinta presented a system from IAI, a manufacturer of modular Cartesian systems and electric axes. "We supply these modules motorised and retro-operated by absolute encoders, inserted into control logics, in groups as if they were real robots. Our customers receive turnkey systems, so they save on implementation time and cost". ■

il posaggio, che può essere una parte meccanica, una stazione di confezionamento eccetera. È certamente un'applicazione all'avanguardia, data la difficoltà di esecuzione per il robot".

Sempre con un sistema di visione artificiale, in BI-MU Sinta ha proposto una cella con uno SCARA a marchio Epson, cavallo di battaglia dell'azienda: un caricatore di pezzi dispone sequenzialmente dei pezzi, riconosciuti tramite sistema di visione, che verranno presi dal robot. "Anche in questo caso - spiega Andrea Casari - il cliente che approccia un progetto del genere non deve farsi carico di installare più software per il feeder, la visione artificiale eccetera, ma viene tutto gestito dal robot. In pratica, da un unico posto l'operatore può accedere ai tool vision e feeder, parametrare e modificare i punti, accentuare la vibrazione e altro. Si tratta di un grande vantaggio, perché la facilità di approccio è estrema".

Ultimo ma non ultimo, Sinta ha presentato un sistema di assi elettrici IAI, produttore di sistemi cartesiani componibili e assi elettrici. "Noi forniamo questi moduli motorizzati e retroazionati da encoder assoluti, inseriti in logiche di controllo, in gruppo come se fossero dei veri e propri robot.

Ai nostri clienti arrivano dei sistemi chiavi in mano, così da risparmiare su tempo e costo di implementazione". ■



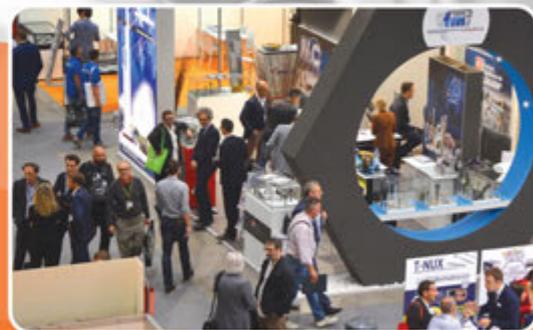
FASTENER FAIR ITALY

3^a Fiera Internazionale della Viteria,
Bulloneria e Sistemi di Fissaggio

30 novembre – 1 dicembre 2022
Fiera Milano City | Milano

Partecipa al principale evento in Italia dedicato al settore dei fissaggi

- ◆ Viteria, bulloneria e fissaggi industriali
- ◆ Fissaggi per costruzioni
- ◆ Sistemi di assemblaggio e installazione
- ◆ Informazione, comunicazione e servizi
- ◆ Tecnologia per la produzione di viteria e bulloneria
- ◆ Stoccaggio, distribuzione e attrezzature di fabbrica



Registrati ora gratuitamente
www.fastenerfairitaly.com

Organizzatori:
MACKBROOKS Part of
exhibitions **RX**



ANDARE OLTRE L'ASSEMBLAGGIO

Dal 1995, ABL Automazione è conosciuta come produttore di macchine e impianti automatici per l'assemblaggio, ma negli ultimi tempi l'azienda bresciana ha iniziato un percorso di cambio immagine a cui si aggiunge un ampliamento delle attività. L'obiettivo ultimo è quello di trasformarsi in un partner strategico che possa accompagnare i clienti in tutta la filiera produttiva, partendo dalla lavorazione meccanica fino alla parte di fine linea. Abbiamo incontrato Luca Maiolo, Direttore Commerciale, e Marco Bernuzzi, Tecnico Commerciale, per farci raccontare questa evoluzione di ABL Automazione.

di Rossana Pasion

“**P**iù che un nuovo corso, è un'evoluzione della storia di ABL - spiega Luca Maiolo - una storia che ha visto grandi risultati e continua tutt'oggi a regi-

strarli. Però, come cambia il mercato, cambiano le esigenze dei nostri clienti e noi dobbiamo inevitabilmente fornire un prodotto ed un servizio all'altezza”. Il cambiamento di

ABL Automazione parte anche da un rinnovamento della propria immagine aziendale: nuovo logo, nuovo sito web e nuovi company profile; insomma, un'immagine più fresca. Ma non si tratta solo di un cambiamento "estetico", ma soprattutto di offerta e orizzonti aziendali. "Pensiamo che questo sia il momento giusto - prosegue Maiolo - per poterci non solo consolidare nei mercati dove siamo conosciuti, ma anche proporci in questa nuova veste in quelli che crediamo possano diventare per noi di riferimento. Siamo storicamente conosciuti nell'ambito di macchine e impianti per l'assemblaggio, ma oggi la proposta di ABL si amplia e si diversifica: vogliamo diventare un partner strategico che possa accompagnare il cliente in tutta la filiera produttiva, partendo dai processi di lavorazione meccanica, come asservimento macchine, fino al fine linea, quindi celle di imballo e pallettizzazione. Il tutto sarà supportato dalla virtualizzazione dei processi, quindi introduciamo i concetti di digital twin e virtual commissioning. In sostanza quello fornito da ABL sarà un pacchetto completo, fino ad arrivare a proporsi come main contracting, quindi unico referente tecnico nella creazione di una linea".

La base solida nel settore dell'assemblaggio permette ad ABL di avere un'accessibilità più semplice ad altri settori applicativi, in quanto si tratta di uno dei comparti che richiede delle altissime competenze tecniche. "Il nostro obiettivo - sottolinea Luca Maiolo - è quello di evolverci verso un modello di business improntato molto sul reparto

tecnico, a partire dalla fase di pre-vendita: già ora forniamo delle consulenze gratuite per analizzare l'investimento che il cliente ha in mente di fare, e quindi proporre soluzioni calzate su misura".

Coordinatori di informazioni

In questa evoluzione aziendale, la colonna portante del comparto tecnico diventa l'ufficio di progettazione: ABL gestisce internamente tutte le fasi del processo di realizzazione di una macchina o di una linea, dalla meccanica fino allo sviluppo software. "Nel nostro stabilimento - spiega Luca Maiolo - creiamo in toto la soluzione per il cliente, fino alla fase di pre-collauda. Una volta che è avvenuta l'installazione e accettazione finale presso la sede del cliente, ci occupiamo del post-vendita, attraverso assistenza tecnica anche da remoto e contratti di manutenzione, tutto costruito sulle esigenze specifiche del cliente. Parliamo, quindi, di un servizio completo nella realizzazione dell'automazione, che però non è più solo legata a un settore specifico, cioè quello dell'assemblaggio. Diversificare le applicazioni significa anche diversificare i settori ai quali ci si può proporre. L'automotive è ancora il settore di riferimento, soprattutto in questa fase di riconversione delle linee in vista dell'elettrificazione della mobilità, ma non è l'unico: Ci rivolgiamo all'idraulico, oil&gas, idrotermosanitario, movimento terra ed elettro-meccanico eccetera. La nostra proposta, essendo un'automazione non di nicchia ma di ampio re-

■ DIRECT LINE

Going beyond assembly

Since 1995, ABL Automazione has been known as a manufacturer of automatic assembly machines and plants, but in recent times the Brescia-based company has begun a process of image change in addition to an expansion of its activities. The ultimate goal is to turn into a strategic partner capable of accompanying customers throughout the entire production chain, from mechanical machining to the end-of-line part. We met up with Luca Maiolo, Sales Manager, and Marco Bernuzzi, Technical Sales Executive, to ask them about this evolution of ABL Automazione.

More than a new course, it is an evolution of ABL's history,' Luca Maiolo explained, 'a history which has brought great results and continues to do so today. However, as the market changes, so do the needs of our customers, and we must inevitably provide a product and service up to the mark'. ABL Automazione's change also starts with a renewal of its corporate image: new logo, new website and new company profile; in short, a fresher image. But this is not just an 'aesthetic' change, but above all a change in the company's offer and horizons. "We think this is the right time," Maiolo continued, "not only to establish ourselves in the markets where we are well known, but also to present ourselves with this new image in markets which we believe will become a reference point for us. We are historically known in the field of assembly machines and systems, but today ABL's proposal is widening and diversifying: we intend to become

a strategic partner able to accompany the customer throughout the entire production chain, starting from the mechanical machining processes, such as machine servicing, to the end of the line, that is, packaging and palletising cells. All this will be supported by process virtualisation, so we are introducing the concepts of digital twin and virtual commissioning. In essence, what ABL will provide will be a complete package, up to the point of acting as main contractor, that is, the only technical contact in the creation of a line".

The solid grounding in the assembly sector allows ABL to have easier accessibility to other application areas, as this is one of the fields which requires very high technical skills. "Our goal," Luca Maiolo stressed, "is to evolve towards a business model with a strong focus on the technical department, starting from the pre-sales phase: we already provide free consultations to analyse the



spiro, oltre che estremamente flessibile e personalizzata, si apre a mondi molto diversi tra loro”.

E il know-how maturato dal 1995, in un comparto così complesso come l'assemblaggio, è un valore aggiunto da non sottovalutare. “Il cliente può fidarsi delle competenze di ABL - spiega Marco Bernuzzi - perché diventiamo non solo un coordinatore di informazioni in arrivo dai fornitori coinvolti nei progetti, ma dobbiamo anche essere in grado di sapere cosa dire ai fornitori stessi. Avere un solo referente per un progetto che coinvolge più realtà, quindi essere degli integratori in qualche modo, è importante per il cliente, che spesso non ha tempo di star dietro a ogni passaggio”. Essere italiani, inoltre, è un vantaggio. “Le aziende italiane hanno una buona nomea all'estero - spiega Luca Maiolo - sia per la creatività, sia per l'approccio spesso molto coerente con le richieste fatte dai clienti. Abbiamo un'apertura mentale straordinaria, perché non guardiamo al progetto singolo, ma all'applicazione complessiva, e siamo in grado di rispondere più velocemente dei competitor stranieri alle problematiche in corso d'opera grazie alla flessibilità che ci contraddistingue”.

Le linee e le macchine sono degli apparati complessi, avere un solo referente è importante, ma non basta: devono anche essere semplici da implementare e utilizzare. “Il con-

cepto di user-friendly - spiega Marco Bernuzzi - per ABL è fondamentale: uno dei segreti del successo è rendere una soluzione facile da utilizzare. È importante che siano gestibili in maniera semplice, perché non tutti gli utilizzatori finali hanno skill da integratore o costruttore di macchine. Altro fattore molto importante è la manutenibilità semplificata: abbiamo introdotto la manutenzione predittiva, quindi è possibile prevedere un problema prima ancora che si verifichi, ma con strumenti che siano agili da utilizzare, in modo che non si perda tempo”.

Un aiuto nell'industrializzazione dei prodotti

“Dobbiamo entrare nella mente del cliente - racconta Luca Maiolo - dobbiamo capire non solo quali sono le sue necessità, ma sapere anche come è abituato a lavorare per proporre una soluzione davvero tailor-made. Non possiamo creare una soluzione univoca per tutti, ma bisogna essere flessibili”. Il lavoro di ABL Automazione, quindi, è accompagnare il cliente e in qualche caso anticiparlo e pensare oltre i suoi schemi. “Metiamoci nei suoi panni - afferma Marco Bernuzzi - ha già molte cose a cui pensare, compra un processo che lo aiuti, e ha bisogno di qualcuno che lo supporti in toto. Non possiamo essere dei semplici fornitori, ma diventiamo dei partner a tutti gli effetti: ac-

Nel proprio stabilimento ABL Automazione crea in toto la soluzione per il cliente, fino alla fase di pre-collaud.

In its own factory, ABL Automazione creates the entire solution for the customer, right up to the pre-test phase.



investment the customer has in mind, and then suggest tailor-made solutions”.

Information coordinators

In this corporate evolution, the backbone of the technical department becomes the design office: ABL manages all stages of the process of building a machine or a line in-house, from mechanics to software development.

“In our factory,” Luca Maiolo explained, “we create the entire solution for the customer, right up to the pre-test phase. Once the installation and final acceptance have taken place at the customer’s

premises, we take care of after-sales, through technical assistance, also remotely, and maintenance contracts, all built around the customer’s specific needs. We are therefore talking about a complete service in the realisation of automation, which is no longer only linked to a specific sector, that is, assembly. Diversifying applications also means diversifying the sectors to

which we can offer our services. Automotive is still the reference sector, especially in this phase of reconversion of lines in view of the electrification of mobility, but it is not the only one: we address the hydraulic, oil & gas, plumbing, earth-moving and electro-mechanical sectors and so on. Our proposal, being not niche but wide-ranging automation, as well as extremely flexible and customised, opens up to very different worlds”.

And the know-how gained since 1995, in a sector as complex as assembly, is an added value not to be underestimated. “The customer can trust ABL’s expertise,” Marco Bernuzzi explained, “because we not only become a coordinator of information coming in from the suppliers involved in the projects, but we must also be able to know what to say to the suppliers themselves. Having a single contact person for a project involving several realities, so being an integrator in some way, is important for the customer, who often does not have time to keep up with every step”. Being Italian is also an advantage. “Italian companies have a good reputation abroad,” Luca Maiolo explained, “both for their creativity and for their approach, which is often highly consistent with the requests made by customers. We have an extraordinary open-mindedness, because we do not look at the individual project, but at the overall application, and we are able to respond faster than our foreign competitors to problems in the course of construction thanks to the flexibility which sets us apart”. Lines and machines are complex equipment, having only one contact person is important, but it is not enough: they must also be simple to implement and use. “The concept of user-

compagniamo il cliente in tutte le fasi del processo, passo dopo passo. Nel momento in cui creiamo una soluzione di automazione, diventiamo il collettore di diverse attività: per farlo ci vuole un certo livello di competenza molto alto, che non è detto abbia l'utilizzatore finale".

Spesso, ABL fa attività di co-design con il cliente sul prodotto e su ciò che può consentire al cliente di alimentare il prodotto nell'automazione. Quindi partecipa quando il prodotto non è ancora industrializzato al 100%, e si lavora fianco a fianco per renderlo il più idoneo possibile alla lavorazione e in maniera semplificata. "È lì il cuore della partnership tra ABL e i clienti - sottolinea Maiolo - intervenire prima ancora che il prodotto sia industrializzato e siano state create le linee automatiche. Un prodotto concepito già nell'ottica di una produzione automatica permette anche un investimento inferiore". La visione che ABL può avere, inoltre, può fare la differenza anche sul prodotto stesso. "Molte volte - spiega Bernuzzi - aiutiamo il cliente a rendere effettivamente industrializzabile il suo prodotto: pensiamo non solo al processo che chiede il cliente, ma a come farlo e a dove andrà il prodotto una volta finito. È necessaria una visione di insieme che a volte il nostro cliente non possiede, perché è giustamente concentrato a risolvere il suo problema. Affidarsi a noi, quindi, significa sapere che arri-



verà una soluzione pronta, facile da utilizzare e che ha dietro di sé un pensiero che racchiude ogni minimo passaggio della lavorazione".

Quello di ABL Automazione è, in conclusione, un continuo reinventarsi, una continua ricerca della soluzione migliore, che passa anche attraverso la scelta di tecnologie all'avanguardia e fornitori di alto profilo. "Abbiamo l'attitudine da problem solver - conclude Luca Maiolo - in fondo, non facciamo solo linee e macchine, ma letteralmente risolviamo problemi. L'indole italiana e la nostra competenza come azienda fanno la differenza". ■

La colonna portante del comparto tecnico di ABL Automazione è l'ufficio di progettazione.

The backbone of ABL Automazione's technical department is the design office.

friendliness," Marco Bernuzzi explained, "is fundamental for ABL: one of the secrets of success is to make a solution easy to use. It is important that they are easy to manage, because not all end users have integrator or machine builder skills. Another very important factor is simplified maintainability: we have introduced predictive maintenance, so it is possible to foresee a problem before it even occurs, but with tools which are agile to use, so that no time is lost".

Support in product industrialisation

"We have to get into the mind of the customers," Luca Maiolo said, "we have to understand not only what their needs are, but also how they are used to working in order to propose a truly tailor-made solution. We cannot create a single solution for everyone, but we must be flexible". ABL Automazione's job, therefore, is to accompany the customers and in some cases anticipate them and think beyond their schemes. "Let us put ourselves in their shoes," says Marco Bernuzzi, "they already have a lot of things to think about, they buy a process to help them, and they need someone to support them in their entirety. We cannot just be a supplier, but we become a full partner: we accompany the customer through all stages of the process, step by step. When we create an automation solution, we become the collector of different activities: doing so requires a certain level of expertise, which is very high and which the end user does not necessarily have. Often, ABL carries out co-design activities with the customer

on the product and what can enable the customer to feed the product into the automation. So they participate when the product is not yet 100 per cent industrialised, and work side by side to make it as suitable as possible for processing and in a simplified manner. "That is where the heart of the partnership between ABL and its customers lies," Maiolo stressed, "taking action even before the product is industrialised and the automatic lines have been created. A product conceived already with a view to automatic production also allows a lower investment". The vision which ABL can have can also make a difference to the product itself. "Many times," Bernuzzi explained, "we help the customers to make their product effectively capable of being industrialised: we think not only about the process the customer asks for, but how to do it and where the product will go once it is finished. An overall vision is needed, which sometimes our customers do not have, because they are understandably focused on solving their problem. Relying on us, then, means knowing that a solution will arrive which is ready, easy to use, and which has behind it a thought process enclosing every step of the process".

ABL Automazione's is, in conclusion, a continuous reinvention, a continuous search for the best solution, which also involves choosing cutting-edge technologies and high-profile suppliers. "We have the attitude of a problem solver," Luca Maiolo concluded, "after all, we do not just manufacture lines and machines, we literally solve problems. The Italian character and our competence as a company make the difference". ■



SFERE MADE IN ITALY PER MOVIMENTARE I CARICHI

Le sfere portanti sono utilizzate per la movimentazione lineare dei carichi. RGPBALLS vanta una forte specializzazione in questo campo, proponendo diversi materiali, rivestimenti e configurazioni per soddisfare le esigenze delle varie applicazioni: dalla movimentazione di carichi di modesta entità fino alla movimentazione di carichi pesanti in condizioni d'impiego gravose.

di Marta Bonaria

RGPBALLS progetta, produce e commercializza sfere portanti e di precisione. Questi sistemi multidirezionali per la movimentazione lineare

dei carichi sono composti da una sfera di grandi dimensioni che ruota su una quantità definita di sfere di piccolo diametro, il tutto racchiuso in una sede

emisferica. Grazie alla cura con la quale vengono eseguite le lavorazioni dei vari componenti, l'attrito risulta essere particolarmente contenuto permettendo così che la forza necessaria a movimentare i carichi sia notevolmente ridotta. La gamma di produzione comprende supporti realizzati in diversi materiali quali acciaio, acciaio inossidabile, lamiera stampata e materiali plastici. Sono inoltre disponibili diverse tipologie di rivestimenti utili a preservare nel tempo la resistenza all'ossidazione. Anche le sfere utilizzate possono essere scelte tra diversi tipi di materiali in funzione dell'applicazione finale. L'azienda offre infatti la possibilità di assemblare tutti i componenti con differenti materiali, in base all'utilizzo.



Diverse tipologie di sfere

RGP produce diverse tipologie di sfere portanti. Le sfere con alloggiamento in acciaio tornito da barra e temprato sono normalmente impiegate in presen-

za di carichi pesanti, forti sollecitazioni, urti e condizioni gravose in genere.

Per portate elevate sono disponibili analoghe versio-

RGPBALLS vanta una forte specializzazione nel campo delle sfere portanti.

RGPBALLS boasts a strong specialization in this field of ball transfer units.

■ SOLUTIONS

“Made in Italy” ball transfer units for loads handling

Ball transfer units are used for linear handling of loads. RGPBALLS boasts a strong specialization in this field, offering different materials, coatings and configurations to meet the needs of various applications: from the handling of small to heavy loads in harsh conditions of use.

RGPBALLS designs, manufactures and sells ball transfer units. These multidirectional systems for the linear movement of loads are composed of a large ball that rotates on a defined quantity of small diameter balls, all enclosed in a hemispherical seat. Thanks to the care with which the machining of the various components is carried out, the friction is particularly low, thus allowing the force required to move the loads to be significantly reduced. The production range includes ball transfer units made of different materials such as steel, stainless steel, stamped sheet and plastic materials. There are also different types of coatings available to preserve oxidation resistance over time. Even the inside balls used can be chosen from different types of materials depending on the final application. In fact, the company offers

the possibility of assembling all the components with different materials, based on use.

Different types

RGP mainly produces units with housing in hardened steel turned steel from bar which are normally used in presence of heavy loads, strong stresses, impacts and severe conditions in general. For high flow rates, similar versions are available, specially designed for these applications. Units with pressed steel sheet components are preferable in applications for smaller loads. They combine good smoothness with adequate flow rates, allowing a lower final cost. Units with plastic components are preferable in applications for smaller loads. They are suitable for use in contact



Le sfere utilizzate possono essere scelte tra diversi tipi di materiali in funzione dell'applicazione finale.

The balls used can be chosen from different types of materials depending on the final application.

ni studiate appositamente per queste applicazioni. Le sfere con componenti in lamiera stampata sono invece preferibili in applicazioni per carichi di minore entità. Uniscono una buona scorrevolezza a portate adeguate, permettendo un costo finale più contenuto.

Le sfere con componenti in materiale plastico sono invece preferibili in applicazioni per carichi di minore entità. Sono adatte per impieghi a contatto con acqua salata o sostanze chimiche, nell'industria alimentare, chimica, elettronica e farmaceutica.

Le sfere portanti RGP possono essere posizionate con qualsiasi orientamento, oltre a quello convenzionale, ma alcune versioni destinate ad applicazioni specifiche sono invece idonee al solo utilizzo convenzionale.

La temperatura di utilizzo è normalmente compresa tra -20 a +100 °C (+70 °C in modo continuativo e +100 °C intermittenti). Temperature sino a +150/200 °C sono sopportate eliminando la guarnizione parapolvere interna. Per un utilizzo ad alte temperature è solitamente consigliabile la versione con tutti i com-

ponenti in acciaio inox AISI 420C, senza guarnizione in feltro.

Sfere customizzate di altissima precisione

Per venire incontro alle sempre maggiori richieste dei propri clienti RGPBALLS ha costruito ex-novo un intero reparto produttivo presso i propri capannoni nella sede principale di Cinisello Balsamo (MI) dedicato alla produzione MADE IN ITALY di sfere custom, dal diametro non convenzionale. L'intero reparto dispone di rettifiche e lappatrici oltre a selezionatrici per il diametro e macchinari per la microfinitura superficiale. L'azienda è in grado ora di produrre anche lotti di pochi pezzi, paragonati alle produzioni standard, mantenendo comunque un grado di precisione molto elevato. Grazie all'innovativa selezione tramite correnti parassite siamo ora in grado di rilevare piccoli difetti interni al materiale garantendo di fatto una qualità e un'accuratezza mai raggiunta prima. I diametri prodotti devono soddisfare i più alti standard, trattandosi di una produzione dedicata solo ad applicazioni specifiche. ■



(+70 °C continuously and +100 °C intermittent). Temperatures up to +150/200 °C are tolerated by eliminating the internal dust seal. For use at high temperatures, the version with all components in AISI 420C stainless steel, without felt gasket, are usually recommended.

High precision customized balls

In order to meet the ever-increasing demands of its customers, RGPBALLS just built a brand-new production department in the headquarter in Cinisello Balsamo (MI) dedicated to the MADE IN ITALY production of custom balls with unconventional diameters. The entire department has grinding and lapping machines as well as sorting machines for the diameter and machinery for surface micro-finishing. The company is now able to produce even batches of a few pieces, compared to standard productions, while maintaining a very

with salt water or chemicals, in the food, chemical, electronics and pharmaceutical industries. RGP ball transfer units can be positioned in any orientation, in addition to the conventional one, but some versions intended for specific applications are suitable for conventional use only.

The operating temperature is normally between -20 °C to +100 °C

high degree of precision. Thanks to the innovative sorting through eddy currents, we are now able to detect small internal defects in the material, effectively guaranteeing quality and accuracy never achieved before. The diameters produced must meet the highest standards, being a production dedicated only to specific applications. ■

A&T

AUTOMATION & TESTING

La Fiera di riferimento per l'Industria 4.0 RADDOPPIA

TORINO | 22-24 Febbraio 2023

VICENZA | 25-27 Ottobre 2023

LE FILIERE – TORINO



SCOPRI TUTTE
LE FILIERE



LE FILIERE – VICENZA



SCOPRI TUTTE
LE FILIERE





LA SOSTENIBILITÀ È POSSIBILE E CONVENIENTE

Sostenibilità, oggi, è una delle parole più inflazionate del vocabolario. Ma si può essere davvero green quando si parla di produzione industriale? La risposta di Bosch Rexroth è sì, non solo perché tutte le sue sedi sono carbon-neutral, ma anche perché offre prodotti e soluzioni sostenibili per il mondo dell'automazione.

di Giordano Bracco

Gli scienziati, le Nazioni Unite e i governi di tutto il mondo sono concordi nell'affermare che la crisi climatica sta diventando sempre più urgente e che è necessario agire ora. È responsabilità di tutti, comprese le imprese, farsi avanti e affrontare questo problema. Sebbene questa possa essere una sfida enorme, rappresenta anche un'opportunità per l'industria manifatturiera, dove ogni azienda non solo può contribuire a risolvere questa crisi globale, ma può anche diventare più efficiente e di successo diventando più sostenibile.

Le aziende che adottano un approccio più ecologico e dimostrano di essere più sostenibili godono di vantaggi competitivi. Utilizzando l'energia in modo più efficiente, riducendo i rifiuti e sfruttando i programmi verdi dei governi, infatti, è possibile risparmiare sul TCO. Un atteggiamento rispettoso del clima migliora anche il morale della forza lavoro di un'azienda, che a sua volta aumenta la produttività e la rende un luogo di lavoro più attraente per i potenziali nuovi dipendenti.

L'importanza dell'industria manifatturiera

Grazie alle sue tecnologie, l'ingegneria meccanica influenza le emissioni di gas serra in quasi tutti i settori industriali, da quello dell'energia, dell'industria manifatturiera e di trasformazione all'edilizia

e all'agricoltura, fino al settore dello smaltimento e del riciclaggio dei rifiuti. Un recente studio condotto dal Boston Consulting Group e dalla VDMA (la principale associazione industriale tedesca) sottolinea l'importanza del ruolo che i produttori di macchinari e attrezzature devono svolgere nella lotta contro il cambiamento climatico. Secondo le stime, se i produttori di macchinari offrissero tecnologie verdi ai loro clienti industriali e guidassero la transizione, le 35 gigatonnellate di emissioni di CO₂ generate globalmente dall'industria potrebbero essere ridotte fino all'86%. Secondo i dati emersi dall'Osservatorio sulla sostenibilità nelle aziende manifatturiere, commissionato da Bosch Rexroth nel 2021, l'Italia presenta ancora molte problematiche e contraddizioni, ma anche altrettante qualità ed eccellenze.

Per quanto riguarda le PMI, in particolare, che rappresentano il cuore della produzione manifatturiera del nostro paese, l'osservatorio ha evidenziato come ci sia ancora poca sensibilità rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, sia per quanto riguarda i processi, sia per quanto riguarda i prodotti. Il 73% del campione di aziende oggetto dell'Osservatorio, in particolare, riteneva non applicabile alla propria realtà l'obiettivo di riduzione delle emissioni dirette di processo e il 59% quello collegato al ciclo di vita del prodotto. Questi risultati sono lo specchio di una

■ SOLUTIONS

Sustainability is an affordable possibility

Sustainability is one of the most overused words in the vocabulary today. But can you really be green when it comes to industrial production? Bosch Rexroth says yes, not only because all of its locations are carbon-neutral, but also because it offers sustainable products and solutions for the world of automation.

Scientists, the United Nations and governments the world over agree that the climate crisis is becoming ever more urgent and that we need to take action – now. Everyone, including companies, has a responsibility to step up and address this problem. Though this may be a huge challenge, it also represents an opportunity for the manufacturing industry, where each company can not only contribute to solving this global crisis, but can also become more efficient and successful by becoming more sustainable. Companies that adopt a more eco-friendly approach and demonstrate greater sustainability have a competitive edge. Using energy more efficiently, reducing waste and taking advantage of green government programmes allows for TCO savings. A climate-friendly attitude also boosts the morale of a company's workforce, increasing productivity in turn and

making it a more attractive workplace for potential new employees.

The importance of the manufacturing industry

Thanks to its technologies, mechanical engineering influences greenhouse gas emissions in nearly all industrial sectors, from energy, manufacturing and processing to construction, agriculture and waste disposal and recycling. A recent study by the Boston Consulting Group and the VDMA (the leading German industry association) highlights the importance of the role that machinery and equipment manufacturers have to play in the fight against climate change. According to estimates, if machinery manufacturers offered green technologies to their industrial customers and led the transition, the 35 gigatonnes of CO₂ emissions that the

Cytrobox è un'unità idraulica di potenza nell'intervallo tra 7,5 kW e 30 kW che utilizza azionamenti con pompa a velocità variabile e controlli preimpostati.

Cytrobox is a hydraulic power unit in the range of 7.5 kW to 30 kW using variable speed pump drives and preset controls.



industry generates globally could be reduced by up to 86%. According to data from the Sustainability in Manufacturing Companies Monitor, commissioned by Bosch Rexroth in 2021, Italy still has many problems and contradictions, but also just as many qualities and points of excellence. With regard to SMEs in particular, which represent the heart of manufacturing production in our country, the monitor highlighted the persisting low level of awareness of environmental sustainability targets, in terms of both processes and products. Specifically, 73% of the sample of companies monitored considered the direct process emissions reduction target not to be applicable to them, and the figure was 59% for the product life cycle target. These results reflect a lack of knowledge or poor knowledge about the most advanced tech tools available today and the concrete options for application in order to meet sustainability targets.

Bosch Rexroth's Green vision

For Bosch Rexroth, being sustainable means ensuring the long-term success of the company by preserving the natural resources on which current and future generations depend: that makes environmental awareness a driver for innovation. The GoGreen initiative was launched more than ten years ago and a team of experts has systematically identified ways to reduce energy consumption in Bosch Rexroth plants. Between 2008 and 2021, the energy consumed in relation to

the parts and solutions produced reduced by 39% and CO₂ emissions by 75%.

The Bosch Group became carbon-neutral in 2020, and ergonomics and energy efficiency have always been priority goals, to the extent that one of the targets achieved by the more than 400 locations worldwide is climate neutrality. This result is certified by independent testing, making Bosch the first global industrial company to be carbon-neutral in all of its locations, including Italy.

For the future, Bosch Rexroth's sustainability focus areas are several. Energy Efficiency, through four levers: energy-efficient parts, energy recovery, energy on demand and a system configuration optimised for energy efficiency. Use of resources and circular economy: experts estimate that 39% of global greenhouse gas emissions could be reduced by circular economy strategies. When designing new products, the use of innovative production processes – like additive manufacturing and recyclable materials – is considered, as is how to optimise the use of materials and make products last longer. Bosch Rexroth is already recycling 85% of production waste and has reduced water consumption in drought-prone areas by making process improvements, reusing water and making use of rainwater. Meanwhile, customers are helped to extend the life of older machines and save resources with retrofitting services. Partnership: long-term cooperation with customers, suppliers, scientists, other companies in the industry and other stakeholders to share and generate

mancata o scarsa conoscenza degli strumenti tecnologici più avanzati oggi disponibili e delle possibilità di applicazioni concrete per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità.

La visione Green di Bosch Rexroth

Per Bosch Rexroth essere sostenibili vuol dire garantire il successo a lungo termine dell'azienda, preservando le risorse naturali da cui dipendono le generazioni attuali e future: l'ecologia è quindi un fattore trainante dell'innovazione. L'iniziativa GoGreen è stata lanciata più di dieci anni fa e un team di esperti ha individuato sistematicamente come ridurre il consumo di energia negli stabilimenti Bosch Rexroth. Tra il 2008 e il 2021 l'energia consumata in relazione ai componenti e alle soluzioni prodotte è stata ridotta del 39% e le emissioni di CO₂ del 75%.

Il gruppo Bosch è diventato carbon neutral nel 2020, e da sempre l'ergonomia e l'efficientamento energetico rappresentano obiettivi prioritari, tanto che uno dei traguardi raggiunto dalle oltre 400 sedi in tutto il mondo è quello della neutralità climatica; un risultato certificato da test indipendenti, che fa di Bosch la prima azienda industriale globale a essere carbon-neu-

tral in tutte le sue sedi, incluse quelle italiane.

Per il futuro, le aree di interesse per la sostenibilità di Bosch Rexroth sono diverse. Efficienza energetica, attraverso quattro leve: componenti ad alta efficienza energetica, recupero dell'energia, energia su richiesta e una configurazione di sistema ottimizzata per l'efficienza energetica. Uso delle risorse ed economia circolare: gli esperti stimano che il 39% delle emissioni globali di gas serra potrebbe essere ridotto da strategie di economia circolare. Progettando nuovi prodotti, vengono presi in considerazione l'utilizzo di processi produttivi innovativi, come la produzione additiva e i materiali riciclabili, e valutato come ottimizzare l'uso dei materiali e rendere i prodotti più durevoli. Bosch Rexroth sta già riciclando l'85% dei rifiuti di produzione e ha ridotto il consumo di acqua nelle aree a rischio di siccità, apportando miglioramenti ai processi, riutilizzando l'acqua e utilizzando l'acqua piovana. Nel frattempo, i clienti vengono aiutati a prolungare la vita delle macchine più vecchie e a risparmiare risorse con i servizi di retrofitting. Partnership: la collaborazione a lungo termine con clienti, fornitori, scienziati, altre aziende del settore e altri stakeholder per condividere e generare idee inno-

innovative ideas builds trust and forms the basis for shared success. Innovative products, processes and services: cutting-edge technologies and an innovative approach for providing sustainable products, solutions and services, such as the Factory of the Future and mobile machine electrification solutions. Predictive maintenance and digital supply chains are further levers for a more sustainable use of resources such as energy through digitalisation.

Green also means cost-effective

But sustainability isn't needed today purely because of environmental or social responsibility: being green also translates into economic advantage. That's because better performance means less waste, greater connectivity helps reduce energy costs and greater efficiency saves time. At the Bosch Rexroth plant in Nonantola (Modena), for example, there are workstations with operator guidance equipped with Nexo, the first battery-operated radio screwdriver, with control and power electronics already integrated with the device, which allows screwing to be performed reliably even in areas without signal coverage. The operator guidance system provides detailed instructions for selecting the right part, the required bolts, the correct sleeve or insert, the precise tightening position, the specified torque, the fastening tool and the correct work programme and sequence. Thanks to the adoption of these systems, waste in Nonantola has reduced from 20% to 1.2%, resulting

in a reduction of over 33,000 kg of CO₂ emissions. The same systems have also been chosen by prestigious customers in the automotive world, like Motori Minarelli and Maserati. For Aresi, a Bosch Group company which specialises in producing demolition chisels for electric hammers, on the other hand, a production line with integrated coining press was revamped. Rexroth's CytroBox hydraulic power unit was able to guarantee the significant energy savings that Aresi needed, ensuring maximum reliability and half the power consumption of conventional power units. Due to its compactness, CytroBox also made placement within the plant layout easy and used a third of the volume of oil required by standard power units. Not only does this mean less environmental impact, but also an economic return given the reduced consumption.

Sustainable products and solutions

Bosch Rexroth isn't green today only in terms of its production plants: the products and solutions it offers its customers for the world of automation are also green. ctrlX DRIVE is a compact modular drive system. It offers increased productivity through leaner automation. It also requires 50% less space, has up to 90% less wiring and reduces energy consumption significantly. Smart Workstations, the workbenches featuring operator guidance: Bosch Rexroth's workstations, configured according to the concept of operator guidance, allow control of the correct part assembly process on an assembly

vative porta alla fiducia ed è la base per il successo comune. Prodotti, processi e servizi innovativi: tecnologie all'avanguardia e un approccio innovativo per fornire prodotti, soluzioni e servizi sostenibili, come la Fabbrica del Futuro e le soluzioni per l'elettrificazione delle macchine mobili. La manutenzione predittiva e le catene di fornitura digitali sono ulteriori leve per un utilizzo più sostenibile di risorse come l'energia attraverso la digitalizzazione.

Green è anche conveniente

Ma la sostenibilità, oggi, non è necessaria solo per una questione di ambiente o di responsabilità sociale: essere green si traduce anche in un vantaggio economico. Perché migliorare le performance vuol dire ridurre gli sprechi, aumentare la connettività aiuta a ridurre i costi energetici e una maggiore efficienza garantisce un risparmio di tempo.

Nello stabilimento Bosch Rexroth di Nonantola (Modena), per esempio, sono presenti banchi di lavoro a condotta guidata equipaggiati con Nexo, il primo avvitatore a batteria radio, con elettronica di controllo e potenza già integrate nel dispositivo, che consente l'esecuzione di avvitature in modo

affidabile anche nelle zone non coperte da segnale. Il sistema di condotta guidata fornisce istruzioni dettagliate per selezionare il componente giusto, i bulloni necessari, la bussola o l'insero corretto, l'esatta posizione di serraggio, la coppia a disegno, lo strumento di serraggio, il programma e la sequenza di lavoro corretti. Grazie all'adozione di questi sistemi, a Nonantola gli scarti sono stati ridotti dal 20% all'1,2%, con una conseguente riduzione di oltre 33 mila kg di emissioni di CO₂. Gli stessi sistemi sono stati scelti anche da clienti prestigiosi del mondo automotive, come Motori Minarelli e Maserati.

Per Aresi, azienda del gruppo Bosch specializzata nella produzione di scalpelli da demolizione per martelli elettrici, invece, è stato realizzato il revamping di una linea di produzione con macchina coniatrice integrata. La centrale idraulica CytroBox di Rexroth è stata in grado di garantire il rilevante risparmio energetico richiesto da Aresi, assicurando massima affidabilità e consumi dimezzati rispetto alle centraline tradizionali. Per la sua compattezza, inoltre, CytroBox ha reso facile il posizionamento all'interno del layout dello stabilimento e ha impiegato un terzo del volume d'olio richiesto da centrali

Per Bosch Rexroth essere sostenibili vuol dire garantire il successo a lungo termine dell'azienda, preservando le risorse naturali.

For Bosch Rexroth, being sustainable means ensuring the long-term success of the company while preserving natural resources.





line in real time. AGV Active Shuttle, the intelligent, interactive mobile robots can 'see' more and guide themselves autonomously within the factory. Thanks to autonomous transport, intralogistic processes become more flexible without the need to modify the plant infrastructure. Cytrobox is a hydraulic power unit for the 7.5-30 kW range using variable-speed pump drives and pre-set controls. This allows the energy output to be adapted to specific application requirements, saving up to 80% of energy compared to units with fixed-speed drives, and up to 75% in terms of oil volume. Vfplus is a conveyor system in which special, specific chain guides and spirals with curves and integrated bearings reduce noise, friction and dust. This allows for a 30% reduction in the number of motors in some cases. eLION for the electrification of combustion engines with emission-free solutions is improving the efficiency and performance of machines while reducing CO₂ emissions.

These products naturally need an automation platform to guide them, which is the 'brain' of the digital factory: this is where ctrlX AUTOMATION comes in, the open platform from Bosch Rexroth that allows individual solutions and machine functions to be implemented via apps, simply, quickly and flexibly, using any programming language. The benefits of digitalisation are now applicable to any manufacturing sector: thanks to Bosch Rexroth products and solutions, the concept of sustainability becomes not only feasible in practice, but above all cost-effective. ■

standard. Questo si traduce non solo in un minore impatto ambientale, ma anche in ritorno economico conseguente alla riduzione dei consumi.

Prodotti e soluzioni sostenibili

Bosch Rexroth, oggi, non è green solo nei suoi stabilimenti produttivi; sono green i prodotti e le soluzioni che propone ai suoi clienti per il mondo dell'automazione. Gli esempi sono tanti.

ctrlX DRIVE è un sistema di azionamento modulare compatto. Offre una maggiore produttività, grazie a un'automazione più snella. Inoltre, richiede il 50% di spazio in meno, ha fino al 90% di cablaggio in meno e riduce significativamente il consumo energetico. Smart Workstation, i banchi di lavoro a condotta guidata: le postazioni di lavoro di Bosch Rexroth, impostate secondo il concetto di condotta guidata, permettono di controllare in tempo reale il corretto processo di montaggio dei componenti in una catena di assemblaggio. AGV Active Shuttle, i robot mobili intelligenti e interattivi, in grado di "vedere" di più e di orientarsi in modo autonomo all'interno della fabbrica. Grazie al trasporto autonomo, i processi intralogistici sono resi più flessibili senza dover modificare l'infrastruttura dello stabilimento. Cytrobox è un'unità idraulica di potenza nell'intervallo tra 7,5 kW e 30 kW che utilizza azionamenti con pompa a velocità variabile e controlli preimpostati. Questo consente di adeguare l'energia erogata alle specifiche richieste applicative risparmiando fino all'80% dell'energia rispetto ai gruppi con azionamenti a giri fissi e il volume di olio fino al 75%. Vfplus è un sistema di connessione tra macchine in cui i particolari e specifici guidacatena e le spirali e curve con cuscinetti integrati riducono il rumore, l'attrito e il pulviscolo; questo permette di ridurre del 30%, in certi casi, il numero di motori. eLION per l'elettificazione dei motori a combustione con soluzioni prive di emissioni sta migliorando l'efficienza e le prestazioni delle macchine, riducendo al contempo le emissioni di CO₂.

Questi prodotti necessitano naturalmente di una piattaforma di automazione che li guidi e che rappresenta il "cervello" della fabbrica digitale: qui entra in gioco ctrlX AUTOMATION, la piattaforma aperta di Bosch Rexroth che consente di implementare soluzioni individuali e funzioni macchina attraverso le app, in modo semplice, rapido e flessibile, utilizzando qualsiasi linguaggio di programmazione. I vantaggi offerti dalla digitalizzazione sono oggi applicabili in qualsiasi settore manifatturiero: grazie ai prodotti e alle soluzioni Bosch Rexroth, il concetto di "sostenibilità" diventa non solo concretamente realizzabile, ma anche e soprattutto conveniente. ■

Il gruppo Bosch è diventato carbon neutral nel 2020.

The Bosch Group became carbon neutral in 2020.



I COMPONENTI STANDARD SI INTEGRANO CON I PROCESSI DIGITALI

La sempre maggiore integrazione dei processi digitali nelle linee di produzione è una delle principali rivoluzioni a cui l'industria sta assistendo. Marcus Schneck, CEO di norelem, spiega in che modo dati e componenti standard sono cruciali per la digitalizzazione e la trasformazione dell'industria manifatturiera.

di Marcus Schneck

Negli ultimi anni abbiamo assistito a grandi cambiamenti nel modo in cui dati e processi digitali vengono utilizzati nell'industria manifatturiera, dall'uso di dati CAD fino alla robotica, per svolgere attività produttive chiave: ma il successo digitale è dovuto alla cura dei dettagli. Con un numero sempre crescente di componenti standard utilizzati quotidianamente nella progettazione e produzione industriale, l'evoluzione dei componenti intelligenti svolge un ruolo chiave nel garantire che le tecnologie digitali possano essere sfruttate in modo efficiente. È grazie a questi progressi e all'integrazione dei componenti standard con i processi digitali che si otterranno notevoli miglioramenti nella progettazione e nello sviluppo di nuove soluzioni, oltre che una minimizzazione dei tempi di inattività e di manutenzione.

Gli stessi componenti standard stanno diventando sempre più digitalizzati, il che significa che progettisti e produttori hanno la possibilità di creare processi ottimali sin dall'avvio di un nuovo progetto. Lo si può osservare, ad esempio, con i componenti standard in grado di fornire risposte sullo stato del prodotto o di visualizzare su uno schermo le forze di serraggio quando richiesto.

Man mano che lo sviluppo dei componenti standard offrirà una maggiore integrazione digitale, i progettisti avranno a disposizione maggiori opportunità di ottimizzazione e continueranno a svolgere un ruolo integrale nei processi di ingegneria digitale. È quindi indispensabile che questi prodotti si integrino bene con i sistemi di elaborazione dati esistenti, in modo che progettisti



Marcus Schneck,
CEO di norelem.

Marcus Schneck,
CEO of norelem.

e produttori abbiano la possibilità di scegliere i prodotti più adatti ai loro progetti.

Progettazione di componenti standard pensando all'integrazione digitale

Alcuni componenti standard possono essere progettati per integrarsi meglio di altri con i processi digitali, ma i componenti ideali per facilitare l'integrazione digitale sono in special modo quelli che permettono il posizionamento, lo spostamento e la misurazione. Un esempio è l'indicatore di posizione norelem con interfaccia elettronica IO link. Si tratta di componenti che vengono tipicamente utilizzati per verificare le rego-

■ DIGITAL FACTORY

Standard components integrate with digital processes

The ever-increasing integration of digital processes in manufacturing is one of the main revolutions the industry is witnessing. Marcus Schneck, CEO of norelem, addresses how data and standard components are key to the digitalisation and transformation of the manufacturing industry.

We have seen major changes in recent years in how data and digital processes are being used in manufacturing, from the use of CAD data through to the use of robotics to carry out key manufacturing tasks, but digital is in the details too. With a rising number of standard components being used in everyday engineering and manufacturing, advances in smart components play a key role in ensuring digital technologies can be efficiently harnessed. It is through

these advances and the integration of standard components with digital processes that we will see improvements in design and development, as well as the minimization of both downtime and maintenance time. Standard components themselves are becoming more digitalized, meaning that engineers and manufacturers can create optimal processes from the beginning. For example, this can be seen with standard components that can provide status queries or display clamping forces



I progettisti avranno a disposizione maggiori opportunità di ottimizzazione e continueranno a svolgere un ruolo integrale nei processi di ingegneria digitale.

Engineers will be provided with more opportunities for optimisation and continue to play an integral role in digital engineering processes.



on screen when required. As standard components are developed further to offer increasing digital integration, engineers will be provided with more opportunities for optimisation and continue to play an integral role in digital engineering processes. It is therefore imperative that these products integrate well with existing data systems, so that engineers and manufacturers can choose the most suitable products for their projects.

Designing standard components with digital integration in mind

Certain standard components can be designed to integrate with digital processes more so than others, but in particular those components ideally suited for digital integration include those that support with positioning, moving, and measuring. An example would be norelem's Position Indicator with electronic IO link interface. These are used to check format adjustments, in order to effectively reduce set-up times and increase machine efficiency. They integrate well with smart technology systems because they make use of a standardised interface. They are also highly versatile and can be used in several different kinds of applications for example, in a milling machine or in the packaging industry. In fact, one of the unique selling points of norelem's standard components are their standardised interfaces, which enable easy integration with digital processes.

Other examples of standard components integrating well with digital processes would be norelem's stepper motors, safety switches, security hinge switches and spring plungers with status sensors. norelem's stepper motors have an integrated positioning control, meaning they can be programmed using software. Therefore, customers can control the motor's speed and duration, as well as other programmable features. They are designed for use in areas where something must move without human intervention. So, once the motors have been programmed, they can operate on their own, which in turn reduces downtime and protects workers.

Magnetic safety switches, on the other hand, are made for use on safety doors, safety covers and hatches. The safety switch operates without contact via a magnetically coded system, so no human contact is required. The electronics are located in a fully encapsulated housing. Depending on the version, the switched status is indicated via an LED. Opening the safety device automatically leads to a safe system shutdown, which again protects workers. norelem's security hinge switches are used for monitoring the position of swing-hinged safety doors, protective hatches, and hoods. The protective device is monitored directly in the hinge. For the universally pre-set versions, the switching angle is freely adjustable over the entire working range. A mounting aid ensures the quick alignment to doors and posts. These switches have applications across multiple

lazioni del formato, al fine di ridurre efficacemente i tempi di attrezzaggio e aumentare l'efficienza di una macchina automatica. Si integrano bene con i sistemi tecnologici intelligenti perché utilizzano un'interfaccia di comunicazione standardizzata. Sono inoltre molto versatili e possono essere utilizzati in diversi tipi di applicazioni, ad esempio in una fresatrice o nell'industria dell'imballaggio. Infatti, uno dei punti di forza dei componenti standard di norelem sono le interfacce standardizzate, che consentono un'integrazione semplificata con i processi digitali.

Altri esempi di componenti standard norelem che si integrano bene con i processi digitali sono i motori passo-passo, gli interruttori di sicurezza, gli interruttori di sicurezza a cerniera e i pressori a molla con sensori di stato. I motori passo-passo norelem hanno un controllo di posizionamento integrato, il che significa che possono essere programmati tramite software. Pertanto, i clienti possono controllare la velocità e la durata operativa del motore, e altre caratteristiche programmabili. Sono motori progettati per essere utilizzati in aree in cui qualcosa deve muoversi senza l'intervento umano. In questo modo, una volta programmati, i motori possono funzionare da soli, il che a sua volta

industries, for example special machine construction. A final example would be norelem's spring plungers, which make use of status sensors. An electrical control signal can be sent via the built-in end switch, meaning customers can control simple mechanical processes, and accurately position the workpieces being used.

Future-proofing manufacturing

The manufacturing sector must be capable of adapting to a variety of working conditions. Despite technology that allows off-site control of machines, the maintenance aspect of manufacturing is very difficult to manage. In most cases, maintenance is determined by visual inspection, and off-site locations do not allow this type of inspection. The lack of a remote maintenance procedure along with remote working can pose a threat, such as components wearing out beyond repair and unexpected failures of machinery.

The solution for this is to integrate machinery components with digital processes to enable maintenance engineers to diagnose issues and solve issues remotely. Sensors, for example, can be added to equipment to detect physical parameters, like vibration and heat. Rather than requiring multiple visits to the site, this approach eliminates the need for lengthy and tedious diagnosis testing. By having the right data at hand, standard components can be ordered as quickly as possible, and the machine can be repaired. ■

riduce i tempi di inattività e protegge gli operatori. Gli interruttori di sicurezza magnetici, invece, sono realizzati per essere utilizzati su porte di sicurezza, coperture di sicurezza e portelli. L'interruttore di sicurezza funziona senza contatto grazie a un sistema di codifica magnetica, pertanto nessun contatto umano è richiesto. L'elettronica si trova in un alloggiamento completamente ermetico. A seconda della versione, lo stato della commutazione è mostrato da un LED. L'apertura del dispositivo di sicurezza porta automaticamente a un arresto sicuro del sistema, che a sua volta protegge gli operatori.

Gli interruttori di sicurezza a cerniera norelem sono utilizzati per monitorare la posizione delle porte di sicurezza a battente, delle botole di protezione e delle cappe. Il dispositivo di protezione è monitorato direttamente nella cerniera. Per le versioni a preimpostazione universale, l'angolo di commutazione è regolabile liberamente sull'intero intervallo operativo. Un ausilio di montaggio assicura un rapido allineamento a porte e stipiti. Questi interruttori trovano applicazione in diversi settori, ad esempio nella costruzione di macchine speciali.

Un ultimo esempio sono i pressori a molla norelem che utilizzano sensori di stato. Tramite l'interruttore di fine corsa incorporato è possibile inviare un segnale elettrico di controllo, consentendo ai clienti di controllare semplici processi meccanici e di posizionare con precisione i pezzi utilizzati.

Produzione industriale a prova di futuro

Il settore manifatturiero deve essere in grado di adattarsi a diverse condizioni di lavoro. Nonostante la tecnologia permetta di controllare le macchine fuori sede, l'aspetto manutentivo della produzione è molto difficile da gestire.

Nella maggior parte dei casi, la manutenzione viene svolta a partire da un'ispezione visiva, ma ciò non è possibile quando la macchina è fuori sede. L'assenza di una procedura di manutenzione remota che affianchi il lavoro a distanza può generare dei rischi, come l'usura di componenti che non possono essere riparati e guasti imprevisti dei macchinari.

La soluzione consiste nell'integrare i componenti dei macchinari con processi digitali al fine di consentire ai manutentori di diagnosticare i problemi e risolverli da remoto. È possibile, ad esempio, aggiungere sensori alle apparecchiature per rilevare parametri fisici, come vibrazioni e calore. Oltre a non richiedere ripetute visite in cantiere, questo approccio elimina anche la necessità di lunghi e noiosi test diagnostici. Avendo a disposizione i dati giusti, è possibile ordinare i componenti standard il più rapidamente possibile e riparare così la macchina. ■



I PILASTRI DEL SUCCESSO: SICUREZZA, FLESSIBILITÀ E SEMPLICITÀ

I robot collaborativi stanno entrando in modo sempre più forte all'interno delle fabbriche, ma non possono farlo da soli: servono degli end-effector per renderli un vero valore aggiunto dell'applicazione. Enrico Rigotti, Business Development Manager Italy di OnRobot, ci ha parlato durante i Robotic Days dell'offerta dell'azienda danese e dei pilastri della robotica collaborativa.

di Rossana Pasion

Per prima cosa le chiedo di presentarci OnRobot: qual è la mission dell'azienda e cosa propone al mercato?

OnRobot è un'azienda danese nata nel giugno 2018, che sviluppa e produce soluzioni a fine braccio robotico hardware quali gripper, kit applicativi, sensori a sei assi, e software come il tool di monitoraggio della produzione per applicazioni collaborative. Siamo un'azienda globale con oltre 200 dipendenti nel mondo; in Danimarca e Ungheria abbiamo due poli di ricerca, dedicati allo sviluppo di nuove tecnologie robotiche. La nostra mission è quella di rendere più democratica l'automazione robotica, quindi accessibile ai non esperti in programmazione. Questo significa, tra l'altro, far produrre di più le aziende, riducendo al minimo i tempi di start-up e di riattrezzaggio, ma anche garantire la massima flessibilità nei processi produttivi, quindi aumentare il ritorno dell'investimento. Cerchiamo di essere un punto di riferimento unico per le diverse applicazioni collaborative, fornendo la più vasta gamma di accessori a fine braccio robotico con standard hardware e software condivisi all'interno della piattaforma. Cerchiamo di sviluppare prodotti intelligenti che aumentino la flessibilità, la sicurezza, la precisione e le performance delle applicazioni. La crescita di OnRobot si può dividere in due fasi distinte: la prima a inizio 2018, quando abbiamo acquisito aziende leader di settore nel proprio campo tecnologico; la seconda dal 2019 in poi, in cui abbiamo creato un nostro centro di ricerca e sviluppo che ci ha permesso di creare uno standard hardware e software condiviso tra le diverse

tecnologie. Un esempio di questo standard hardware può essere il quick changer: abbiamo un'interfaccia unica di cambio rapido manuale universale che collega la flangia del robot a qualsiasi nostra soluzione, che sia un avvitatore, un sender o un gripper. Un esempio di standardizzazione software è, invece, la nostra piattaforma online webclient che permette di monitorare lo stato dei nostri dispositivi, aggiornarli e creare un programma in maniera uniforme. Con queste risorse abbiamo l'obiettivo di lanciare sul mercato soluzioni sempre più innovative per quanto riguarda la robotica collaborativa.

Per OnRobot i cobot sono un concetto più ampio della "semplice" applicazione collaborativa, dove operatore e robot condividono parte dello spazio di lavoro: qual è la visione che avete della robotica collaborativa e dei vantaggi che può portare alle aziende utilizzatrici?

Partirei dall'obiettivo finale della robotica collaborativa, che è quello di supportare l'operatore con un braccio robotico aumentando la produttività, riducendo i rischi di infortunio e in generale rendere più competitivo il processo. I pilastri su cui si basa la robotica collaborativa, che sono anche quelli fondanti di OnRobot, sono sicurezza, flessibilità e semplicità di programmazione. La sicurezza è ovviamente l'argomento a cui le persone sono più sensibili; noi seguiamo la Tecnica Specification 15066, che fa riferimento alla normativa UNI EN ISO 10218, che a sua volta è armonizzata alla normativa macchine 2006/42ec. Stabilisce le possibilità

OnRobot ha scelto di rendersi compatibile con quasi tutti i brand di robotica.

OnRobot has chosen to make itself compatible with almost all robotics brands.

■ ROBOTIC DAYS

The pillars of success: safety, flexibility and simplicity

Collaborative robots are increasingly being used in factories, but they cannot do it on their own: end-effectors are needed to make them a true value-added application. Enrico Rigotti, Business Development Manager Italy at OnRobot, spoke to us during Robotic Days about the Danish company's offer and the pillars of collaborative robotics.

To begin with, allow me to ask you to introduce OnRobot: what is the company's mission and what does it offer the market?

OnRobot is a Danish company established in June 2018, developing and producing hardware robotic end-arm solutions such as grippers, application kits, six-axis sensors, and software such as the production monitoring tool for collaborative applications. We are a global company with over 200 employees worldwide; we have two research hubs in Denmark and Hungary, dedicated to the development of new robotic technologies. Our mission is to make robotic automation more democratic, that is,

accessible to non-programmers. This means, among other things, getting companies to produce more, minimising start-up and retooling times, but also ensuring maximum flexibility in production processes, thus increasing the return on investment. We strive to be a single reference point for different collaborative applications, providing the widest range of robotic end-arm accessories with shared hardware and software standards within the platform. We seek to develop intelligent products which increase the flexibility, safety, precision and performance of applications. OnRobot's growth can be divided into two distinct phases:

www.onrobot.com



Guarda il video dell'intervista:





di accedere allo spazio di lavoro condiviso con il cobot, quindi con possibilità di interazione fisica con il sistema robotizzato. Ci tengo a sottolineare questo aspetto: la sicurezza non va vista come componente dei singoli prodotti, ma deve essere pensata nell'interesse dell'applicazione. Ovviamente i tool e i robot hanno delle caratteristiche intrinseche che possono rendere più facile il risk assessment, ma alla fine si dovrà sempre fare un'analisi globale. Sicurezza significa anche migliorare l'ergonomia sul posto di lavoro: i cobot, per esempio, supportano l'operatore o ne prendono il posto in operazioni noiose e pericolose come la palletizzazione. Il secondo pilastro è la flessibilità che, invece, si declina in molti modi all'interno delle applicazioni collaborative. Per esempio, i nostri gripper per il controllo di forza permettono all'applicazione di adattarsi alle diverse misure degli oggetti senza un riattrezzaggio completo. Oppure, la flessibilità può essere vista come una gestione dell'area di lavoro completamente diversa: il risparmio di spazio è notevole con le soluzioni cobotiche, perché c'è un avvicinamento fisico tra persone e tecnologia. Infine il terzo pilastro, la semplicità: vuol dire linguaggi di programmazione non complessi, HMI intuitivo, funzionalità che aiutano l'operatore inesperto e sopperiscono alla mancanza di personale specializzato in robotica e programmazione.

Le soluzioni OnRobot sono compatibili con i vari brand di produttori di cobot?

A noi fa molto piacere vedere nuovi attori che entrano nel panorama della robotica collaborativa. Come filosofia aziendale abbiamo scelto di renderci compatibili con quasi tutti i brand, con interfacce software e hardware integrabili con la maggior parte dei robot. Il numero di cobot è in crescita dal 2019, in controtendenza rispetto a quello più "stagnante" dei robot industriali; c'è un raddoppio delle unità vendute dal 2017 al 2020. Ho, inoltre, notato che gli investimenti si stanno spostando verso lo sviluppo di cobot con payload più elevati, dai 20 kg in su; ciò significa che c'è un forte interesse verso il settore. L'Italia ha avuto una crescita importante di cobot, con un +70% stimato al 2020 al 2021 ed è prevista un'ulteriore crescita per il 2022. In questo contesto, come OnRobot abbiamo la possibilità di comunicare con la quasi totalità dei robot. Abbiamo, infatti, tre protocolli di comunicazione distinti, due in fieldbus (Modbus ed Ethernet IP) oppure possiamo programmare e integrare qualsiasi robot tramite I/O digitale.

Guardando il mercato italiano, in quali settori applicativi vede maggior interesse e vivacità

Enrico Rigotti,
Business
Development
Manager Italy di
OnRobot.

Enrico Rigotti,
Business
Development
Manager Italy of
OnRobot.

the first at the beginning of 2018, when we acquired industry-leading companies in their field of technology; and the second from 2019 onwards, when we set up our own research and development centre which enabled us to create a shared hardware and software standard across different technologies. An example of this hardware standard can be the quick changer: we have a unique universal manual quick changer interface which connects the robot flange to any of our solutions, be it a screwdriver, a sender or a gripper. An example of software standardisation, on the other hand, is our online webclient platform allowing us to monitor the status of our devices, update them and create a uniform program. With these resources, we aim to bring increasingly innovative solutions regarding collaborative robotics to the market.

For OnRobot, cobots are a broader concept than the 'simple' collaborative application, where operator and robot share part of the workspace: what is your vision of collaborative robotics and the benefits it can bring to user companies?

I would start from the ultimate goal of collaborative robotics, which is to support the operator with a robotic arm by increasing productivity, reducing the risk of injury and generally making the process more

competitive. The pillars on which collaborative robotics is based, which are also the founding pillars of OnRobot, are safety, flexibility and ease of programming. Safety is obviously the topic to which people are most sensitive; we follow Technical Specification 15066, which refers to the UNI EN ISO 10218

standard, which in turn is harmonised with the 2006/42ec machinery standard. It defines the possibilities of access to the workspace shared with the cobot, therefore with the possibility of physical interaction with the robotic system. I would like to emphasise this aspect: safety should not be considered as a component of individual products, but must be thought of as part of the whole application. Of course, tools and robots have inherent characteristics which can make risk assessment easier, but in the end a global analysis must always be made. Safety also means improving ergonomics in the workplace:

cobots, for example, support operators or replace them in tedious and dangerous operations such as palletising. The second pillar is flexibility, which takes many forms within collaborative applications. For instance, our force control grippers



di richieste? Dove la robotica collaborativa sta crescendo maggiormente?

Il mercato di riferimento dei cobot, sia in Italia che all'estero, è quello delle PMI, le quali in questo momento storico si stanno trovando davanti a cambiamenti radicali per quanto riguarda i modelli di business e di conseguenza anche i processi produttivi. Le richieste del mercato si stanno modificando e quello che stiamo vedendo è un cambio di modello da "low mix-high volume" a "high mix-low volume", quindi il focus non è più sui volumi ma sulla diversificazione del prodotto. Abbiamo anche dei macro-trend a livello globale, quali il reshoring, la necessità di essere più vicini al cliente, il bisogno di un ROI più veloce, e avere consumi ridotti. In Italia, il settore metalmeccanico è ancora quello principale per il cobot, dove si trova circa il 60% del venduto; altri comparti in ascesa sono il Pharma e il Food, oltre che la General Industry. Stiamo vedendo che all'inizio i settori più inte-



ressati erano quelli della robotica tradizionale, ma ora sempre di più questa tecnologia è apprezzata soprattutto da aziende che avevano un processo totalmente manuale: secondo me, sono quelle che ne hanno colto meglio i benefici, perché hanno rapportato le performance del cobot all'attività svolta manualmente, non a un robot tradizionale, e hanno quindi apprezzato la flessibilità e l'aiuto che questa tecnologia può dare agli operatori. ■

OnRobot produce non solo soluzioni hardware, ma anche software.

OnRobot produces not only hardware solutions, but also software.

allow the application to adapt to different object sizes without a complete retooling. Or, flexibility can be seen as a completely different management of the work area: the space savings are considerable with cobotic solutions, because there is a physical proximity between people and technology. Finally, the third pillar, simplicity: this means non-complex programming languages, intuitive HMI, functionalities which help the inexperienced operator and compensate for the lack of personnel specialised in robotics and programming.

Are OnRobot solutions compatible with the various brands of cobot manufacturers?

We are very pleased to see new players entering the collaborative robotics scene. As a company philosophy, we have chosen to make ourselves compatible with almost all brands, with software and hardware interfaces which can be integrated with most robots. The number of cobots has been growing since 2019, in contrast with the more 'stagnant' industrial robots; there is a doubling of units sold from 2017 to 2020. I have also noticed that investments are shifting towards the development of cobots with higher payloads, from 20 kg upwards; this means that there is a strong interest in the sector. Italy has experienced significant growth in cobots, with an estimated +70% from 2020 to 2021, and further growth is expected by 2022. In this context, as OnRobot we have the possibility to communicate with almost all robots. We have three separate communication protocols, two in fieldbus (Modbus

and Ethernet IP) or we can program and integrate any robot via digital I/O.

Looking at the Italian market, in which application sectors do you see most interest and livelier demand?

Where is collaborative robotics growing the most?

The reference market for cobots, both in Italy and abroad, is that of SMEs, which at this historic moment are facing radical changes in business models and consequently also in production processes. Market demands are changing and what we are seeing is a change of model from 'low mix-high volume' to 'high mix-low volume', so the focus is no longer on volume but on product diversification. We also have macro-trends globally, such as reshoring, the need to be closer to the customer, the need for faster ROI, and having reduced consumption. In Italy, the mechanical engineering sector is still the main one for cobots, where about 60 per cent of sales are located; other sectors on the rise are Pharma and Food, as well as General Industry. We are seeing that at the beginning the most interested sectors were those of traditional robotics, but now this technology is increasingly appreciated especially by companies whose processes were totally manual: in my opinion, they are the ones who have grasped the benefits better, because they have related the performance of the cobot to the activity carried out manually, not to a traditional robot, and have therefore appreciated the flexibility and the help which this technology can provide to operators. ■

COME PROGETTARE SISTEMI DI MOVIMENTAZIONE PER LA FLESSIBILITÀ E IL MIGLIORAMENTO CONTINUO

Nel settore manifatturiero,
rimanere fermi significa avere
la certezza di essere superati.
Le fabbriche hanno bisogno
di una flessibilità che consenta
di continuare ad aumentare
la produttività e di introdurre
prodotti nuovi o aggiornati.
Yamaha Motor Europe
ci porta il suo punto di vista.



di Giordano Bracco



I produttori devono sempre adattarsi per aumentare la produttività e la produzione, idealmente con un'interruzione minima delle operazioni. Alcuni approcci, come l'aggiornamento dei macchinari o l'aggiunta di una linea di produzione supplementare, sono solitamente possibili solo a intervalli poco frequenti.

Tra un investimento importante e l'altro, per aumentare l'efficienza è necessario migliorare le procedure e le impostazioni dei processi, come ad esempio le procedure di cambio formato.

Guidare il miglioramento continuo

Per aumentare la produzione, un produttore di componenti per auto, con sede in Giappone, ha cercato di ridurre il tempo di ciclo per i processi critici, aumentando al contempo la velocità del trasportatore per ridurre al minimo il tempo di spostamento di ciascun pezzo tra i processi. Il team di produzione di questa azienda ha scoperto che l'aumento della velocità oltre un certo livello produceva rendimenti decrescenti. Quando i pezzi in rapido movimento vengono fermati con un cilindro di arresto pneumatico convenzionale, è necessario un tempo di assestamento significativo prima che il pezzo possa essere recuperato dal trasportatore e caricato nel processo. Inoltre, hanno scoperto che l'aumento della velocità dei macchinari di processo per ottenere un tempo di ciclo più rapido iniziava a causare arresti

I moduli trasportatori lineari presentano i pezzi direttamente a ciascun processo in una sequenza.

Linear conveyor modules present workpieces directly to each process in a sequence.

■ TECHNIQUE

How to design conveyor systems for flexibility and continuous improvement

In manufacturing, standing still brings the certainty of being overtaken. Factories need flexibility that lets them keep increasing productivity and introduce new or upgraded products. Yamaha Motor Europe brings us its point of view.

Manufacturers must always adapt to increase productivity and production output, ideally with minimal disruption to operations. Some approaches, like upgrading machinery or adding an extra production line, are usually only possible at infrequent intervals. In between such major investments, improvements to process settings and practices such as changeover procedures are needed to raise efficiency.

Driving Continuous Improvement

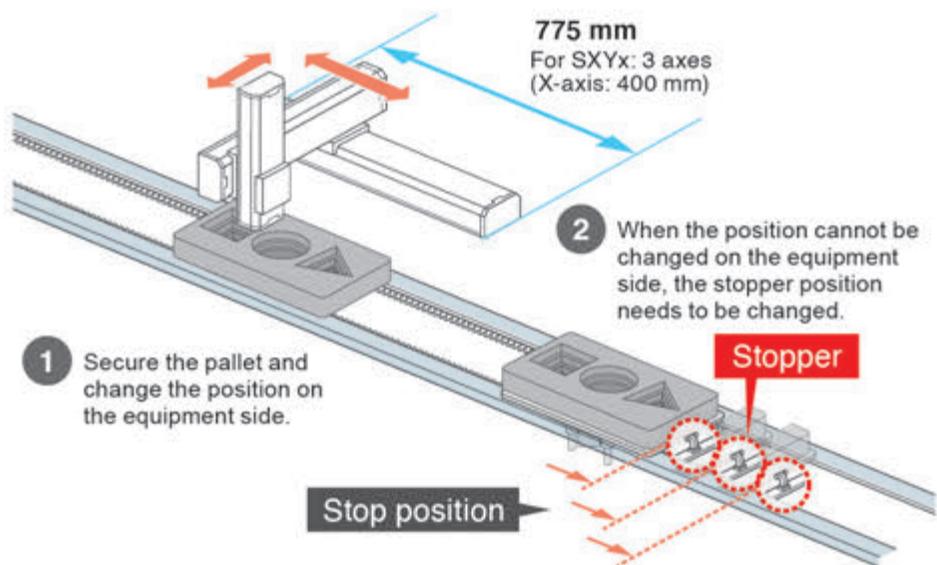
To increase output, an automotive parts manufacturer, based in Japan, tried to reduce the cycle time for critical processes while also increasing the conveyor speed

to minimise the time each workpiece spent moving between processes. The production team at this company found that increasing the speed beyond a certain level delivered diminishing returns. When fast-moving items are stopped using a conventional pneumatic stopper cylinder, a significant settling time is needed before the workpiece can be retrieved from the conveyor and loaded into the process. They also found that increasing the speed of the process machinery to achieve a faster cycle time began to cause more frequent line stoppages to fix equipment errors.

Another manufacturer, producing small electric motors, sought to build orders for small runs of specific product



Conventional conveyor



Dima comune per l'attrezzaggio con posizioni di arresto multiple o robot a 3 assi.

Common tooling jig with multiple stop positions or 3-axis robot.

variants more efficiently by reducing the line changeover time. Optimising the changeover procedures allowed them to reduce this time by 50%, from 10 minutes to 5 minutes. However, the cumulative effect of those 5-minute changeovers, typically completed several times each day, would equate to about 16 hours' lost production every month. Hence the team needed to manage production carefully, prioritising the products built in the highest volume, to optimise productivity.

To save those lost hours, the company tried to devise a special tooling jig to produce multiple product variants without reconfiguring the line. This custom jig, designed to hold three different components in small, medium, and large sizes, enabled the line to handle up to nine different product variants without needing to be changed. However, the two-axis robot they were using to remove the selected piece from the appropriate position in the jig would require the conveyor stop position to be changed depending on the product variant being built (figure 1). Alternatively, replacing the two-axis robot with a three-axis type would allow the robot to move along the jig to pick the desired piece. Either approach would incur extra expense and trade away some of the desired savings in production time.

Conveyor system design and support

As the main artery running through the production line, an intelligently designed conveyor system can help

di linea più frequenti per correggere gli errori dell'apparecchiatura.

Un altro produttore, che produce piccoli motori elettrici, ha cercato di realizzare ordini per piccole serie di varianti di prodotti specifici in modo più efficiente, riducendo il tempo di cambio linea. L'ottimizzazione delle procedure di cambio linea ha permesso di ridurre questo tempo del 50%, da 10 a 5 minuti. Tuttavia, l'effetto cumulativo di questi cambi di 5 minuti, in genere effettuati più volte al giorno, equivaleva a circa 16 ore di produzione perse ogni mese. Il team doveva quindi gestire la produzione con attenzione, dando la priorità ai prodotti costruiti in maggior volume, per ottimizzare la produttività.

Per risparmiare le ore perse, l'azienda ha cercato di ideare una speciale dima di attrezzaggio per produrre più varianti di prodotto senza riconfigurare la linea. Questa dima personalizzata, progettata per contenere tre diversi componenti di dimensioni piccole, medie e grandi, ha permesso alla linea di gestire fino a nove diverse varianti di prodotto senza dover essere cambiata. Tuttavia, il robot a due assi utilizzato per rimuovere il pezzo selezionato dalla posizione appropriata nella dima richiedeva di cambiare la posizione di arresto del

maximise production output, avoid manual handling, and ensure best utilisation of factory space. Configuring a conveyor system to optimise the operation of a facility is a skill that often involves customising standard off-the-shelf units or conceiving individual solutions to specific challenges that exist within the factory environment, such as extreme space limitations or elevation changes. Buffer units are often required to accommodate differences in the capabilities of machines in the line and enable the entire line to operate in a coherent, coordinated fashion. Conveyor vendors have a large variety of different options and configurations and even special proprietary products that they can tailor to fulfil customers' individual needs.

Because the system is usually designed by specialists according to a brief, the result is well adapted to the factory's needs as expressed at the beginning of the project. As those needs change and evolve, making corresponding adaptations to the conveyor system can be difficult. Changing stop positions implemented with pneumatic cylinders and their associated sensors and solenoid valves, for example, can involve extensive software development, wiring, and mechanical adjustment.

The two companies manufacturing automotive parts and small motors both encountered such limitations when attempting to increase production performance

trasportatore a seconda della variante di prodotto in costruzione. In alternativa, la sostituzione del robot a due assi con uno a tre assi avrebbe permesso al robot di muoversi lungo la dima per prelevare il pezzo desiderato. Entrambi gli approcci comporterebbero costi aggiuntivi e comprometterebbero alcuni dei risparmi desiderati in termini di tempo di produzione.

Progettazione e assistenza del sistema di trasporto

Essendo l'arteria principale che attraversa la linea di produzione, un sistema di trasporto progettato in modo intelligente può contribuire a massimizzare la produzione, a evitare la movimentazione manuale e a garantire il miglior utilizzo dello spazio in fabbrica. La configurazione di un sistema di trasporto per ottimizzare il funzionamento di una struttura è un'abilità che spesso implica la personalizzazione di unità standard o l'ideazione di soluzioni individuali per le sfide specifiche che esistono all'interno dell'ambiente di fabbrica, come ad esempio limitazioni di spazio estreme o variazioni di elevazione. Le unità tampone sono spesso necessarie per adattarsi alle differenze di capacità delle macchine della linea e consentire all'intera linea di operare in modo coerente e coordinato. I fornitori di nastri trasportatori

dispongono di un'ampia gamma di opzioni e configurazioni diverse e persino di prodotti speciali proprietari che possono personalizzare per soddisfare le esigenze individuali dei clienti.

Poiché il sistema è solitamente progettato da specialisti in base a un capitolato d'oneri, il risultato è ben adattato alle esigenze della fabbrica espresse all'inizio del progetto. Poiché tali esigenze cambiano e si evolvono, può essere difficile apportare i corrispondenti adattamenti al sistema di trasporto. La modifica delle posizioni di arresto implementate con i cilindri pneumatici e i relativi sensori ed elettrovalvole, ad esempio, può comportare un lungo sviluppo di software, cablaggi e regolazioni meccaniche.

Le due aziende produttrici di componenti automobilistici e di piccoli motori hanno incontrato tali limitazioni quando hanno cercato di aumentare le prestazioni di produzione utilizzando trasportatori convenzionali. In ogni caso, il team di progetto non è riuscito a ottenere il 100% del miglioramento desiderato.

Trasporto pezzi con moduli lineari

Rispetto ai trasportatori convenzionali, il modulo di trasporto lineare LCMR200 di Yamaha consente una

using conventional conveyors. In each case, the project team was unable to achieve 100 percent of the desired improvement.

Workpiece transport with linear modules

Compared to conventional conveyors, Yamaha's LCMR200 linear conveyor module allows much greater flexibility to adapt and improve line performance. Parameters such as acceleration, deceleration, speed, and stop positions are set electronically and easily adjusted by writing the new desired values to the controller. In addition, the linear motor allows bidirectional movement.

The associated YHX controller eliminates writing ladder logic codes and allows the user to specify direct values and simple point-to-point moves. A single controller can coordinate multiple LCMR200 modules connected together as part of a complete production cell. Because no additional sensors are needed to add extra stop positions, users can easily reconfigure their production line without compromising on reliability. The linear motor accelerates and stops quickly and smoothly and the settling time after reaching the desired position can be very short. In fact, the settling time can be optimised by adjusting the positioning tolerance: allowing for greater tolerance permits reduced settling time. Moreover, users can increase the conveyor speed without

needing to insert extra buffering because each module can stop, restart, and reverse independently, as needed, to deliver each workpiece at the optimum time.

The LCMR200 slider can be programmed to stop in any desired location, with $\pm 5\mu\text{m}$ (maximum) positional repeatability. On the other hand, the transfer speed is adjusted electronically up to 2500 mm/s. The table below compares typical times needed to transfer workpieces, according to the payload.

The slider can carry loads up to 15kg and the module's rigidity permits processes to be performed without removing the workpiece from the slider (figure 2). This ensures a fast cycle time and also saves the engineering effort and cost to develop a mechanism to transfer the workpiece to and from a separate jig for each process. The automotive parts manufacturer mentioned earlier quickly saw how the LCMR200 could help achieve 100 percent of the desired improvement in productivity. As a pilot project, redesigning one production line to replace conventional conveyors with LCMR200 modules realised a substantial reduction of transfer time. This time saving, in turn, relieved pressure to shorten the cycle time of the various processes in the line. As a result the production volume has exceeded the team's original target and the number of errors leading to stoppages has reduced to the point that this assembly line became regarded as a model line in the plant.

flessibilità molto maggiore per adattare e migliorare le prestazioni della linea. Parametri come l'accelerazione, la decelerazione, la velocità e le posizioni di arresto sono impostati elettronicamente e possono essere facilmente regolati scrivendo i nuovi valori desiderati sulla centralina. Inoltre, il motore lineare consente il movimento bidirezionale.

La centralina YHX associata elimina la scrittura di codici logici della scala e consente all'utente di specificare valori diretti e semplici movimenti da punto a punto. Una singola centralina può coordinare più moduli LCMR200 collegati tra loro come parte di una cella di produzione completa.

Poiché non sono necessari sensori aggiuntivi per aggiungere altre posizioni di arresto, gli utenti possono facilmente riconfigurare la linea di produzione senza compromettere l'affidabilità. Il motore lineare accelera e si ferma in modo rapido e fluido e il tempo di assestamento dopo il raggiungimento della posizione desiderata può essere molto breve. Infatti, il tempo di assestamento può essere ottimizzato regolando la tolleranza di posizionamento: una maggiore tolleranza consente di ridurre il tempo di assestamento. Inoltre, l'utente può aumentare la velocità

del trasportatore senza dover inserire un buffer aggiuntivo, perché ogni modulo può fermarsi, riavviarsi e invertire la marcia in modo indipendente, a seconda delle necessità, per consegnare ogni pezzo al momento ottimale.

Il cursore LCMR200 può essere programmato per fermarsi in qualsiasi punto desiderato, con una ripetibilità di posizione di $\pm 5 \mu\text{m}$ (massimo). D'altra parte, la velocità di trasferimento è regolata elettronicamente fino a 2500 mm/s. La tabella seguente confronta i tempi tipici necessari per il trasferimento dei pezzi, a seconda del carico utile.

Il cursore può trasportare carichi fino a 15 kg e la rigidità del modulo consente di eseguire le lavorazioni senza rimuovere il pezzo dal cursore. Ciò garantisce un tempo di ciclo veloce e consente anche di risparmiare lo sforzo ingegneristico e i costi per sviluppare un meccanismo che trasferisca il pezzo da e verso una dima separata per ogni processo.

Il produttore di parti automobilistiche menzionato in precedenza ha visto rapidamente come LCMR200 potrebbe contribuire a raggiungere il 100% del miglioramento desiderato in termini di produttività. Come progetto pilota, la riprogettazione di una linea di produzione per sostituire i trasportatori convenzionali con moduli LCMR200 ha consentito una sostanziale riduzione dei tempi di trasferimento. Questo risparmio di tempo, a sua volta, ha alleggerito la pressione per ridurre il tempo di ciclo dei vari processi della linea. Di conseguenza, il volume di produzione ha superato l'obiettivo iniziale del team e il numero di errori che portavano a fermi macchina si è ridotto al punto che questa linea di assemblaggio è stata considerata una linea modello nello stabilimento.

Analogamente, il produttore di motori elettrici ha utilizzato l'LCMR200 per migliorare la produzione aumentando la flessibilità della linea di produzione. La possibilità di modificare le posizioni di arresto dei moduli mediante riprogrammazione ha consentito di risparmiare una grande quantità di lavoro di impostazione manuale. Successivamente, il team ha introdotto un lettore di codici QR per identificare ogni tipo di unità all'inizio della produzione, per consentire a tutti i moduli LCMR200 di riconfigurare automaticamente le proprie impostazioni. In questo modo è stata eliminata la necessità di interazione umana con le macchine o le attrezzature tramite il pannello a sfioramento, ottenendo una completa automazione end-to-end dell'assemblaggio dei prodotti. Ciò ha aumentato in modo significativo la velocità operativa ed eliminato l'intervento dell'operatore per il cambio del modello di prodotto. L'azienda è ora in grado di gestire le piccole produzioni con la stessa efficienza dei grandi ordinativi.

Operating time of LCMR200

[Unit: Sec.]

Transfer distance \ Payload	250mm	500mm	1000mm
2kg	0.47	0.60	0.79
5kg	0.55	0.71	0.94
10kg	0.68	0.90	1.21

LCMR200 può spostare pezzi relativamente pesanti ad alta velocità.

The LCMR200 can move relatively heavy workpieces at high speed.

Similarly, the electric motor manufacturer used the LCMR200 to improve output by increasing the flexibility of the production line. The ability to change the module stop positions by reprogramming has saved a large amount of manual setup work. Subsequently, the team introduced a QR-code reader to identify each type of unit at the beginning of production to allow all the LCMR200 modules to reconfigure their settings automatically. This has now eliminated any need for human interaction with machines or equipment using the touch panel, resulting in full end-to-end automation of product assembly. This has increased the operating rate significantly and has eliminated operator intervention to changeover the product model. The company can now handle small production runs as efficiently as the largest orders.

PARTECIPA AGLI SPECIALI DI SOLUZIONI DI ASSEMBLAGGIO & MECCATRONICA

GLI SPECIALI DEDICATI AGLI ARGOMENTI
PIÙ IMPORTANTI PER IL NOSTRO SETTORE

FORMAZIONE ED EDUCATIONAL

GENNAIO/FEBBRAIO

Hai avviato o stai avviando progetti formativi e dedicati al mondo educational? Presenta le tue iniziative a un target qualificato che comprende ITS, ITIS, scuole e università.

E-MOBILITY

SETTEMBRE/OTTOBRE

Vuoi proporre le tue soluzioni dedicate alla mobilità elettrica? Raccontale a una platea di aziende attive nella costruzione di linee e impianti di assemblaggio automotive.

VOCI DAL MONDO AIDAM

NOVEMBRE/DICEMBRE

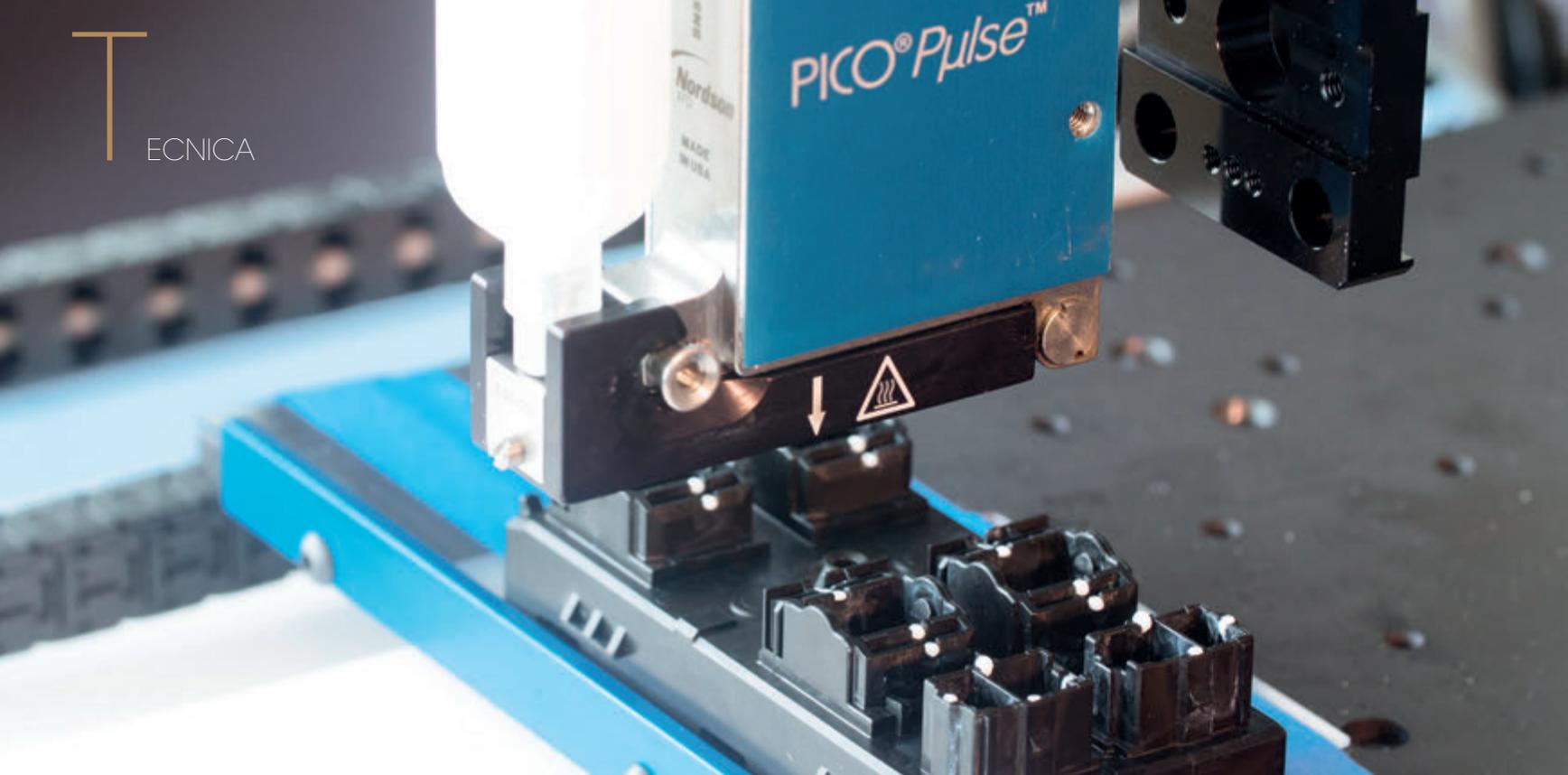
Uno spazio dedicati ai soci che vogliono raccontare la propria esperienza associativa e il valore della attività svolte insieme ad AidAM.

SPECIALE SPS 2023

MAGGIO/GIUGNO

In occasione dell'edizione 2023 di SPS Parma, che si terrà dal 23 al 25 maggio, Soluzioni di Assemblaggio & Meccatronica organizza uno speciale ibrido cartaceo e digitale dedicato alle aziende partecipanti. Questo speciale si inserisce inoltre, in un fascicolo importante, il numero 150 della rivista.

SPS



DOSATURA DI PRECISIONE: I COMPONENTI AUTOMOTIVE

Nello scorso numero, Nordson EFD ci ha raccontato in generale come i sistemi automatici possano essere un'ottima scelta quando si parla di dosatura di precisione, in particolare nel settore automotive. In questa seconda parte, invece, Nordson EFD entra più nello specifico parlando delle soluzioni per ogni tipo di applicazione.

di Maria Giulia Leone

Gli esempi che seguono rappresentano le sfide applicative più significative che si trovano a dover affrontare i produttori di componenti automobilistici e le soluzioni più adatte per migliorare la qualità e la produttività delle operazioni di assemblaggio.

Assemblaggio di moduli di batterie per veicoli elettrici

Le valvole di dosatura, con e senza contatto, e i sistemi per la dosatura automatizzata dei fluidi aiutano a produrre batterie di alte prestazioni, con cicli di produzione rapidi, grazie alla possibilità di applicare quantità precise di fluido, con margini minimi di scostamento per quanto riguarda la dimensione e il posizionamento del deposito.

Le soluzioni per la produzione di batterie LIB (Li-ion) o di celle a combustibile (idrogeno) usate per alimentare i veicoli elettrici sono molteplici. Le applicazioni di fluido sui moduli di batterie richiedono adesivi di bassa e media viscosità per l'incollaggio dei componenti. Per la parte della scheda di gestione, invece, sono richieste valvole per la dosatura di precisione che applichino quantità precise di pasta saldante, adesivi a polimerizzazione UV e altri fluidi di assemblaggio.

L'accoppiamento degli strati costituiti da anodi, separatori e catodi è un processo che richiede l'applicazione di quantità piccole e precise di materiale. L'applicazione richiede tempi di dosatura molto rapidi - compresi tra

uno e quattro secondi per punto - di adesivi a polimerizzazione UV e materiale epossidico tra gli strati di anodi, separatori e catodi di ogni cella della batteria. Per questa applicazione, i sistemi per la dosatura senza contatto forniscono il controllo migliore a velocità elevate. Sistemi come EFD Pico Pulse possono applicare a getto depositi di appena 0,5 nl a una velocità di 1000 Hz (depositi per secondo) in modo continuo. Poiché non richiede il movimento su asse Z, la valvola PICO Pulse è in grado di realizzare depositi di fluido estremamente accurati e ripetibili su superfici irregolari. La peculiarità del processo di riempimento con elettroliti invece è la capacità di sopportare le proprietà corrosive di questo tipo di materiale e applicare quantità accurate ed uniformi, in grado di trasportare gli ioni di litio di segno positivo tra gli strati di catodi e anodi. La soluzione è una valvola con il corpo del fluido in copolimero acetale che sopporta i materiali corrosivi, come gli elettroliti. Una valvola di questo tipo è quella con mini-diaframma Serie 792V-A di Nordson EFD. Il suo design esclusivo impedisce all'aria intrappolata e alle bolle d'aria di compromettere la qualità e l'efficienza delle celle delle batterie.

Lubrificazione di interruttori

L'applicazione di grasso per smorzare il rumore dell'attrito della plastica su plastica oppure del metallo su metallo deve essere fatta in quantità sufficiente per ottenere il risul-

tato desiderato, facendo attenzione a non eccedere per non vederla fuoriuscire dal pannello di controllo. Questa è una sfida applicativa nell'assemblaggio di interruttori per porte di autovetture, finestrini, specchi, fari, tergilcristallo, indicatori di direzione. Gli interruttori hanno di frequente spessori variabili che rendono scomodo l'utilizzo di valvole di dosatura con ago che entra in contatto con la superficie irregolare del pezzo.

Una possibile soluzione è costituita dalle valvole a getto. Questa caratteristica di non entrare in contatto con il substrato elimina la necessità del movimento su asse Z, consentendo alla valvola di adattarsi a superfici irregolari e requisiti con tolleranze variabili. Un esempio di questo tipo di valvole è la Liquidyn P-Jet di Nordson EFD, che è in grado di applicare fluidi di bassa e media viscosità sotto forma di cordoli e linee estremamente accurate. I micro-depositi di appena 3 nl vengono dosati a una velocità di 280Hz. Queste valvole consentono ai produttori di applicare la quantità di grasso strettamente necessaria ed evitare eccessi che danneggerebbero l'interruttore.

Lubrificazione o ingrassaggio di parti in movimento

I produttori del settore Automotive devono applicare quantità uniformi di olio e grasso a una vasta gamma di componenti - ad esempio sulle guide dei sedili dell'autovettura, sulle molle e i bordi delle portiere. I lubrificanti servono per favorire un movimento regolare ed evitare ci-

Sistema PICO Pulse dosa a getto (senza contatto) del grasso su interruttori automotive.

PICO Pulse system jets grease on automotive safety switches (no contact application).

TECHNIQUE

Precision dispensing: automotive components

In the last issue, Nordson EFD told us in general how automated systems can be a good choice when it comes to precision dispensing, particularly in the automotive industry. In this second part, however, Nordson EFD goes into more detail about solutions for each type of application.

The following examples represent key applications where fluid dispensing challenges exist for automotive component manufacturers, and solutions to improve product quality and assembly productivity.

EV battery module assembly

Jet valves, dispense valves and automated dispensing systems help manufacturers produce high-performance, defect-free batteries at faster production speeds by applying precise amounts of assembly fluids within tight deposit size and positional tolerances. Several types of dispensing solutions are used to produce the Lithium-ion (Li-ion) battery cells and hydrogen fuel cells used to power electric vehicles. Battery module dispensing applications require various low- to medium-viscosity adhesives to glue components together in

battery module assemblies for electric cars. Within the battery management board of EV battery packs, precision valves are required to dispense extremely precise amounts of solder paste, UV-cure adhesives, and other assembly fluids. Adhering anode, separator, and cathode layers: this process requires small, precise amounts of material to be applied to attach more than 100 thin electrode layers in the production of cylindrical and prismatic Li-ion batteries. The application requires a very fast dispense time between one and four seconds per dot of UV-cure adhesives and epoxy material applied between the anode, separator, and cathode layers of each battery cell. For this application, jetting systems provide the most control at the high speeds required for this dispensing application. Jetting systems like the Nordson EFD PICO Pulse jets fluid deposits as small as 0.5 nl at up to 1,000



goli. In passato, per applicare olio o grasso su queste parti dell'autovettura venivano utilizzate spugne e spazzole, impiegando poi del tempo per rimuovere successivamente dal pezzo il prodotto applicato in eccesso.

La soluzione è l'utilizzo di valvole per la spruzzatura dei fluidi, come la Serie 781S di Nordson EFD, che offre un alto grado di controllo e grande uniformità nell'applicazione di rivestimenti di bassa e media viscosità. I fluidi possono venire spruzzati con grande affidabilità in microlitri o millilitri, e grande uniformità nell'applicazione di rivestimenti di bassa e media viscosità, forme concentriche con un diametro compreso tra 4,3 e 50,8 mm, oppure in forme a ventaglio della larghezza massima di 165,1 mm. Questa valvola permette di regolare la portata, l'apporto di aria all'ugello e lo stacco dal pezzo dopo la dosatura per un controllo preciso dello spruzzo senza sprechi o over-spray. Questo significa che il fluido va esattamente dove è richiesto, migliorando l'uniformità dell'applicazione e riducendo al contempo il consumo di materiale e i costi per la pulizia della postazione di lavoro.

Gestione termica per unità elettroniche di controllo

Nell'applicazione di materiali per interfaccia termica (TIM) sui dissipatori di calore delle unità di controllo elettroniche,

l'approccio convenzionale è stato quello di applicare manualmente nastri o gap pad termici invece di grasso termico per una questione di riduzione dei costi. Ma non sempre i nastri o i gap pad si adattano alle diverse geometrie delle intercapedini tra dissipatori di calore e unità elettroniche e quindi non garantiscono la copertura completa della parte. Per alcune applicazioni di materiale termico, i produttori automotive utilizzano un dosatore manuale che offre un grado di copertura maggiore rispetto ai metodi più convenzionali. A causa della manualità però, la copertura spesso non risulta uniforme, soggetta alla variabilità dell'azione degli operatori.

Una soluzione a questo problema sono le pompe a cavità progressiva 797PCP di Nordson EFD che offrono accuratezza e ripetibilità al $\pm 1\%$ e l'80-90% di copertura della parte ogni volta.

Conformal Coating di PCB

Il rivestimento di circuiti stampati nei componenti elettronici per automotive è fondamentale per prevenire la corrosione e l'ossidazione. Ciò richiede la deposizione precisa del fluido, per conformal coating, in spazi molto stretti e difficili da raggiungere, con il rischio di contaminare altre parti del circuito stampato e met-

Valvola 736HPA applica grasso su guarnizioni.

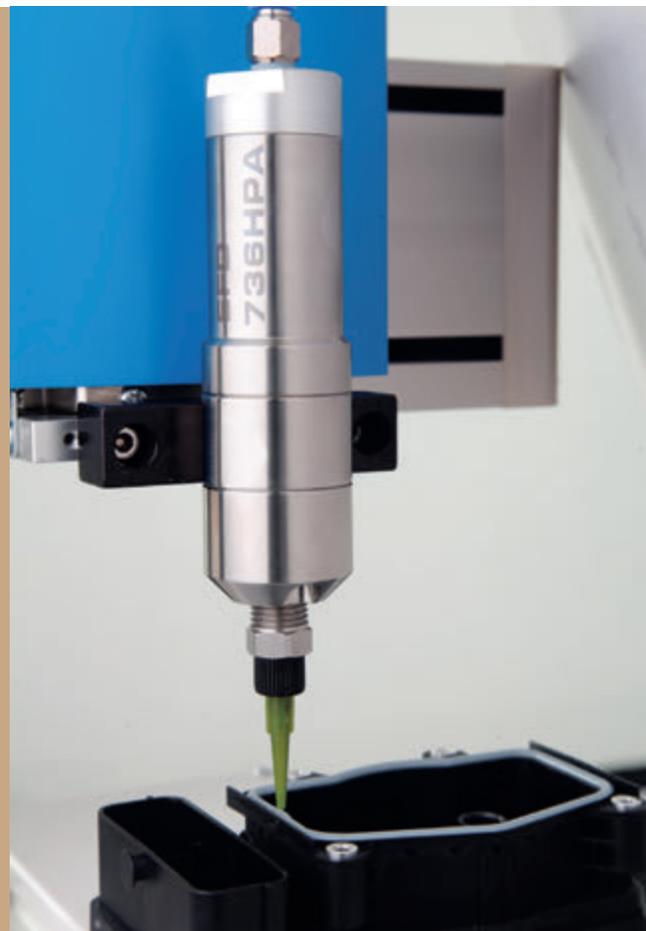
736HPA Valve dispensing grease on gaskets.

Hz (deposits per second) continuously. Since it does not require Z-axis movement, the PICO Pulse can jet extremely accurate, repeatable deposits over uneven surfaces. Electrolyte filling: the process must be able to withstand the corrosive properties of the electrolyte and dispense accurate, repeatable amounts of material to transport the positive lithium ions between the cathode and anode layers. The solution is a valve with an acetal copolymer fluid body for dispensing corrosive materials, such as electrolytes. One such valve is the Nordson EFD 702V-A Series mini-diaphragm valve, its unique design prevents trapped air and bubbles from affecting the quality and performance of battery cells.

Greasing of switches

Applying enough grease to dampen the sound of plastic-on-plastic and metal-on-metal friction, but not too much that would seep out of the control panel, is a critical grease dispensing challenge in the assembly of switches for automotive door locks, windows, mirrors, wiper signals, turn signals and headlamps. The switches can have varying part tolerances that can cause major process control issues as the dispensing tips may crash into parts that have a variance in thickness, which contact dispense valves cannot accommodate.

A viable solution is non-contact jet valves for the dispensing of greases to switches, which eliminate the need for Z-axis movement, allowing the jet valve to accommodate varying



tere a rischio il corretto funzionamento del prodotto. I produttori usano in genere un film coater per applicare conformal coating in modo selettivo. Per rendere più semplice l'applicazione con questo sistema, il prodotto per il rivestimento viene spesso diluito con un solvente che ne migliora le caratteristiche di fluidità. Questa maggiore fluidità però può portare a depositi in eccesso su parti dove il rivestimento non dovrebbe andare, compromettendo l'efficacia della protezione e aggiungendo in alcuni casi nuovi passaggi al processo produttivo per la gestione dei depositi extra.

L'utilizzo di una valvola per la dosatura senza contatto, come PICO Pulse di Nordson EFD, invece del film coater offre ai produttori la possibilità di applicare la quantità esatta di conformal coating senza doverlo prima diluire. La valvola per la dosatura a getto raggiunge una velocità di 1.000 Hz (cicli al secondo), con conseguente riduzione dei tempi di inattività nel processo di dosatura e aumento della produttività.

Sigillatura dei finestrini

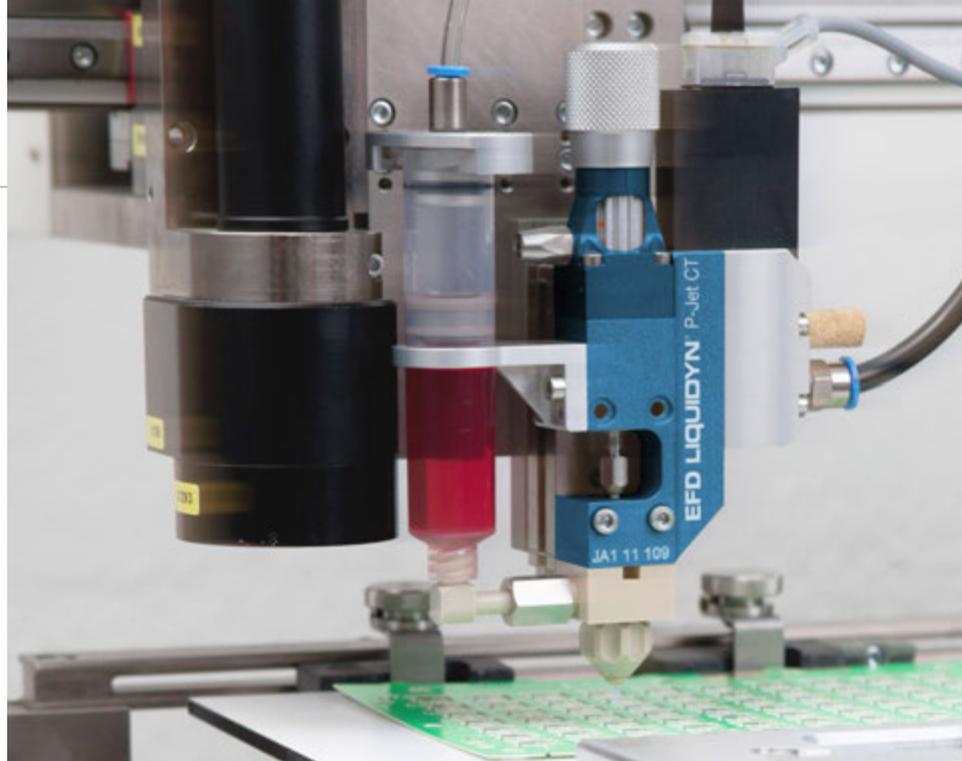
La sigillatura dei finestrini delle autovetture richiede la dosatura di uretani e sigillanti. Questi vengono applicati uniformemente sotto forma di cordoli o linee, con margini di

part tolerances. One example is the Nordson EFD Liquidyn P-Jet jet valve, which will dispense low- to medium-viscosity greases in extremely accurate, repeatable beads and lines. Micro-deposits as small as 3 nl can be applied at up to 280 Hz. Such non-contact jet valves allow the manufacturer to apply the exact amount of grease needed for the automotive switch application and prevent material from seeping out of the automotive switches.

Lubrication/greasing of moving parts

Automotive manufacturers need to apply consistent amounts of oil and grease to a wide range of automotive parts in final assembly – such as moving parts in armrests, springs in door handles and door trim. These lubricants are applied to facilitate smooth movement and to prevent squeaking. Sponges and brushes have been used to apply oil or grease to these moving parts, which has led to a significant amount of time required for cleaning up excess fluid on surrounding parts to prevent rejects and quality issues.

The solution is the application of fluid dispensing spray valves, such as the Nordson EFD 781S Series spray valve, which provides exceptional control for reliable, consistent coatings of low- to medium-viscosity fluids. Fluid can be reliably sprayed in microliter to milliliter amounts, in round patterns with diameters ranging from 4.3 to 50.8 mm, and in fan patterns up to 165.1 mm wide. This valve allows for adjustable fluid flow, adjustable nozzle air, and post-air cut-off to provide



scostamento molto ristretti. Qualsiasi tipo di difetto potrebbe causare scarti o rilavorazioni costose. Le valvole di dosatura devono poter sostenere cicli di produzione elevati, essere affidabili e richiedere poca manutenzione. Quando si dosa uretano ad alta viscosità, per esempio, si possono verificare problemi di intasamento della valvola.

Valvola Liquidyn per la dosatura senza contatto applica fluido anaerobico.

No contact Liquidyn dispensing valve jets anaerobics.

superior spray control without waste, mess, or overspray. This means fluid goes exactly where it is needed, improving consistency with reduced fluid use and clean-up costs.

Thermal management for ECUs

In the applying of thermal interface materials (TIM) to heat sinks of electronic control units (ECUs), the conventional approach has been to apply thermal tape or thermal gap pads manually instead of thermal grease because of cost reductions. But the pads do not always conform to different gap geometries between the heat sink and the ECU, which does not allow consistent coverage of thermal material on the part.

For some TIM applications, automotive manufacturers use a handheld fluid dispenser to apply fluid manually, which allows coverage that thermal tape and gap pads do not always provide. But dispensed manually, coverage inconsistencies frequently occur due to operator-to-operator variability. A solution to this issue is progressive cavity pumps, such as Nordson EFD's model 797PCP progressive cavity pump, delivering highly precise fluid volume accuracy and repeatability at $\pm 1\%$, for consistent fluid application. This ensures 80-90% coverage of TIM on every part, every time.

PCB conformal coating and sealing

Coating densely populated PCBs in vital automotive electronic components is critical to waterproof and



Robot con valvola XQR41 applica lubrificante su componente automotive.

Un sistema con valvole ad alta pressione è più adatto per gestire fluidi ad alta viscosità, ridurre la necessità di manutenzione ed evitare il rischio di una polimerizzazione prematura dell'uretano. Le valvole ad alta pressione, come la Serie 736HPA-NV di Nordson EFD, applicano depositi

uniformi di materiali densi a una pressione di 2.500 psi. Il controllo di portata regolabile previene il rischio di strascichi tra un deposito e l'altro e regola il risucchio per uno stacco pulito dal pezzo.

La dosatura di fluidi di bassa e media viscosità invece, come sigillanti primer sul bordo dei finestrini, richiede una valvola in grado di fornire un controllo di portata adeguato a controllare l'applicazione e minimizzare il consumo di fluido. La valvola Serie 752V di Nordson EFD si conferma essere la soluzione ideale, con un'apertura regolabile tra 0,13 e 0,64 mm, tempi di risposta molto rapidi, interruzione veloce della dosatura, tempi di attuazione valvola di soli 5 o 6 millisecondi, velocità di dosatura di 800 cicli al minuto.

Dosatura automatizzata

La dosatura automatizzata dei fluidi si è evoluta per venire incontro alle esigenze di maggiore produttività nella produzione e assemblaggio dei componenti automobilistici e ha sviluppato tecnologie specializzate di dosatura sia per l'integrazione su linee esistenti in produzione che per sistemi stand-alone.

Molte applicazioni richiedono di montare una valvola su un robot a 6 assi, oppure di utilizzare la valvola con un robot da banco a 3 assi. Un esempio è la valvola per la dosatura

Robot mounting XQR41 valve dispensing lubricant on automotive component.

prevent corrosion and oxidation. This requires precise deposition of fluid, such as HumiSeal conformal coating, into narrow, hard-to-reach areas without over deposits and migrating of the coating, which could lead to contamination of other parts of the board and potential product failure.

Manufacturers commonly use a film coater to selectively apply conformal coatings. To facilitate application with this system, the coating is frequently diluted with a solvent to improve its flow characteristics. Thinning can lead to over-deposits onto areas where coating should not go, potentially reducing the integrity of the coating to effectively protect the board and adding production steps to manage the over-deposits.

Replacing the film coater with a jetting valve, such as the Nordson EFD PICO Pulse jet valve, allows manufacturers to apply the exact amount of conformal coating needed without diluting the fluid first. The jet valve provides precision dispensing control at high speeds up to 1,000 Hz (cycles per second), resulting in reduced voids in the dispensing area, increasing first-pass yields.

Window sealing

Automotive window sealing applications are dependent on consistent dispensing of urethanes and sealants. Many of these applications require consistent bead or line widths dispensed within tight tolerances. Defects of any

kind become costly scrap or rework. Reliable and low maintenance dispense valves must meet the controlled, high-volume production requirements necessary in the automotive manufacturing industry.

When dispensing high-viscosity urethane, for example, manufacturers face issues with clogging in the dispense valves when sealing windshields and sunroofs, creating excessive downtime for maintenance. Using a high-pressure valve system which is better designed for dispensing high-viscosity fluids not only cuts the need for maintenance but reduces waste by minimizing premature curing of the urethane.

High pressure valves, like the Nordson EFD 736HPA-NV Series, apply uniform amounts of thick materials, like urethanes, at pressures up to 2,500 psi. Adjustable stroke control keeps consistent dot profiles and bead widths, prevents drooling between shots, while helping to reduce opening surge and regulate snuff-back cut-off.

Dispensing low- to medium-viscosity fluids, like primer sealants on window trim, require a dispensing valve that delivers fine flow control to create a cleaner, higher quality finished product, while minimizing fluid usage. The Nordson EFD 752V Series is such a valve, providing an open/close stroke that is adjustable from 0.13 mm to 0.64 mm, producing a very fast response and positive shutoff, with valve actuation speeds as short as 5 to 6 milliseconds, and operating with cycle rates as high as 800 cycles per minute.

senza contatto PICO Pulse di Nordson EFD che può essere messa su un robot a 3 assi guidato da sistema di visione per il conformal coating di circuiti stampati.

Il sistema automatizzato a 3 assi per la dosatura dei fluidi della Serie EV può anche essere abbinato alla valvola Liquidyn P-Jet, particolarmente adatta per la dosatura di grassi di bassa e media viscosità, che riesce ad applicare sotto forma di cordoli e linee estremamente accurate. Ancora, un robot di dosatura a 3 assi può essere impiegato nell'assemblaggio di anodi, separatori e catodi nella produzione di batterie per veicoli elettrici. I robot cartesiani, come il sistema automatizzato per la dosatura dei fluidi Serie GV di Nordson EFD, riceve i componenti da assemblare tramite nastro trasportatore. Il controllo del movimento 3D consente al robot di programmare la dosatura di punti, cerchi, archi e forme complesse. Il posizionamento e l'accuratezza del deposito di fluido sono verificati tramite il software di Ispezione Ottica Automatica (AOI). Combinato con il laser confocale, il sistema AOI misura l'altezza dei depositi di fluido, oltre che il diametro, fornendo una verifica 3D completa.

La spruzzatura manuale di lubrificante sui bordi delle portiere, i braccioli dei sedili e le maniglie può essere automatizzata in linea con un robot articolato a 6 assi. La valvola

di spruzzatura Serie 781S di Nordson EFD, ad esempio, può essere usata sia nelle applicazioni manuali che automatizzate. Il robot offre la flessibilità, la forza e la portata necessarie per la lubrificazione di molti tipi di componenti automobilistici. I requisiti che portano alla scelta della dosatura automatizzata dei fluidi di assemblaggio sono tanto varie quante sono le differenze negli ambienti produttivi. Identificare questi requisiti rende più semplice la scelta del sistema di dosatura automatizzato ideale per l'applicazione.

Il consiglio degli esperti

Poiché vi sono molti fattori che possono influenzare il processo di dosatura, è importante consultare uno specialista applicativo che conosca le caratteristiche e le priorità dell'applicazione da realizzare. Farlo all'inizio del progetto aiuterà nella scelta delle apparecchiature di dosatura adeguate e contribuirà all'ottenimento dei risultati desiderati per quanto riguarda la produttività, il controllo di processo, la riduzione degli scarti, delle rilavorazioni e dello spreco di fluido. ■

Potete leggere la prima parte dell'articolo sul numero di settembre/ottobre oppure andando su publiteconline.it/assemblaggio/

Robotic dispensing

Robotic dispensing has evolved to support the needs for higher throughput automotive component assembly production by developing specialized dispensing technology for automated inline assembly and manufacturing systems, and for stand-alone production devices.

Many applications involve attaching a valve to a 6-axis robot arm or using the valve with a 3-axis tabletop robot. An example is mounting a PICO Pulse jet valve on Nordson EFD's vision-guided 3-axis EV Series dispensing robot for conformal coating in densely populated PCBs.

The 3-axis EV Series dispensing robot can also be combined with the Liquidyn P-Jet jet valve, which is designed to dispense low- to medium-viscosity greases in extremely accurate, repeatable beads and lines

A 3-axis fluid-dispensing robot can also be applied for adhering anode, separator, and cathode layers for EV battery production. Robotic dispensing systems, such as the Nordson EFD GV Series gantry dispensing robot, provide the conveyor-fed assembly required by Li-ion and hydrogen fuel cell electric car battery production. The robot's 3D motion control allows programming of dots, lines, circles, arcs, and compound arcs. Fluid deposit placement and Nordson EFD accuracy is verified with automated optical inspection (AOI) software. When paired with the system's confocal laser, the AOI system measures the height of fluid deposits, in addition to width and diameter, providing 3D dispense verification.

Manually spraying lubricant on parts, such as door trim, armrests and door handles on the assembly line can be robotically automated with a 6-axis articulated robot. The Nordson EFD 781S Series spray valve, for example, can be applied for either manual use or robotic automation. The robot provides the flexibility, strength and reach needed for the application of lubrication to many types of automotive parts. Requirements for robotic fluid dispensing are as varied as the differences in production environments. Identifying these requirements will facilitate the selection of the most optimum dispensing and robotics system for the application.

Consult with a fluid dispensing professional

Because so many factors can impact a fluid dispensing process, it is important to consult an experienced fluid application specialist who knows the specifics and priorities influencing dispensing for a particular automotive component application.

Consulting with an application specialist early in a project will ensure the correct fluid dispensing equipment is utilized, and the most optimum process has been put into place. This will facilitate manufacturing to achieve the desired production throughput, and improve process control, while reducing rework, rejects and fluid waste.

You can read the first part of the article in the September/October issue or go to publiteconline.it/assembly/ ■

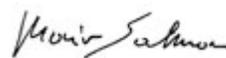
IAAdAAN Associazione Italiana di Automazione Meccatronica



ALCA TECHNOLOGIES



BALLUFF





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.

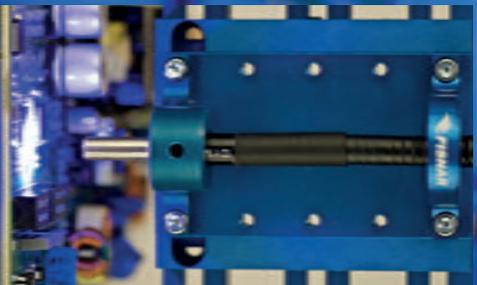
Un ricco programma di webinar permetterà a progettisti, costruttori di macchine e impianti, OEM e integratori di approfondire i temi chiavi per rendere smart i propri prodotti e processi: dal digital twin alla manutenzione predittiva, passando per l'interconnessione tra gli impianti fino all'edge computing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

Registrati gratuitamente al webinar
tramite il QR CODE



35 YEARS OF EXPERIENCE IN FLUID DISPENSING

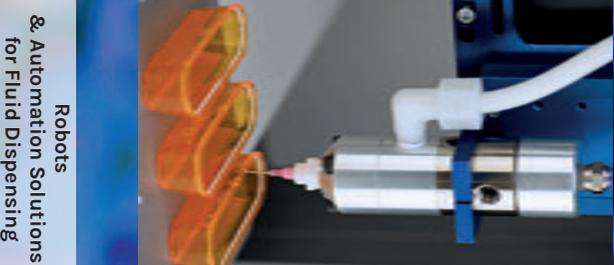
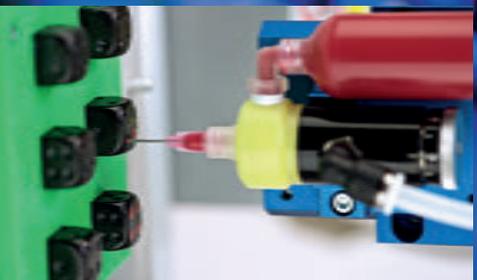
UV Curing Systems



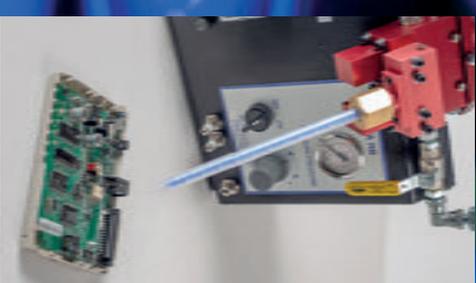
Pumps and Tanks



Dispensing Valves



Robots
& Automation Solutions
for Fluid Dispensing



Metering, Mixing
& Dispensing Systems
for 2-component resins



Dosing Guns