



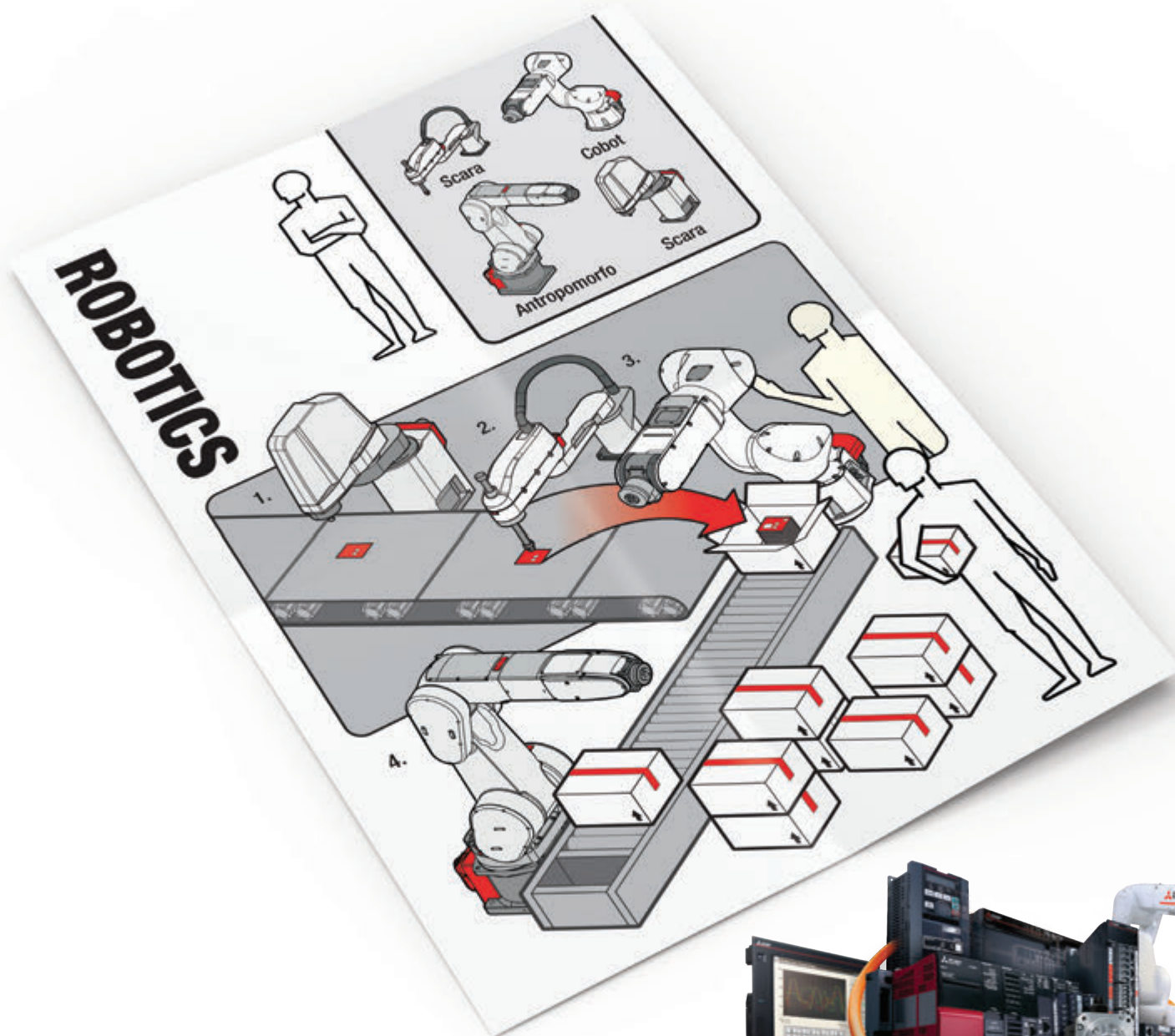
Soluzioni di *Assemblaggio* Settembre-Ottobre 2022 **146**

 & *meccatronica*  **AAN** Associazione Italiana di Automazione Meccatronica



La robotica di ABB,
il cuore del Rinascimento digitale

WE MAKE YOUR AUTOMATION POSSIBLE



it.mitsubishielectric.com

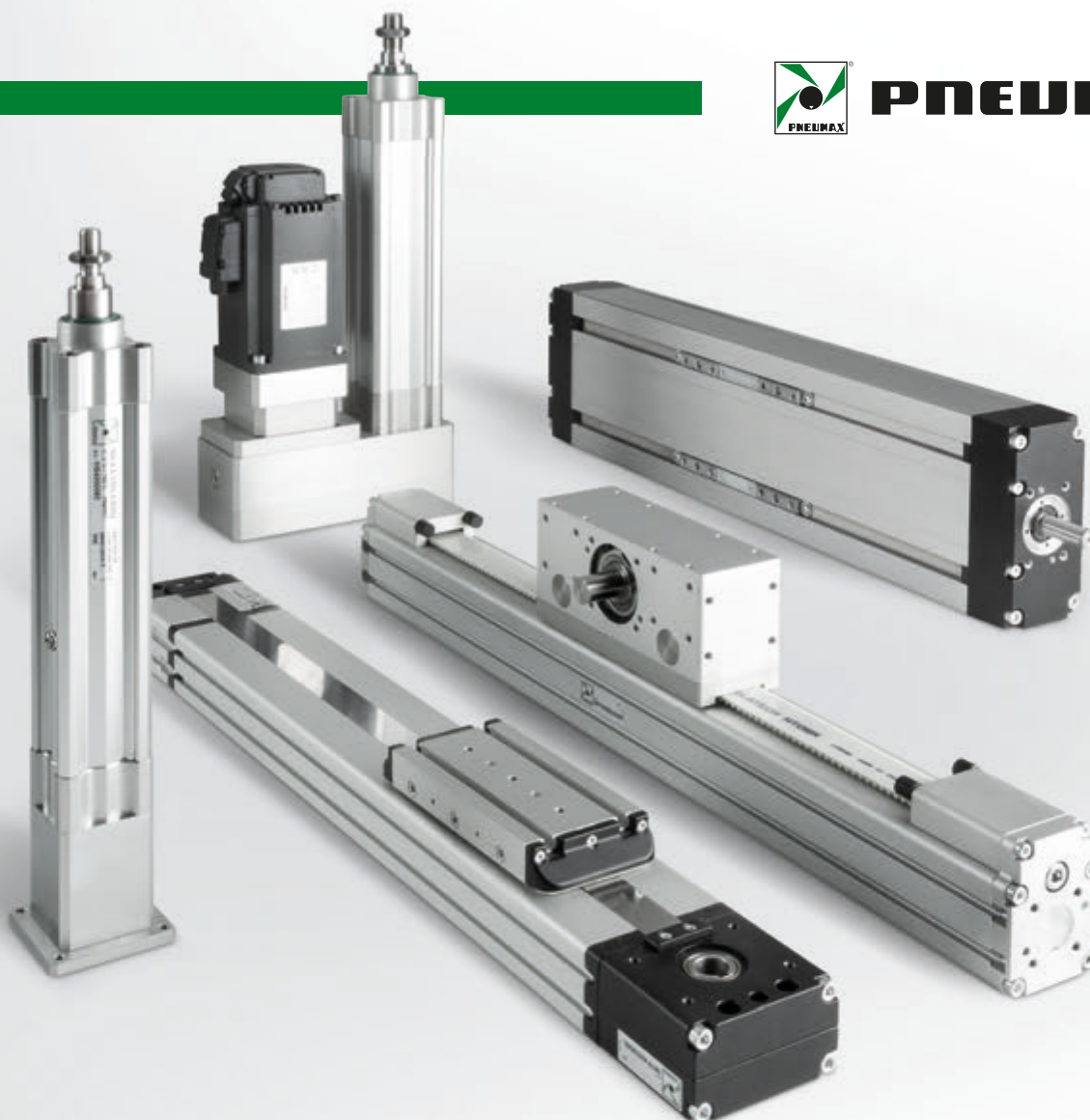


I robot MELFA di Mitsubishi Electric sono sinonimo di innovazione tecnologica. Una gamma di soluzioni completa che risponde a tutte le sfide dei mercati più esigenti: dalla robotica collaborativa con ASSISTA, alla vocazione industriale della famiglia CRH fino alle prestazioni eccellenti della serie FR.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



PNEUMAX



Attuazione elettrica

Velocità, precisione
e affidabilità

Gli attuatori elettrici Pneumax sono ideali per applicazioni che richiedono rapidità e flessibilità nel controllo del moto. L'offerta comprende assi con trasmissione a vite a ricircolo di sfere o a cinghia e cilindri con motore in linea o in parallelo. È inoltre possibile fornire flange per il fissaggio di tutte le tipologie di motori e realizzare soluzioni con interpolazione di più attuatori.



Cilindri elettrici con motore in linea o in parallelo
4 taglie: 32-40-50-63 mm
Fissaggi ISO15552
Grado di protezione IP65



Assi elettrici con trasmissione a vite
Versione a profilo quadro



Ampia gamma di tavole lineari compatte
Versioni con o senza soffietto di protezione e sensori integrati



Assi elettrici con trasmissione a cinghia
Versioni a profilo quadro o piatto con carrello singolo o doppio



Assi elettrici per movimentazioni verticali
Sistema integrato di tensionamento



 Italian Excellence

Scopri di più su pneumaxspa.com



**Nachi
MZ robot.**
**Probably
the best sound
in automation.**

I motivi del successo

- 1) gamma completa per ogni applicazione
- 2) meccanica potente e robusta
- 3) movimenti fluidi e ottima manovrabilità
- 4) grande capacità di carico: 1/1000 kg
- 5) massima affidabilità e precisione
- 6) idoneità ad ogni ambiente di lavorazione

NACHI fornisce soluzioni di automazione personalizzate con **robot per tutte le aree di applicazione.**

Che si tratti di carico/scarico di macchine utensili e stampatrici, a iniezione o saldatura a punti e aggraffature nei settori automobilistico e delle costruzioni in acciaio, prelievo, imballaggio e pallettizzazione di tutti i tipi di componenti, nonché posizionamento e assemblaggio di piccoli componenti nella produzione elettronica.



**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



Soluzioni di Assemblaggio & meccatronica



& meccatronica



Associazione Italiana di Automazione Meccatronica

AIDAM EDUCATION

La buona scuola (meccatronica)

A good mechatronics school

di Rossana Pasian

pag. 12



CRONACA

La fine della sequenzialità

The end of sequenziality

di Rossana Pasian

pag. 20



INCONTRI



I trend del mondo della robotica

Trends in the robotics world

di Rossana Pasian

pag. 52



CRONACA

Un robot da traino

A towing robot

di Maria Giulia Leone

pag. 16



APPLICAZIONI

Una svolta robotica

A robotic breakthrough

di Rossana Pasian

pag. 46



Una robotica safe

Safe robotics

di Marcello Ponte

pag. 58



INCONTRI



Il giusto robot? Calcoliamolo!
The right robot? Let's figure it out!
di **Giordano Bracco**

pag. 64



ECONOMIA & MERCATO

I limiti della produzione snella
Limitations of lean manufacturing
di **Sven Bretschneider**

pag. 76



TECNICA

**Gemelli digitali:
la soluzione è integrata**
Digital Twins: the solution is integrated
di **Claudia Dagrada**

pag. 86



LINEA DIRETTA

Il viaggio verso la neutralità climatica
The journey to climate neutrality
di **Rossana Pasian**

pag. 70



**Bello e necessario:
generazioni insieme per il futuro**
*Beautiful and necessary:
the transition from old to new*

di **Rossana Pasian**

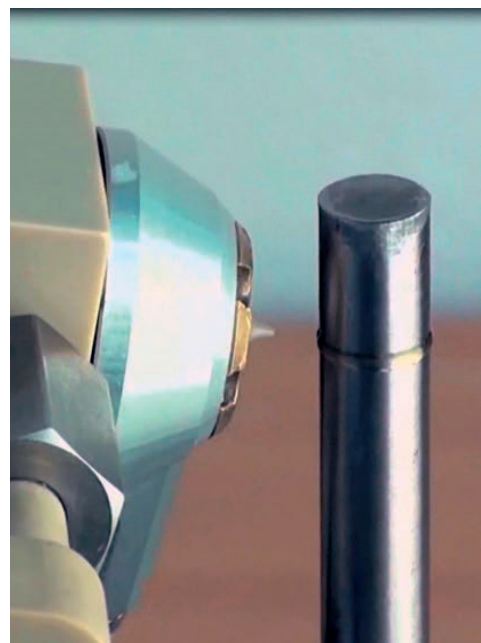
pag. 80



**Ottimizzare la dosatura
di precisione**
*Optimizing precision
fluid dispensing*

di **Maria Giulia Leone**

pag. 90





Expertise – Passion – Automation

MCCommunication

SMC, il vostro braccio destro per le soluzioni Smart Factory

Smart Flexibility è il nostro approccio globale nell'affiancare i clienti con passione e competenza. Soluzioni avanzate in grado di valorizzare ogni singola applicazione ottimizzando le prestazioni con la massima flessibilità, riducendo i consumi energetici e garantendo la sostenibilità generale. SMC è un valido partner per migliorare la produttività ottimizzando i costi generali dei vostri processi, un'organizzazione al vostro servizio per affrontare qualsiasi necessità. **SMC, un fornitore unico per le vostre esigenze.**



www.smcitalia.it



Soluzioni di Assemblaggio & meccatronica

146

Settembre-Ottobre 2022


Il cobot di ABB GoFa possiede un payload di 5 kg al polso, con uno sbraccio che si avvicina al metro di raggio. La presenza di sensori di coppia in grado di riconoscere immediatamente un eventuale urto lo rendono in grado di arrestare il proprio movimento, in modo sicuro e in tempi brevissimi. Inoltre, vi è anche la possibilità di associare un sensore sicuro (laser scanner o radar) per monitorare la presenza di un operatore nella zona di collaborazione, permettendo così a GoFa di lavorare a elevate velocità quando l'operatore è a distanza, e di rallentare (senza doversi fermare) in presenza di persone vicine. Questa caratteristica lo rende il cobot sul mercato con la massima velocità operativa di 2,2 m/s. GoFa è un cobot molto eclettico e può essere utilizzato in numerose applicazioni, per esempio: asservimento a macchine, avvitatura, dispensing e pallettizzazioni di fine linea. Gioca un ruolo chiave anche negli assemblaggi collaborativi, dove per esempio ha il compito di manipolare il pezzo pesante mentre l'operatore invece effettua i montaggi dei componenti più piccoli. È adatto anche per applicazioni di processo e di controllo qualità dei manufatti, grazie all'utilizzo di sistemi di visioni integrati.

ABB's GoFa cobot has a payload of 5 kg at the wrist, with a reach approaching one metre. The presence of torque sensors that can immediately recognise a collision makes it capable of stopping its own movement, safely and very quickly. In addition, there is also the possibility of associating a secure sensor (laser scanner or radar) to monitor the presence of an operator in the collaboration zone, thus allowing GoFa to work at high speed when the operator is at a distance, and to slow down (without having to stop) in the presence of people nearby. This feature makes it the cobot on the market with the highest operating speed of 2.2 m/s. GoFa is a very eclectic cobot and can be used in numerous applications, for example: machine tending, screwing, dispensing and end-of-line palletising. It also plays a key role in collaborative assemblies, where for example it has the task of handling the heavy workpiece while the operator carries out the assembly of smaller components. It is also suitable for process applications and quality control of manufactured goods, thanks to the use of integrated vision systems.

Per ulteriori informazioni:

ABB S.p.A.

Via Luciano Lama, 33
20099 Sesto San Giovanni MI
Tel. 02 2415 1000
Fax. 02 2414 2749
<https://new.abb.com/products/robotics/it>

Soluzioni di Assemblaggio & Meccatronica Anno Ventitreesimo Numero 146 Settembre-Ottobre 2022

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

Direttore responsabile: Fernanda Vicenzi.

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

Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. Le comuniciamo, ai sensi del Dlgs 196/2003, articolo 13, che i suoi dati sono custoditi con la massima cura e trattati al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi editte o per l'invio di proposte di abbonamento.

Titolare del trattamento è Publitech S.r.l. - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano. Ai sensi dell'art. 7 della stessa Legge, lei potrà rivolgersi al titolare del trattamento, al numero 02 53578.1 chiedendo dell'ufficio abbonamenti, per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento dei dati.

Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui si può rivolgere per i diritti previsti dal D. Lgs. 196/03.

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

© Publitech

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



Publitech Srl



@Publitech_Srl



Publitech



Publitech

Direzione Editoriale

Edoardo 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 Pavesi
Cristina Rizzieri

Stampa

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

PINZA SMART **MOLTO PIÙ DI UNA PINZA**

IN COLLABORAZIONE CON

iit ISTITUTO
ITALIANO DI
TECNOLOGIA



La pinza Smart Camozzi è un concept tecnologico innovativo che integra le funzioni di una mano, combinando efficienza, flessibilità, ergonomia e intelligenza in un solo dispositivo.

Vieni a toccarla con mano alla BI-MU!

33 bi mu

12-15 OTTOBRE 2022
FIERAMILANO RHO
PAD 13 - STAND D13



Maggiori informazioni?
Inquadra il QR code

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

Soluzioni di Assemblaggio & meccatronica



& meccatronica



Associazione
Italiana di
Automazione
Meccatronica

ABB	1a cop. , 11, 46	ISCR dielectrics	4a cop. 32
ABL Automazione.....	11	Istituto "Petrucci-Parisi"	12
AEG Corporation.....	80	IT+Robotics.....	11
Aerotech	38	Kabelschlepp	3a cop. , 40
AidAM	10, 69	KAWASAKI Robotics.....	58
Alfamic	39	Kipp Italia	32
A.Matic	10, 23	K.L.A.IN. Robotics	9 , 10, 12
ANIE Automazione.....	29	Messe Frankfurt Italia	29
AUBO	42	MiR	16
Automac.....	80	Mitsubishi Electric Europe BV	2a cop. , 52
AutomationWare	37	Mondial	43
Automator.....	11	Motek	42
BALLUFF Automation	11, 45	Nazari Automazioni.....	10
Baltec	35	Neosys Technology	36
Basler Italy	10, 24-25	Nordson EFD.....	90
BEEP Factory	30	Novasis Innovazione	10
BICOMIT.....	42	OMIL.....	10
Bio4Dreams.....	30	Omron Automation.....	10, 20
Bticino	36	Osai Automation Systems.....	10
burster	57	OTS Assembly.....	10
Camozzi Automation	7 , 10	Pamoco	34
Dalmar.....	44	Pneumax	1
Dinamica Automazioni.....	46	Robotunits	11
ELANTAS Europe.....	32	Robo Ware	11
E.O.I. Tecne	27	Rold.....	30
EU Automation	76	Rossi	46
FAIT GROUP	31	RTA Robotics	26, 41
FANUC	64	Scuola Superiore Sant'Anna.....	11
FasThink	20	Siemens	86
Festo	70	Sinta	2 , 11
Forum Meccatronica	29, 96	SMC Italia	5 , 10
FreTor.....	26	Steute	38
Fruitcore	26	TECNOFAR.....	10
GAV Sistemi.....	10	Tiessa Robot	33 , 58
Hannover Express	95	TM	63
Henkel.....	40	TMP Engineering.....	10
Icam	15	Trio Motion.....	26
Icotek	30	UCIMU	79
Image S	28	Università degli Studi di Brescia	64
Impex	29	Yamaha Motor Europe	44
Industrija	34	Zimmer Group	19

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



Ricominciano gli aperitivi di AldAM



Con l'estate tornano gli aperitivi di networking di AldAM, dopo la pausa imposta dal periodo pandemico. L'evento è stato un momento di dialogo e confronto tra le aziende, un'occasione per parlare dello stato dell'arte del settore dell'automazione e della meccatronica e per riflettere sulle sfide future, ma anche per conoscere i nuovi associati. L'aperitivo è stato organizzato da AldAM in collaborazione con BIMU, la fiera Biennale Internazionale della Macchina Utensile in programma a fieramilano Rho dal 12 al 15 ottobre 2022, presso la Tenuta La Pavese Ermenegildo Leporati, a Casale Monferrato, in provincia di Alessandria. "Vogliamo continuare su questa scia e organizzare altri eventi come questo - ha commentato Michele Merola, Presidente di AldAM - perché crediamo che questi momenti più informali

possano essere un'ottima occasione di conoscenza e scambio". Questo aperitivo è stata anche l'occasione per dare il bentornato a Massimo Vacchini come Segretario Generale dell'associazione.

Le aziende che hanno partecipato sono state: A.Matic, Basler Italy, Camozzi Automation, GAV Sistemi, K.L.A.IN. Robotics, Nazari Automazioni, Novasis Innovazione, OMIL, Omron Automation, Osai Automation Systems, OTS Assembly, PubliTec, SMC Italia, TECNOFAR, TMP ENGINEERING.

AldAM aperitifs start again

With the summer, AldAM's networking aperitifs started again, after the break imposed by the pandemic period. It was a time for dialogue and discussion between companies, an opportunity to talk about the state of the art of the automation and mechatronics sector and to reflect on future challenges,

but also to meet association's new members. It was organised in collaboration with BIMU, the Biennial International Machine Tool Exhibition taking place at fieramilano Rho dal 12 al 15 ottobre 2022, at the Tenuta La Pavese Ermenegildo Leporati, in Casale Monferrato - Alessandria.

"We want to continue in this vein and organise others - commented Michele Merola, President of AldAM - because we believe that these more informal moments can be an excellent opportunity for knowledge and exchange". This aperitif was also an opportunity to welcome back Massimo Vacchini as General Secretary of the association.

Companies that participated were: A.Matic, Basler Italy, Camozzi Automation, GAV Sistemi, K.L.A.IN. Robotics, Nazari Automazioni, Novasis Innovazione, OMIL, Omron Automation, Osai Automation Systems, OTS Assembly, PubliTec, SMC Italia, TECNOFAR, TMP ENGINEERING.

AldAM tra i protagonisti di BIMU



AldAM among the protagonists at BIMU

From 12 to 15 October at Rho - FieraMilano, AldAM will be among the protagonists at BIMU, the biennial international exhibition dedicated to the machine tool, robot, digital manufacturing and automation, enabling technologies and subcontracting industry. The association's stand will be located in Hall 13.

The member companies present will be: ABB, PAD13 stand D07; ABL AUTOMAZIONE, PAD13 stand C08; AUTOMATOR, PAD13 stand C25; BALLUFF AUTOMATION, PAD13 stand B20; CAMOZZI AUTOMATION, PAD13 stand D13; IT+ROBOTICS, PAD13 stand D15; K.L.A.IN. ROBOTICS, PAD13 stand C12; ROBOTUNITS, PAD13 stand A13; SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA, PAD13 stand C15; SINTA, PAD13 stand B22.

Dal 12 al 15 ottobre presso Rho - FieraMilano, AldAM sarà tra i protagonisti di BIMU, la biennale internazionale dedicata all'industria costruttrice di macchine utensili, robot, digital manufacturing e automazione, tecnologie abilitanti e subfornitura. Lo stand dell'associazione si troverà nel padiglione 13. Le aziende associate presenti sa-

ranno: ABB, PAD13 stand D07; ABL AUTOMAZIONE, PAD13 stand C08; AUTOMATOR, PAD13 stand C25; BALLUFF AUTOMATION, PAD13 stand B20; CAMOZZI AUTOMATION, PAD13 stand D13; IT+ROBOTICS, PAD13 stand D15; K.L.A.IN. ROBOTICS, PAD13 stand C12; ROBOTUNITS, PAD13 stand A13; SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA, PAD13 stand C15; SINTA, PAD13 stand B22.



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



LA BUONA SCUOLA (MECCATRONICA)

L'IPSIA dell'Istituto Petruccelli-Parisi di Tramutola, in provincia di Potenza, ha vissuto una rivoluzione dopo l'altra in 30 anni, molte di esse grazie al professore Vito Antonio D'Onofrio che da sempre ha cercato di portare le tecnologie più innovative ai suoi studenti. L'incontro con Fabio Greco, CEO di K.L.A.IN. Robotics e Vicepresidente AldAM, ha dato un'ulteriore svolta all'istituto che oggi ha una forte impronta meccatronica.

di Rossana Pasian

Vito Antonio D'Onofrio insegna nella scuola secondaria superiore da più di 30 anni, tutti nell'IPSIA dell'Istituto Petruccelli-Parisi di Tramutola, in provincia di Potenza, una scuola professionale di formazione per la manutenzione degli impianti e apparati.

Fin da subito, il suo obiettivo è stato quello di ammodernare la scuola e il metodo di insegnamento, anche grazie all'introduzione dell'automazione nelle scuole affinché i ragazzi potessero testarla e provarla prima di entrare nel mondo del lavoro. "La scuola era molto vali-



Il professore Vito Antonio D'Onofrio.

Professor Vito Antonio D'Onofrio.

da e ben organizzata, ma un po' statica nei programmi e nelle tecnologie", afferma lo stesso Vito Antonio D'Onofrio. Nel 1992, insieme ad alcuni colleghi, riesuma un vecchio PLC da uno degli armadi dell'istituto, un AEG A020 PLUS abbinato a un PC Olivetti M24. Dopo un la-

voro di riprogrammazione, creano un simulatore con relè contattori per l'avvio automatico per motori trifase. "Eravamo riusciti - afferma D'Onofrio - a portare l'automazione industriale in un piccolo professionale di provincia". A fine anni '90, trova un contatto Siemens per-

■ AIDAM EDUCATION

A good mechatronics school

The IPSIA (public high school for industry and crafts) of the Petruccelli-Parisi school in Tramutola, near Potenza, has experienced one revolution after another in 30 years, many of them thanks to Professor Vito Antonio D'Onofrio, who has always endeavoured to bring the most innovative technologies to his students. The meeting with Fabio Greco, CEO of K.L.A.IN. Robotics and AidAM Vice-President, prompted further developments at the institute, which now has a strong mechatronic connotation.

Vito Antonio D'Onofrio has been an upper secondary school teacher for more than 30 years, all spent at the IPSIA of the Petruccelli-Parisi Institute in Tramutola, near Potenza, a professional training school for plant and equipment maintenance.

Right from the start, his aim was to modernise the school and the teaching method, also by introducing automation into the schools so that students could test and try it out before entering the job market. "The school was very good and well organised, but a bit static in terms of programmes and technology," Vito Antonio D'Onofrio himself said. In 1992, together with some colleagues, he exhumed an old PLC from one of the institute's cupboards, an AEG

A020 PLUS combined with an Olivetti M24 PC. After some reprogramming work, they created a simulator with contactor relays for the automatic start-up of three-phase motors. "We had succeeded," says D'Onofrio, "in bringing industrial automation to a little smalltown professional school". In the late 1990s, he found a Siemens contact to keep the school, teachers and students up-to-date on new PLC technology. "We found a specialised technician from the Crotona headquarters," Vito Antonio D'Onofrio recounts, "who, after listening to the requests made by my fellow teachers and myself, decided to help us. Siemens had recently brought the innovative S7200/300 and Logo 8 PLCs onto the market, and was also interested in investing

www.aidam.it



www.iissmoliterno.edu.it





interessata a investire nelle scuole. Oltre a fornire i PLC, diedero a noi insegnanti una formazione tecnica specifica. Per circa 10 anni, fummo il loro riferimento di zona: questo ci permise di entrare in contatto con aziende del petrolio presenti nell'area".

L'arrivo della meccatronica

Il 2014 segna la svolta robotica dell'istituto lucano, quando Vito Antonio D'Onofrio e altri colleghi decidono di sviluppare prototipi robotici con microcontrollori Arduino e Meccano, da abbinare a tesine di maturità: lavori studiati nei minimi dettagli, con calcoli e procedure di costruzione in scala trasferibili nel mondo reale. "Vi era la consapevolezza - racconta D'Onofrio - che lo studio di nuove tecnologie rappresentava il futuro delle scuole, quindi era fondamentale volgere lo sguardo alla robotica. È stato fatto anche con sacrificio da parte dei ragazzi, che a volte hanno dovuto comprare i componenti con i propri soldi". Uno dei lavori più importanti fatti è quello del 2016: un modellino di parcheggio automatico gestito da microcontrollori con illuminazione LED alimentato a impianto fotovoltaico ad accumulo, che vince una menzione speciale al Concorso ENEL della città di Brindisi. Un altro anno importante è il 2018, quando l'IPSIA viene

L'Istituto Petruccelli-Parisi, in provincia di Potenza.

The Petruccelli-Parisi school, near Potenza.

ché mantenga aggiornata la scuola, gli insegnanti e gli studenti sulle nuove tecnologie dei PLC. "Trovammo un tecnico specializzato della sede di Crotona - racconta Vito Antonio D'Onofrio - che, dopo aver ascoltato le richieste mie e dei miei colleghi insegnanti, decise di aiutarci. Siemens aveva da poco immesso nel mercato gli innovativi PLC S7200/300 e logo 8, ed era inoltre

in schools. In addition to supplying the PLCs, they gave us teachers specific technical training. For about 10 years, we were their reference point in the area: this allowed us to get in touch with oil companies in the region".

The arrival of mechatronics

The year 2014 marked a robotic turning point for the institute in Lucania, when Vito Antonio D'Onofrio and other colleagues decided to develop robotic prototypes with Arduino and Meccano microcontrollers, to be combined with high school graduation essays: works planned down to the smallest detail, with calculations and construction procedures in scale which could be transferred to the real world. "There was an awareness," D'Onofrio recounted "that the study of new technologies represented the future of schools, so it was essential to turn our attention to robotics. It was also done with sacrifice on the part of the students, who sometimes had to buy the components with their own money". One of the most important works done was in 2016: a microcontroller-controlled automatic parking model with LED lighting powered by a storage photovoltaic system, which won a special mention at the ENEL Competition in the city of Brindisi.

Another important year is 2018, when the IPSIA was invited to participate in JOB ORIENTA with its own stand representing Basilicata. "I personally attended the stand," Vito Antonio

D'Onofrio said, "together with a couple of students. It was a difficult test, because we had to measure ourselves against schools in northern Italy that were much better equipped and had more advanced equipment. To our surprise, however, the stand immediately aroused a lot of curiosity". On that occasion, the professor met Fabio Greco, CEO of K.L.A.IN. Robotics and Vice-President of AidAM, with whom the idea of bringing real robots to the institute began, together with much more advanced technologies than those present at the time. They began to think about bringing a new laboratory into the school, the mechatronics laboratory, but needed the funds to create it. "The provincial head of school projects Enrico Spera," D'Onofrio explained, "asked me why I wanted funds for the school, and I explained to him the importance of mechatronics and the innovation which, through this subject, the school could bring to the area. After due diligence, he gave me the go-ahead for the set-up, and thanks to funds from the Province we were able to buy a Cobotta and an industrial VP from Denso, distributed by K.L.A.IN. Robotics. Today, this laboratory is the flagship of our school. The institute is identified as a place where mechatronics is studied and implemented: students try their hand at programming and operating robotic arms, integrating this discipline with industrial automation and CNC mechanics".

invitato a partecipare a JOB ORIENTA con un proprio stand in rappresentanza della Basilicata. "Ho presenziato personalmente allo stand - racconta Vito Antonio D'Onofrio - insieme a un paio di studenti. Era una prova difficile, perché ci dovevamo misurare con scuole del Nord Italia molto più fornite di materiali e con apparecchiature più avanzate. Con nostra grande sorpresa, però, lo stand ha destato fin da subito molta curiosità". In quell'occasione, il professore fa la conoscenza di Fabio Greco, CEO di K.L.A.IN. Robotics e Vicepresidente AldAM, con cui parte l'idea di portare dei veri robot nell'istituto, insieme a tecnologie molto più avanzate rispetto a quelle presenti al momento. Si inizia a pensare di inserire un nuovo laboratorio all'interno della scuola, quello di meccatronica, ma servivano i fondi per poterlo creare. "Durante la fase di allestimento del nuovo plesso scolastico - spiega D'Onofrio - il responsabile provinciale dell'edilizia scolastica Enrico Spera mi chiese perché volessi inserire un laboratorio inedito e io gli spiegai l'importanza della meccatronica e dell'innovazione che, attraverso essa, la scuola avrebbe potuto portare al territorio. Dopo le dovute verifiche, mi diede il benestare all'allestimento, e grazie ai fondi provinciali riuscimmo ad acquistare un Cobotta e un VP industriale di Denso,



Nel laboratorio di meccatronica dell'istituto sono presenti dei robot di K.L.A.IN. Robotics.

The institute's mechatronics lab features robots from K.L.A.IN. Robotics.

distribuiti da K.L.A.IN. Robotics. Oggi questo laboratorio è il fiore all'occhiello della nostra scuola. L'istituto viene identificato come luogo in cui si studia e si attua la meccatronica: gli studenti si cimentano con la programmazione e l'operatività dei bracci robotici, integrando questa disciplina con l'automazione industriale e alla meccanica CNC". ■



www.icamonline.eu

SILO²

IL MAGAZZINO SU MISURA

LA PRECISIONE, LA SICUREZZA E LA PRODUTTIVITÀ PUNTANO IN ALTO CON SILO²

Supera la vecchia idea di magazzino verticale automatico e scopri SILO².

SILO² è l'innovativo magazzino verticale multi-colonna su misura: grazie al suo design modulare, consente lo stoccaggio sicuro, ad alta densità, e il picking veloce di componenti, semilavorati, kit di produzione, utensili, attrezzature, ricambi, e materiali vari, anche con peso specifico elevato (da 99.4 a 1.001 Kg/m²).

L'integrazione di cobot in baia automatizza le operazioni di prelievo, deposito, kitting e allestimento ordini con un **significativo incremento di produttività** ed un drastico **abbattimento di tempo, errori e costi**.

La possibilità di configurare il magazzino SILO² con più baie consente ai cobot, di lavorare a fianco degli operatori, liberandoli da attività ripetitive e faticose, a basso valore aggiunto, senza rischi.

Efficienza, produttività e sicurezza ai massimi livelli, in pochi metri quadri.





UN ROBOT DA TRAINO

MiR Hook 250 è uno degli ultimi arrivati in casa Mobile Industrial Robots: si tratta di un AMR con braccio robotico in grado di trainare pesi fino a 500 kg.

Ha la capacità di muoversi in sicurezza, ricalcolando se necessario la traiettoria per evitare ostacoli e incidenti. Grazie alla telecamera, può leggere i QRcode per prelevare i carrelli giusti a seconda della missione selezionata dall'operatore.

di Maria Giulia Leone

Il MiR Hook 250 è uno dei più recenti AMR di Mobile Industrial Robots, ideale per numerose attività di traino, ad esempio per trasferire in modo efficiente prodotti pesanti tra diverse aree dello stabilimento o del magazzino. È in grado di trasportare fino a 250 kg di carico, e di trainare fino a 500 kg grazie al gancio, o meglio, braccio robotico per il traino. "È l'ultimo della nostra gamma di robot 'piccolini' - spiega Davide Boaglio,

Sales Manager di MiR - Ed è una soluzione customizzabile: oltre al gancio, è possibile aggiungere vari moduli top come le rulliere automatiche".

Il robot MiR250 Hook riconosce i carrelli attraverso gli AprilTag e li trasporta autonomamente in base al programma. Si può integrare in una flotta di robot MiR, e può essere facilmente adattato per svariate esigenze. La missione del robot si aggiorna facilmente in qualsiasi



MiR 250 si muove in sicurezza evitando le persone e gli ostacoli.

MiR 250 moves safely, avoiding people and obstacles.

momento, utilizzando una connessione Wi-Fi o Bluetooth per accedere agli intuitivi controlli del robot, attraverso smartphone, tablet o computer. Grazie ai sensori

integrati, alle telecamere e al sofisticato software, MiR Hook 250 si muove in sicurezza evitando le persone e gli ostacoli, salendo addirittura sulle rampe.

■ NEWS ARTICLE

A towing robot

MiR Hook 250 is one of the latest additions to Mobile Industrial Robots: it is an AMR with a robotic arm capable of towing weights of up to 500 kg. It has the ability to move safely, recalculating its trajectory if necessary to avoid obstacles and accidents. Thanks to the camera, it can read QR codes to pick up the right carts according to the mission selected by the operator.

The MiR Hook 250 is one of the latest AMRs from Mobile Industrial Robots, ideal for numerous towing tasks, such as, efficiently transferring heavy products between different areas of the plant or warehouse. It is capable of carrying up to 250 kg of load, and can tow up to 500 kg thanks to its hook, or rather, robotic towing arm. "It is the latest in our range of 'small' robots," Davide Boaglio, MiR's Sales Manager, explained. "And it is a customisable solution: in addition to the hook, it is possible to add various top modules such as automatic roller conveyors".

The MiR250 Hook robot recognises the carts through AprilTags and transports them autonomously according to the programme. It can be integrated into a fleet of MiR robots, and can be easily adapted for various requirements. The robot's mission is easily updated at any time, using a Wi-Fi or Bluetooth connection to access the robot's intuitive controls via smartphone, tablet or computer. Thanks to integrated sensors, cameras and sophisticated software, MiR Hook 250 moves safely, avoiding people and obstacles, even climbing ramps.



È in grado di trasportare fino a 250 kg di carico, e di trainare fino a 500 kg grazie al gancio.

It is capable of carrying up to 250 kg of load, and can tow up to 500 kg thanks to its hook.



Passing through narrow spaces

MiR Hook 250 is equipped with a new technology, which allows it to pass through narrow spaces, such as doors about 90 cm wide; with previous models this was not possible, due to the robot's restricted safety area. "When the MiR Hook 250 starts moving," Davide Boaglio explained, "the safety area is enlarged thanks to two SICK laser scanners, two frontal vision cameras and four side sensors that are activated before the mission. If no obstructions are detected, the robot activates the mission and the rest of the sensors, which do a 360° safety check". The two cameras allow it to see during movement; in this way it can recalculate its trajectory and does not collide with humans or objects. The robotic arm has a manual e-stop and a camera to display the QRcodes of the carts to be towed, thus checking whether it is the correct one or not via software, which is connected to the company ERP with which it communicates and which allows it to launch the correct missions.

"MiR Hook 250," Davide Boaglio explained, "is designed specifically for warehouses, finishing areas, the transport of parts, the end of the assembly line and the transport between operator and machine. Using software we can have the robot fully automated, or we can manage it by operator call. It is customisable and very flexible: it will always be the system integrator who, through dialogue with the final customer, will find the perfect solution that best suits each need". ■

Passa anche in spazi ristretti

MiR Hook 250 è dotato di una nuova tecnologia, che gli permette di passare anche in spazi ristretti, come per esempio le porte che hanno una larghezza di circa 90 cm; con i modelli precedenti ciò non era possibile, a causa dell'area di sicurezza ristretta del robot. "Quando il MiR Hook 250 inizia a muoversi - spiega Davide Boaglio - l'area di sicurezza si amplia grazie a due laser scanner SICK, due camere frontali per la visione e quattro sensori laterali che vengono attivati prima della missione. Se non rileva impedimenti, il robot attiva la missione e il resto della sensoristica, che fa un check della sicurezza a 360°". Le due camere gli permettono di vedere durante il movimento; in questo modo può ricalcolare la traiettoria e non va in collisione con l'umano o con gli oggetti. Il braccio robotico possiede un e-stop manuale e una camera per visualizzare i QRcode dei carrelli da trainare, controllando così se è quello corretto o meno tramite software, il quale viene collegato all'ERP aziendale con cui comunica e che gli consente di lanciare le missioni corrette. "MiR Hook 250 - spiega Davide Boaglio - è pensato in particolare per le warehouse, le aree di finitura, il trasporto di particolari, il fine linea di montaggio e il trasporto tra operatore e macchina. Con il software possiamo avere il robot completamente automatizzato, oppure possiamo gestirlo con la chiamata operatore. È customizzabile e molto flessibile: sarà sempre il system integrator che, dialogando con il cliente finale, troverà la soluzione perfetta che si adatta meglio a ogni necessità". ■

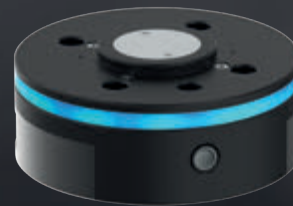
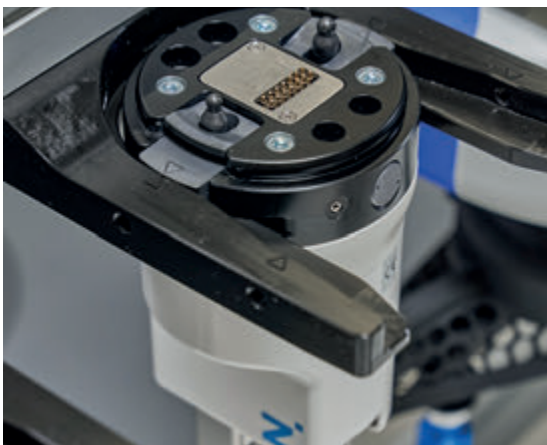
OGNI ROBOT.
OGNI PINZA.
OGNI END-EFFECTOR.



Ecosistema MATCH

- + Un sistema per robot leggeri, cobot e robot convenzionali
- + Cambio automatizzato nel dispositivo
- + Cambio manuale con funzione Easy-Click
- + Ampia varietà di end-effector
- + Elevata durata utile, anche nel funzionamento continuo automatizzato
- + Compatibilità e flessibilità: le tecnologie principali per la movimentazione (pinze a vuoto e meccaniche) in un tutt'uno

THE KNOW-HOW FACTORY



MATCH



LA FINE DELLA SEQUENZIALITÀ

FasThink e Omron collaborano per la creazione di soluzioni di robotica che permettono di migliorare l'intralogistica e la produzione di fabbrica, come ad esempio una soluzione con AMR per l'asservimento di isole robotizzate. Con queste premesse, le due aziende hanno realizzato una catena produttiva flessibile e articolata in più fasi in cui, anche se un singolo flusso dovesse fermarsi, non blocca tutto il meccanismo, permettendo alla produzione di proseguire.

di Rossana Pasian

Da oltre dieci anni FasThink progetta, realizza e commercializza componenti e sistemi dedicati all'identificazione automatica, alla tracciabilità e all'automazione aziendale. L'azienda offre soluzioni in grado di migliorare la produttività, l'organizzazione e la razionalizzazione dei processi con l'integrazione dei sistemi informatici in uso aiutando le aziende nella trasformazione digitale dei processi, nell'industria manifatturiera, automotive, alimentare e farmaceutica, in particolare per la produzione, la logistica e i servizi. Le soluzioni FasThink di integrazione sono in grado di soddisfare i requisiti di industria 4.0 e Smart Factory, grazie alle competenze tecnologiche acquisite con installazioni di sistemi presso aziende di primaria importanza in Italia e all'estero.

Una di queste è Omron, con cui ha realizzato una soluzione di robotica collaborativa mobile per migliorare l'intralogistica di fabbrica. "Noi di Omron - spiega Luca Fraticelli, System Integrator Manager - supportiamo l'idea di FasThink nel creare un ambiente fatto di manifattura flessibile e intralogistica automatizzata. FasThink è in grado di integrare diverse tipologie di robot, mobili, collaborativi e SCARA, con i sistemi gestionali della fabbrica, offrendo quindi una soluzione chiavi in mano che incontri tutti i requisiti di mobilità. "Integrazione - aggiunge Fraticelli - significa anche poter mettere insieme una serie di tipologie di tecnologia, in questo caso la robotica mobile integrata con la visione artificiale che fa da ausilio per il prelievo e il deposito di componenti. Voglio



■ NEWS ARTICLE

The end of sequentiality

FasThink and Omron are collaborating to create robotics solutions enabling improvements in intralogistics and factory production, such as, for instance, a solution with AMR for servicing robotic islands. With this in mind, the two companies have created a flexible, multi-stage production chain in which, even if a single flow stops, it does not block the whole mechanism, allowing production to continue.

For over ten years, FasThink has been designing, manufacturing and marketing components and systems dedicated to automatic identification, traceability and business automation. The company offers solutions which improve productivity, organisation and streamlining of processes through the integration of existing IT systems, helping companies in the digital transformation of processes in the manufacturing, automotive, food and pharmaceutical industries, especially for production, logistics and services. FasThink's integration solutions are able to meet Industry 4.0 and Smart Factory requirements, thanks to the technological expertise acquired through system installations in leading companies in Italy and abroad.

One of these is Omron, with which it has realised a mobile collaborative robotics solution to improve factory intralogistics. "We at Omron," Luca Fraticelli, System Integrator Manager, explained, "support the FasThink idea of creating an environment based on flexible manufacturing and automated intralogistics. FasThink is able to integrate different types of robots - mobile, collaborative and SCARA - with the factory's management systems, thus offering a turnkey solution meeting all mobility requirements. 'Integration,' Fraticelli added, 'also means being able to bring together a number of different types of technology, in this case mobile robotics integrated with machine vision which helps to pick and place components. I want to emphasise the

Luca Fraticelli,
System Integrator
Manager di Omron.

Luca Fraticelli,
System Integrator
Manager, Omron.

fasthink



industrial.omron



evidenziare il concetto delle tre 'i': integrazione di diverse tecnologie; intelligenza, con i dati che viaggiano dai livelli più alti dell'infrastruttura IT arrivando fino al livello di campo e delle macchine, che vengono gestiti e inviati di nuovo all'infrastruttura informatica; interattività con l'operatore, ossia pannelli e interfacce semplici da utilizzare e che creano una situazione di automazione cooperativa. Un quarto elemento da non sottovalutare, inoltre, è che FasThink, in quanto integratore, consente di mettere insieme i mattoncini dell'automazione per poter costituire soluzioni di questo genere".

Isole flessibili e autonome

Una delle soluzioni sviluppate prevede un robot mobile, in grado di asservire la linea di produzione, dove un sistema vibrante dispone alcuni componenti in modo tale che la telecamera li veda non sovrapposti, quindi uno SCARA di Omron, il quale attraverso l'informazione della telecamera, li preleva e li va a pallettizzare a seconda delle posizioni impostate dall'operatore tramite pannello. Una volta completato il vassoio, questo viene reso disponibile per il trasporto con il robot mobile. Quest'isola è l'eliminazione

di quella che viene chiamata linea sequenziale. Infatti, fino a poco tempo fa il concetto era quello di lavorare in una stazione per poi trasportare a mano il prodotto alla stazione successiva, attraverso un'idea di sequenzialità. Se si interrompe un qualsiasi punto della catena sequenziale, si arresta tutto mentre con questa modalità a isole, la funzionalità degli elementi è continua, perché le aree produttive sono tutte autonome e flessibili. Marco Marella, General Manager di FasThink, spiega: "FasThink, attraverso le sue tecnologie e piattaforme per l'intralogistica e l'identificazione, permette di portare innovazione nel mercato italiano delle PMI del manifatturiero e della logistica, ancora legato ai tradizionali schemi della produzione e dell'assemblaggio. Grazie alla piattaforma Connect Orchestrator, FasThink mette l'end user nelle condizioni di gestire ogni dato proveniente da produzione e logistica acquisito attraverso molteplici dispositivi, trasmettendolo direttamente al proprio ERP/WMS o MES. Con questa premessa, FasThink propone soluzioni innovative e particolarmente vantaggiose di automazione e AMR mobile robot per risolvere le problematiche e ottimizzare l'ultimo miglio". ■

Marco Marella,
General Manager
di FasThink.

Marco Marella,
General Manager,
FasThink.



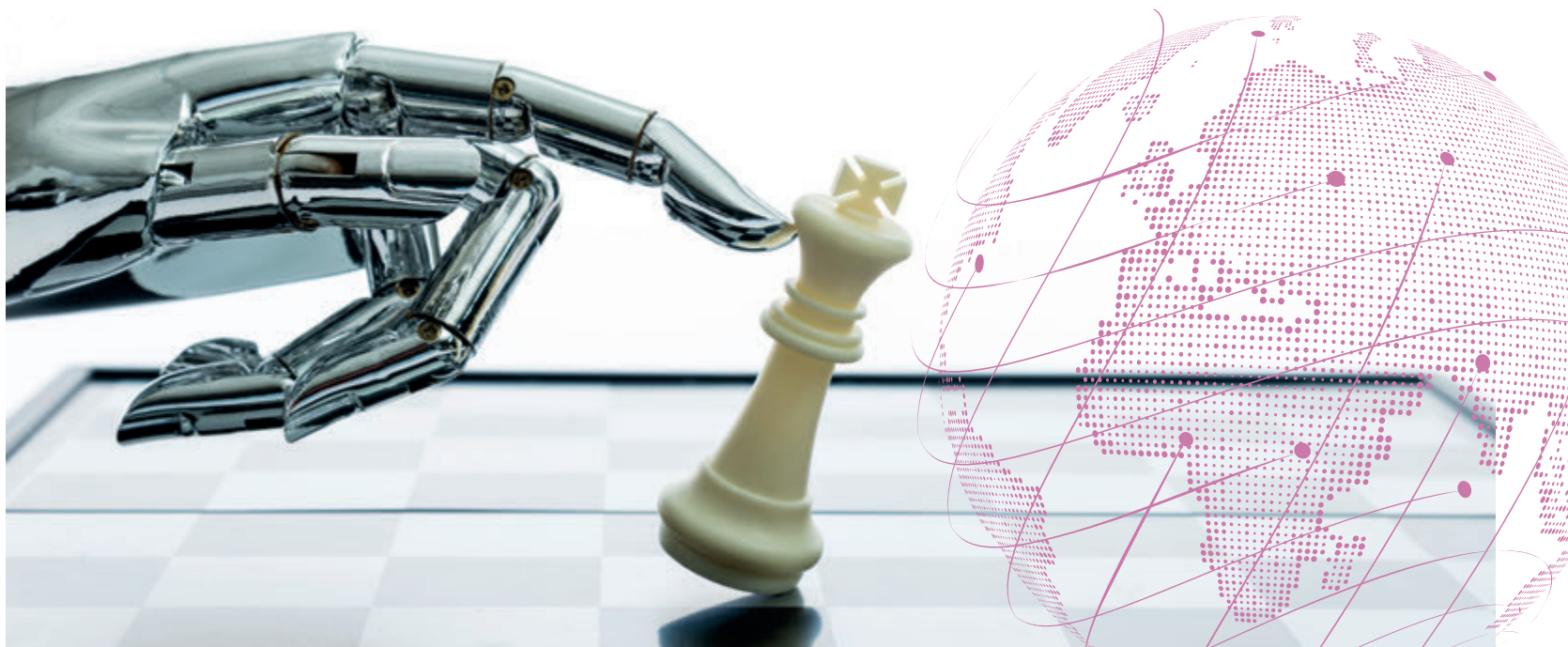
concept of the three 'i's': integration of different technologies; intelligence, with data travelling from the highest levels of the IT infrastructure down to the field and machine level, being managed and sent back up to the IT infrastructure; interactivity with the operator, that is, panels and interfaces which are easy to use and which create a cooperative automation situation. A fourth element not to be underestimated is that FasThink, as an

integrator, allows the automation blocks to be put together to form such solutions".

Flexible and autonomous cells

One of the solutions developed involves a mobile robot, capable of servicing the production line, where a vibrating system arranges certain components in such a way that the camera sees them as non-overlapping, then an Omron SCARA, which, using the information from the camera, picks them up and pallets them according to the positions set by the operator using the panel. Once the tray is completed, it is made available for transport by the mobile robot. This cell is the elimination of what is known as the sequential line. Until recently, the concept was to work at one station and then transport the product to the next station by hand, through a sequential idea. If any point in the sequential chain is interrupted, everything stops, whereas with this cell mode, the functionality of the elements is continuous, because the production areas are all autonomous and flexible. Marco Marella, General Manager of FasThink, explained: "FasThink, through its technologies and platforms for intralogistics and identification, is bringing innovation to the Italian SME manufacturing and logistics market, which is still tied to traditional production and assembly schemes. Thanks to the Connect Orchestrator platform, FasThink puts the end user in a position to manage every datum from production and logistics acquired through multiple devices, transmitting it directly to their ERP/WMS or MES. With this in mind, FasThink offers innovative and particularly cost-effective automation and AMR mobile robot solutions to solve problems and optimise the last mile". ■

UN PARTNER STRATEGICO
PER AUTOMAZIONI INNOVATIVE
STRATEGIC PARTNER FOR INNOVATIVE AUTOMATION



A.MATIC, da oltre 20 anni nel settore dell'automazione per l'assemblaggio, **SI CONFERMA FORNITORE E PARTNER TECNOLOGICO PER AZIENDE ALLA RICERCA DI SOLUZIONI INNOVATIVE.** Il Know-how di cui disponiamo, ci consente di proporre soluzioni alle problematiche di assemblaggio più disparate, **IN TUTTI I SETTORI INDUSTRIALI.**



membro dell'Ass.ne Italiana di Automazione Meccatronica

A.MATIC srl

Via ai pascoli, 3 - 23841 Annone di Brianza (LC) - Italy
tel. + 39 0341 254413



www.a-matic.it - connect@a-matic.it



A white humanoid robot is shown from the back, sitting on a concrete ledge. It is holding a thin string that extends to a colorful balloon floating in the sky. The balloon has vertical stripes of blue, green, white, and red. The background features a cityscape at sunset, with a warm orange and yellow glow. The robot has a sleek, futuristic design with visible joints and a helmet-like head.

A NEW BORN,
BASLER ITALY.



A NEW BORN, **BASLER ITALY.**

Basler Italy nasce per proporre sul mercato locale le tecnologie della casa madre tedesca **Basler AG** e i **migliori brand** dedicati alla **machine vision**.

Telecamere, obiettivi, frame grabber, software e soluzioni di visione embedded, pc industriali customizzati e servizi di consulenza.

L'esperienza e la **professionalità** del team italiano rappresentano la **chiave vincente** per aiutare i clienti a trovare la giusta combinazione per le specifiche applicazioni di **visione artificiale**.

baslerweb.it



Nasce la start-up RTA Robotics

Una nuova realtà per l'automazione industriale e un vero e proprio laboratorio per lo sviluppo di nuovi talenti: questa è RTA Robotics, un'innovativa startup creata da RTA, azienda di Pavia specialista nel settore dell'automazione industriale. RTA Robotics realizza due tipologie di robotica: prodotti totalmente customized, oppure integrare robot prodotti da terzi. Quest'ultimi sono prodotti da due fornitori: Fruitcore per i robot articolati, che tra l'altro hanno dentro i motori RTA, e Trio Motion per gli SCARA. Nell'ottica di stimolare sempre più il dialogo tra impresa e accademia, RTA Robotics e l'Università di Pavia hanno siglato un accordo che ha funzione di

ponte tecnologico e si prefigge tre principali obiettivi: attivare uno scambio di competenze e di know-how tecnico sulla robotica avanzata, supportare l'Università grazie a robot messi a disposizione degli studenti e dei dottorandi, creare le condizioni perfette per un sistema aperto, fatto di personale altamente preparato circolante fra i laboratori dell'azienda e quelli dell'ente.

RTA Robotics start-up is born

A new reality for industrial automation and a real laboratory for the development of new talent: this is RTA Robotics, an innovative start-up created by RTA, a Pavia-based company specialising in industrial automation.

RTA Robotics produces two types of

robotics: totally customised products or integrating robots produced by third parties. The latter are produced by two suppliers: Fruitcore for the articulated robots, which among other things have RTA motors inside, and Trio Motion for the SCARA.

With a view to stimulating more and more dialogue between business and academia, RTA Robotics and the University of Pavia have signed an agreement that acts as a technological bridge and has three main objectives: to activate an exchange of skills and technical know-how on advanced robotics, to support the University thanks to robots made available to students and PhD students, and to create the perfect conditions for an open system, made up of highly trained personnel circulating between the company's laboratories and those of the institution.

Avviso di procedura competitiva

Si avvisa che il Paolo Velo, giudice delegato del fallimento 5/2022 del Tribunale di Belluno, ha disposto la procedura competitiva per concedere in affitto per 12 mesi, con impegno a formulare un'offerta d'acquisto e prelazione sull'acquisto stesso, un ramo dell'azienda di meccatronica FreTor. La procedura Fallimento FreTor Srl in liquidazione - sita nel comune di Alpagò (BL) - è composta da avviamento, rapporti di lavoro con circa 29 dipendenti afferenti al ramo, macchinari, attrezzature e arredi che risultano agli atti e verranno messi a disposizione degli interessati dal curatore a semplice richiesta. La gara è fissata per il giorno 4 ottobre 2022 alle ore 9:30 nell'ufficio del giudice delegato. La

domanda di partecipazione, dovrà essere depositata entro le ore 12:00 del giorno precedente l'asta presso la Cancelleria dei Fallimenti del Tribunale di Belluno. Si possono chiedere ulteriori informazioni al curatore Enrico Posocco, contatti: telefono 0437940543; posta elettronica studioposocco@alice.it; posta elettronica certificata PEC f5.2022belluno@pecfallimenti.it.

Notice of competitive procedure

Notice is hereby given that Paolo Velo, the deputy judge in bankruptcy 5/2022 of the Court of Belluno, has ordered a competitive bidding procedure to lease for 12 months, with a commitment to make a purchase offer and a pre-emption on the purchase itself, a branch of the FreTor mechatronics company. The FreTor Srl bankruptcy

proceedings in liquidation - located in the municipality of Alpagò (BL) - consists of goodwill, employment relationships with approximately 29 employees pertaining to the branch, machinery, equipment and furnishings that are on file and will be made available to interested parties by the official receiver upon simple request.

The tender is set for 4 October 2022 at 9:30 a.m. in the office of the deputy judge. The application to participate must be filed no later than 12:00 noon on the day preceding the auction at the Clerk's Office of the Bankruptcy Court of Belluno.

Further information may be requested from the official receiver Enrico Posocco, contacts: telephone 0437940543; email studioposocco@alice.it; certified email PEC f5.2022belluno@pecfallimenti.it.

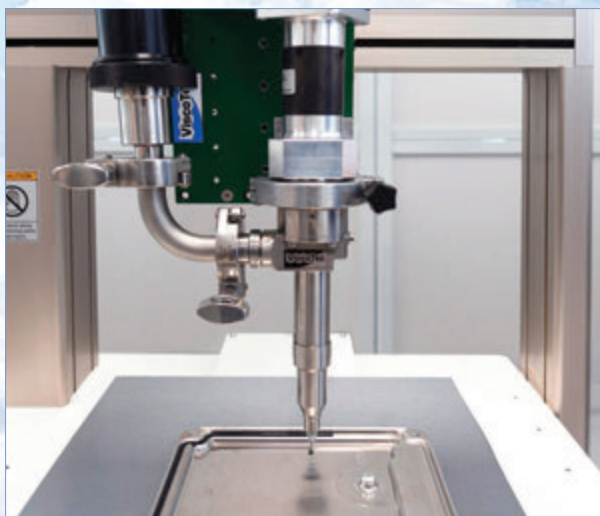
Dosatura dei fluidi

Sistemi a getto, a tempo, a volume per prodotti fluidi mono e bicomponenti con controllo di flusso, volume e pressione.

Anaerobici, cianoacrilati, colle a caldo, colle UV, epossidici, paste, grassi, lubrificanti, siliconi, ed inoltre alimentari, cosmetici e farmaceutici.



A getto senza contatto



Pompe volumetriche a vite con controllo elettronico



Dosatura volumetrica a spruzzo



Robot interpolati a 3/6 assi sistema di visione



Dosatura volumetrica di lubrificanti



Miscelatori per resine bicomponenti

ABNOX®
High Pressure Hydraulic & Lubrication

preeflow®
by ViscoTec

MUSASHI
SPRAYWERKZEUGE

JANOME

Techcon
SYSTEMS

ViscoTec

DELO

WALTHER
SYSTEMTECHNIK



E.O.I. TECNE
DAL 1973

Siamo a:
COILTECH 28.29/9/2022 PORDENONE
MECSPE 9-11/6/2022 BOLOGNA

VIA GAROFALO, 24 (I) 20133 MILANO TEL +39 02 70602434
info@eoitecne.it - www.eoitecne.it



iMAGES

PROTEGGI IL TUO MONDO

IL TUO BUSINESS E' UN BENE PREZIOSO



iMAGES

DISTRIBUTORE DI PRODOTTI PER IMAGE PROCESSING.

Contattaci per info e consulenze iMAGES S.p.A. | Tel: 031-74.65.12 | info@imagespa.it

Via Vittorio Alfieri, 64 22066 Mariano Comense (CO)

Piazzale Anna Ciabotti, 4 60035 Jesi (AN)



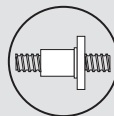
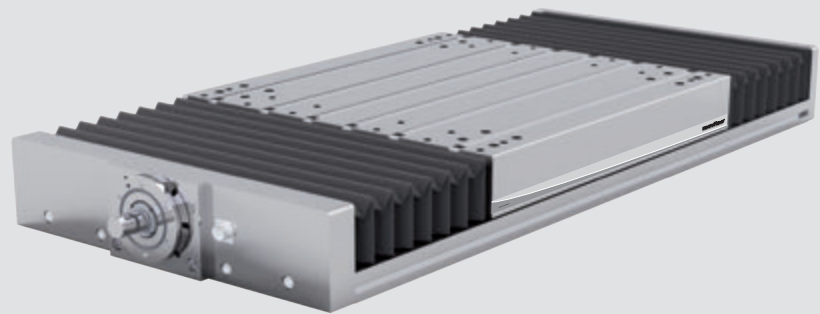
iMAGESspa.it

Tavole Lineari Elettromeccaniche

TVP
550



Grossi carichi?
NO PROBLEM



ALLUMINIO / ACCIAIO C45



movitec.it

**IMPEX
TECNICHE
LINEARI**

Integrazione e flessibilità a supporto dell'industria digitale e sostenibile



Si rinnova l'appuntamento con Forum Meccatronica, ideato dal Gruppo Meccatronica di ANIE Automazione e realizzato in collaborazione con Messe Frankfurt Italia. "Integrazione e flessibilità a supporto dell'industria digitale e sostenibile" è il filone tematico della nona edizione della mostra-convegno, che si terrà il 4 ottobre presso il Nuovo Centro Congressi Fiere di Padova. Nel corso dell'evento, i più importanti fornitori di tecnologie e soluzioni meccatroniche approfondiranno, anche attraverso esperienze concrete di integrazione meccatronica, differenti aspetti quali motion control, robotica, software industriale, impiantistica. L'obiettivo è quello di presentare lo stato dell'arte con uno sguardo proiettato sul percorso da affrontare per rispettare i grandi impegni del settore in tema di digitalizzazione e sostenibilità.

Integration and flexibility to support digital and sustainable industry

The appointment with Forum Mechatronica, conceived by the Mechatronics Group of ANIE Automazione and realised in collaboration with Messe Frankfurt Italia, is renewed. "Integration and flexibility to support the digital and sustainable industry" is the theme of the ninth edition of the exhibition-conference, which will be held on 4 October at the New Congress Centre Fiere di Padova. During the event, the most important suppliers of mechatronic technologies and solutions will deepen, also through concrete experiences of mechatronic integration, different aspects such as motion control, robotics, industrial software, plant engineering. The aim is to present the state of the art with an outlook on the path to be taken to meet the sector's major commitments in terms of digitisation and sustainability.

Publi**Tec**

Manufacturing
moving
solutions
movitec

movitec.it

Via Jacopone da Todi,14
IT-06089 Torgiano PG
T.: +39 075 98 80 100
info@movitec.it

Nasce BEEP Factory

Bio4Dreams e Gruppo Rold hanno firmato un protocollo d'intesa per il lancio della BEEP Factory - BioEngineering Enhanced Prototyping Factory, presso ilMIND-Milano Innovation District.

L'obiettivo di BEEP Factory è quello di creare un hub per il gran numero di progetti di ricerca, provenienti dalla ricerca accademica o dall'attività di R&S di startup innovative, dove trovare le competenze e le infrastrutture necessarie per trasformare una grande idea nel campo della bioingegneria in un prodotto di valore.

Sia che il progetto riguardi la diagnostica, i dispositivi medici o la strumentazione per le scienze della vita, BEEP Factory fornirà uno

sportello unico per la progettazione di prototipi, l'ottimizzazione, la produzione di mock-up, la pre-ingegnerizzazione del progetto, la validazione biologica e la produzione in scala.

BEEP Factory is born

Bio4Dreams and Gruppo Rold have signed a Memorandum of Understanding for the launch of BEEP Factory - BioEngineering Enhanced Prototyping Factory.

The aim of BEEP Factory is to create a hub for the large number of research projects, either coming from academic research or from innovative start-ups R&D activity, where to find the competencies and infrastructures needed to transform a great idea in the bioengineering field into a valuable product.



Whether the project relates to diagnostics, medical devices, or instrumentation for life sciences, BEEP Factory will provide a one-stop shop for prototype design, optimization, mock-up production, project pre-engineering, biological validation and manufacturing scale up.

Passaggio cavo e connettività tutto in uno

Con i gommini adattatori IMAS-CONNECT™ è possibile creare la propria interfaccia personalizzata utilizzando accoppiatori keystone, connettori e raccordi pneumatici. Configura on line ora su www.icotek.com

IP66

R1A

PNEUMATICS

www.icotek.com

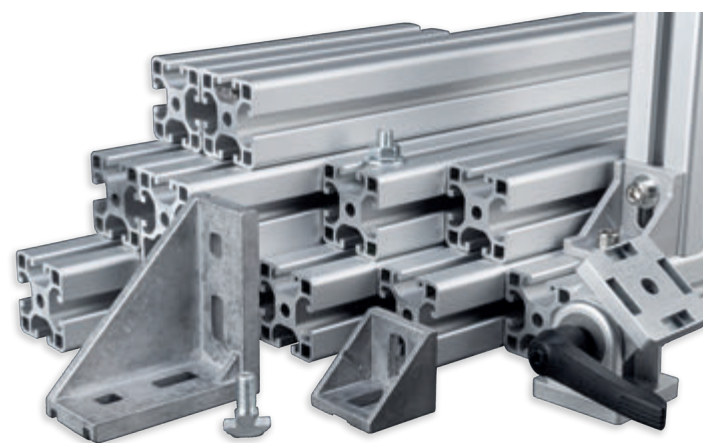
icotek@Bi-Mu

icotek®
smart cable management

Performance, una questione di applicazione

Con la linea MODULINE, FAIT Group è in grado di sviluppare molteplici applicazioni come telai e protezioni bordo macchina, protezioni perimetrali e nastri trasportatori.

- Componenti – profilati, connettori, chiusure – di alta qualità
- Customizzazione derivante da un'offerta flessibile, veloce e puntuale
- Precisione di assemblaggio
- Creazione di strutture complesse e di grandi dimensioni



MEMBER OF DEXIS EUROPE



**PROTEZIONI
BORDO MACCHINA**



**NASTRI
TRASPORTATORI**



**STRUTTURE
DI SUPPORTO**



**STRUTTURE
MACCHINE COMPLETE**

Headquarter • FAIT Group SpA
Via Scarpettini, 367-369
59013 Oste Montemurlo (PO) Italy

faitgroup.it

Tel. +39 0574 68121 • Fax +39 0574 681262 • info@faitgroup.it



HEINRICH KIPP WERK

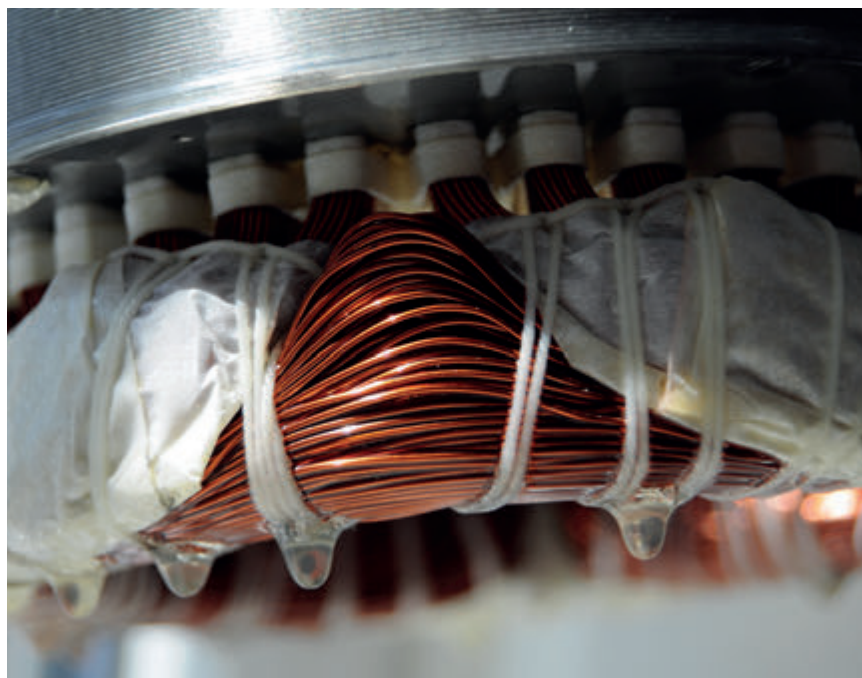
Produciamo elementi di fissaggio, parti operative e elementi standard destinati ai piú svariati settori industriali: adattabili ovunque ci sia la necessità di operazioni ripetitive sia in fase di lavorazione che di misurazione.



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



Nuovo accordo di distribuzione



È stato recentemente raggiunto un accordo tra IS CRA dielectrics ed ELANTAS Europe per la distribuzione nel Triveneto di resine e vernici impregnanti. Il portafoglio esistente, comprendente resine per il casting&potting e adesivi&sigillanti, noti con i marchi Elan-tron® ed Elan-tech®, è stato ampliato.

Con i marchi Aquanel®, EpoxyLite®, Dobeckan® ed Elmotherm® IS CRA dielectrics è in grado di offrire, d'ora in poi, una gamma completa di materiali per l'industria elettrica, coprendo varie applicazioni in svariati settori, come ad es. automotive, eMobility, produzione e distribuzione industriale o di energia.

L'ampliamento dell'assortimento consentirà a IS CRA dielectrics di espandere la propria attività di distribuzione in nuovi settori applicativi. Questa cooperazione sottolinea la fiducia di ELANTAS Europe in IS CRA dielectrics

come partner competente e professionale.

New distribution agreement

IS CRA dielectrics has now been nominated by ELANTAS Europe as distributor for the region of Triveneto for impregnating resins and impregnating varnishes. The existing portfolio of casting & potting compounds and adhesives, known as brands Elan-tron® and Elan-tech®, has been expanded.

With the brands Aquanel®, EpoxyLite®, Dobeckan® and Elmotherm® IS CRA dielectrics offers from now on a complete range of materials for the electrical industry, covering various applications in e.g. automotive, eMobility, industrial or power generation & distribution.

The extension of the assortment will allow IS CRA dielectrics to expand its distribution business into new application sectors. This cooperation underlines the trust of ELANTAS Europe in IS CRA dielectrics as competent and professional partner.



360° SOLUTION

ROBOT E SISTEMI ROBOTIZZATI
PER AUTOMAZIONE
INDUSTRIALE.

DA OLTRE 40 ANNI

Know how, solidità, flessibilità e ricerca:
il partner ideale per l'industria 4.0

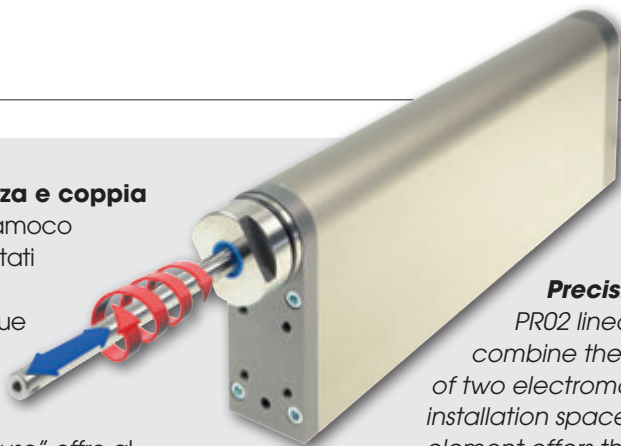


www.tiesserobot.it

Controllo di precisione di forza e coppia

I motori rotativi lineari PR02 di Pamoco sono stati attentamente progettati per sfruttare i vantaggi della combinazione meccanica di due servomotori elettrici nel più piccolo spazio di installazione possibile. Di conseguenza, questo dispositivo "pronto per l'uso" offre al costruttore della macchina un componente che consente la realizzazione di movimenti lineari e rotativi complessi nel modo più semplice possibile. Lo speciale design consente di ridurre al minimo la massa in movimento, permettendo di utilizzare la piena dinamica per il ciclo della macchina. Entrambi i motori possono essere azionati indipendentemente o sincronizzati. Inoltre, il sottile alloggiamento garantisce spazio per numerose utili opzioni. Il sistema di alimentazione dell'aria consente di attivare pinze pneumatiche o realizzare applicazioni di vuoto attraverso l'albero cavo. In alternativa, uno spintore pneumatico può azionare meccanicamente le pinze come movimento lineare indipendente o espellere gli elementi afferrati. Una possibile MagSpring integrata compensa passivamente la massa del carico e può impedire l'abbassamento dell'asse in stato di mancata alimentazione. È possibile integrare dei sensori di forza e di coppia se la valutazione della corrente assorbita non è sufficientemente precisa per l'applicazione. Questi sensori consentono di realizzare in maniera semplice processi ad alta precisione, riproducibili e registrabili come richiesto dall'industria farmaceutica o nelle applicazioni dell'Industria 4.0 in generale. Grazie a una costruzione "razionale", gli utenti beneficiano infine di un design che garantisce superfici facili da pulire e un frontale in acciaio inossidabile opzionale per quelle applicazioni che presentano specifici requisiti relativi alla pulizia delle superfici.

I motori lineari rotativi della serie PR02 di Pamoco sono disponibili con corsa massima di 300 mm, forza massima di 572 N e coppia massima di 10 Nm. Una completa gamma di azionamenti con



interfaccia con i più diffusi bus di campo è disponibile per il controllo dei motori PR02.

Precision control of force and torque

PR02 linear rotary motors are designed in attention to combine the advantages of a mechanical combination of two electromagnetic servo motors in the smallest possible installation space. As a result, this ready-to-use machine element offers the machine builder a component that allows the realization of complex linear and rotating movements in the simplest possible way. The special design minimizes its own moving mass allowing the use of their full dynamics for the real machine process. Both motors, of course, can be operated independently or synchronised. In addition, the slim housing offers space for numerous useful options.

The air feed-through system allows to activate pneumatic grippers or realization of vacuum applications through the hollow shaft. Alternatively, a pneumatic pusher can actuate grippers mechanically as an independent linear motion or eject gripped elements. An integrated MagSpring passively compensates load mass and can prevent axis from lowering in de-energized state. There is even room for a calibrated force and torque sensor if evaluation of direct motor current is too inaccurate. Those sensors allow simple realization of high precise, reproducible and recordable processes as required in pharmaceutical industry or in Industry 4.0 applications in general.

With the smart construction, users also benefit from the hygienic design with easy-to-clean surfaces and optional stainless-steel front for applications with special requirements for the surface to be cleaned.

The linear rotary motors of the PR02 series are available with a maximum stroke of 300 mm, a maximum force of 572 N and a maximum torque of 10 Nm. A complete range of drives with interface to the most popular field buses is available for controlling the PR02 motors.

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

BalTec

Ribaditura | Formatura | Rullatura



BalTec Italia Srl è distributore esclusivo dei prodotti:



JANOME

© Janome



cyltronic

© Cyltronic



**EMG
PRESSES**

© EMG

BalTec Italia S.r.l.
distributore dei marchi sopracitati
Via Lago di Bolsena, 16 - 36015 Schio (VI)
www.macchine-ribaditrici.com

BalTec

Industrial Embedded Box PCs



Wide-temp.



Vibration



Expansion

Intel® Alder Lake

Cost-Effective

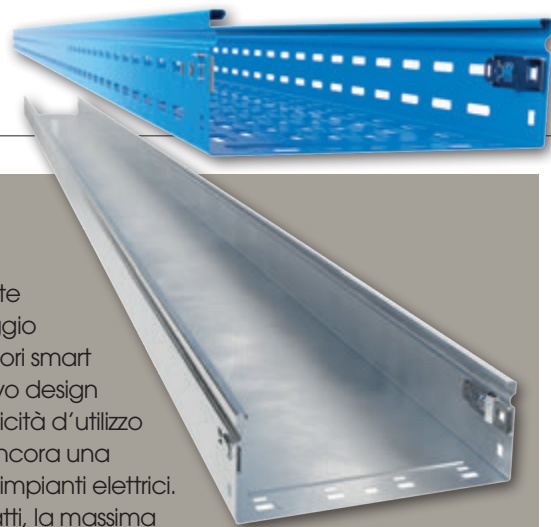


Intel® 12th - Gen Alder Lake
Nuvo-9531



NVIDIA

NVIDIA® RTX 3060
Nuvo-8111



Canali e passerelle portacavi

Bticino presenta la nuova serie P31+, un sistema che assicura la massima qualità in tutte le applicazioni. I plus della serie sono: montaggio rapido dei rettilinei, design innovativo, accessori smart e imballo robusto ed ecologico. Con un nuovo design che garantisce rapidità d'installazione, semplicità d'utilizzo e robustezza del prodotto, BTicino agevola ancora una volta gli installatori nella messa in opera degli impianti elettrici. La vasta gamma di accessori garantisce, infatti, la massima flessibilità per la realizzazione di diverse configurazioni installative ed è compatibile con la precedente serie di canali e passerelle P31.

La nuova serie si compone di canali chiusi e passerelle forate disponibili con differenti finiture e in 4 altezze, 25, 50, 75 e 100 mm, in risposta a tutte le necessità impiantistiche, di trasporto e alimentazione. Gli elementi rettilinei della serie P31+ sono disponibili con giunzione maschio/femmina (M/F) con viti, oppure con giunzione automatica (AUTO). Questi nuovi sistemi di giunzione, presenti sia nei canali chiusi che nelle passerelle forate, consentono di allineare e fissare i due elementi in modo molto più intuitivo.

La nuova serie è caratterizzata da una nuova tecnologia di imbutitura profonda, che garantisce una migliore tenuta di carico e che riduce il rischio di spellatura dei cavi. Le passerelle della serie P31+ hanno una foratura più all'avanguardia che migliora la dissipazione del calore: la percentuale della superficie forata in rapporto al pieno è incrementata per consentire una maggiore circolazione dell'aria e garantire così più sicurezza di esercizio all'impianto.

Il grado di protezione IP dei canali e delle passerelle con coperchio, garantisce una maggiore sicurezza e protezione. Inoltre, la serie P31+ ha superato con successo tutti i test di laboratorio ed è conforme ai requisiti normativi per la resistenza al fuoco e ne consente l'installazione nei cantieri ove richiesto.

Cable ducts and cable trays

Bticino presents the new P31+ series, a system that ensures the highest quality in all applications. The plus points of the series are: quick installation of the trunking, innovative design, smart accessories and robust, environmentally friendly packaging. With a new design that guarantees quick installation, ease of use and robustness of the product, BTicino once again makes it easier for installers to install electrical systems. The wide range of accessories ensures maximum flexibility for different installation configurations and is compatible with the previous P31 trunking and cable tray series.

The new series consists of closed channels and perforated cable trays available with different finishes and in 4 heights, 25, 50, 75 and 100 mm, in response to all installation, transport and supply needs. The straight elements of the P31+ series are available with male/female (M/F) jointing with screws, or with automatic (AUTO) jointing. These new jointing systems, which can be found in both closed channels and perforated channels, allow the two elements to be aligned and fixed in a much more intuitive way. The new series features a new deep-drawing technology, which guarantees better load retention and reduces the risk of cable stripping. The P31+ series cable trays have a more advanced perforation that improves heat dissipation: the percentage of perforated surface area in relation to solid is increased to allow for greater air circulation and thus guarantee more operational safety for the system.

The IP degree of protection of the ducts and cable trays with cover provides greater safety and protection. In addition, the P31+ series has successfully passed all laboratory tests and complies with regulatory requirements for fire resistance, allowing it to be installed on construction sites where required.

A STEP AHEAD INTO THE FUTURE



asprine.co.uk

LA ROBOTICA DI PROSSIMA GENERAZIONE

AW-COMBO robot mobile

AW-TUBEVALUE cobot collaborativo a sei assi

Geek+ AMR logistica intelligente

www.automationware.it

Join the community



AW AutomationWare™ part of
HIND Spa Group

Flusso di materiale digitalizzato

Steute ha lanciato un sistema che promuove la trasparenza del flusso di materiali e quindi un controllo più preciso. Una rete wireless in officina utilizza speciali sensori per rilevare quando una scatola viene rimossa da uno scaffale eKanban. Altri tipi di sensori rilevano i pallet o le singole confezioni sui pallet, mentre altri ancora sono installati nelle "stazioni" dei treni di traino e dei carrelli, registrando il percorso di componenti e contenitori all'interno dell'area di assemblaggio.

Tutti i segnali, che danno luogo a una visualizzazione digitale e completa del flusso di materiali, vengono trasmessi in modalità wireless a un Sensor Bridge, che a sua volta comunica tramite un'interfaccia con i sistemi IT sovraordinati per la gestione del flusso di materiali (ERP, PPC, WMS).

Questo porta a un flusso di informazioni davvero ininterrotto, fornendo trasparenza dalla fornitura dei pezzi alle stazioni e ai "supermercati" dei materiali fino ai punti di assemblaggio. Pertanto, nexy - come viene chiamata questa soluzione di sistema wireless e basata su sensori - non solo rappresenta un sistema di requisizione che si adatta alle esigenze individuali senza colli di bottiglia o scorte in eccesso, ma fornisce anche agli utenti un set di dati che consente loro un controllo attivo, migliorato e continuamente ottimizzato sul flusso dei materiali. nexy è una piattaforma che facilita il controllo e l'organizzazione di funzioni aggiuntive, come ad esempio il trasferimento di contenitori da trasportatori fissi a veicoli a guida automatica (AGV), l'azionamento di colonne di segnalazione o luci di pila, nonché l'integrazione di pulsanti Andon per la spedizione manuale. Per queste e altre applicazioni sono disponibili moduli software preconfigurati.

Digitalised material flow

Steute has launched a system which promotes material flow transparency and thus more precise (requisition) control. A wireless network on the shop floor employs special sensors to detect when a box is removed from an eKanban rack. Other types of sensors detect pallets or individual packages on pallets,



while yet others are installed in trolley train and dolly "stations", recording the path of components and containers within the assembly area.

All signals - resulting in a digital and complete visualisation of the material flow - are transmitted wirelessly to a Sensor Bridge, which in turn communicates via an interface with superordinate IT systems for material flow management (ERP, PPC, WMS). This leads to truly uninterrupted information flow, providing transparency from the supply of parts to the materials stations and "supermarkets" to the assembly points. Thus nexy - as this wireless and sensor-based system solution is called - not only represents a requisition system which is tailored to individual needs without bottlenecks or excess stock; it also provides users with a data set allowing them active, improved and continually optimised control over material flow.

nexy is a platform facilitating the control and organisation of additional functions - for example the transfer of containers from stationary conveyors to automated guided vehicles (AGV), the operation of signalling columns or stack lights, as well as the integration of Andon buttons for manual consignment. For these and other applications, pre-configured software modules are available.

KNOW THIS
FEELING?



Perché ottenere movimenti e posizionamenti di precisione utilizzando una piattaforma di controllo che richiede una laurea in ingegneria dell'automazione per essere utilizzata?

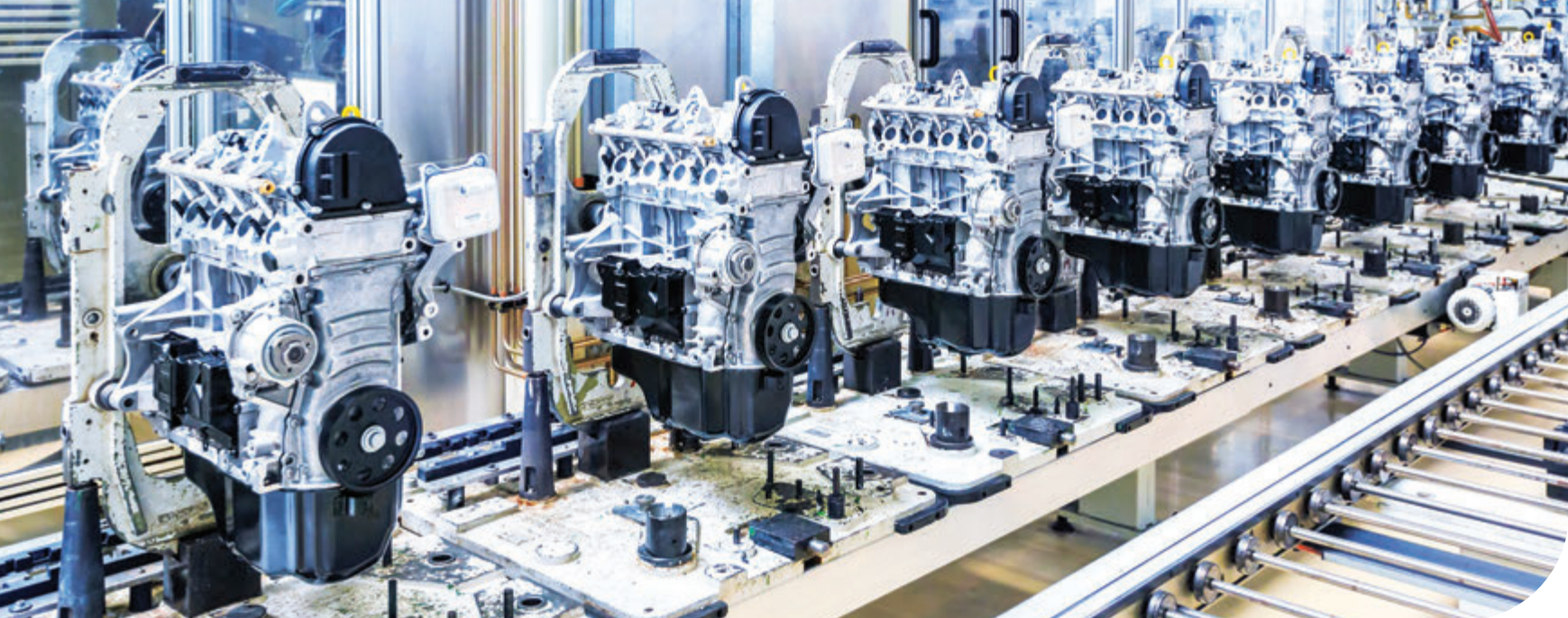
Con la nuova piattaforma di controllo Automation1 tutto diventa estremamente semplice.

Se volete settare la vostra macchina agevolmente utilizzando un'interfaccia software intuitiva e facile da usare, Automation1 di Aerotech è la soluzione perfetta.



 **AEROTECH**
AUTOMATION1

Rendi il movimento piu' semplice.
Visit uk.aerotech.com/automation1



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

Adesivo istantaneo

Ad ampliare la gamma di adesivi istantanei LOCTITE di Henkel è arrivato il nuovo LOCTITE 402, un prodotto ad alte prestazioni che garantisce velocità di fissaggio, durabilità, resistenza agli urti e al calore: a differenza dei tradizionali adesivi cianacrilici ha una resistenza all'invecchiamento a caldo fino a 135 °C, testato sia a temperatura ambiente che ad alte temperature. LOCTITE 402 è in grado di incollare la maggior parte di metalli, plastiche ed elastomeri, nonché i materiali difficili da incollare con l'uso di un primer. Un prodotto versatile e adatto a più materiali che fornisce una soluzione ottimale per l'assemblaggio di piccoli componenti implementando le sfide del settore in termini di produttività, affidabilità e semplificazione del design. Poiché LOCTITE 402 sviluppa una velocità di resistenza alla manipolazione due volte superiore sulla maggior parte dei substrati rispetto ad altre soluzioni adesive istantanee selezionate per alta temperatura (da 3 a 10 secondi), garantendo un livello elevato di prestazioni che soddisfa le esigenze della produzione moderna.

Instant adhesive

Expanding Henkel's range of LOCTITE instant adhesives is the new LOCTITE 402, a high-performance product that provides fast bonding, durability, impact and heat resistance: unlike conventional cyanoacrylate adhesives, it has a heat ageing resistance of up to 135 °C, tested at both room and high



temperatures. LOCTITE 402 can bond most metals, plastics and elastomers, as well as materials that are difficult to bond with a primer. A versatile, multi-material product that provides an optimal solution for the assembly of small components by implementing the industry's challenges in terms of productivity, reliability and design simplification.

As LOCTITE 402 develops twice the handling speed on most substrates compared to other selected instant adhesive solutions for high temperature (3 to 10 seconds), ensuring a high level of performance that meets the demands of modern production.

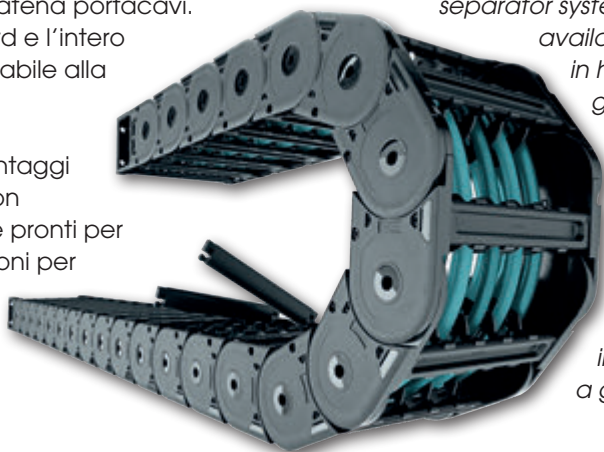
Nuove larghezze per catena portacavi

Nuove larghezze per la catena portacavi serie Uniflex Advanced 1775 di Kabelschlepp e grazie anche alla combinazione del sistema di separatori salvaspazio TS3 sono realizzabili applicazioni in nuovi ambiti industriali, in particolare nella costruzione di utensili e per applicazioni di scorrimento su gantry o assi.

Per la UA1775 sono disponibili le larghezze 275, 300, 325, 350 e 400 mm per la forma 020 (non apribile), 030 (con profili apribili e asportabili lato esterno) e 040 (con profili apribili e asportabili lato interno) ed è inoltre disponibile il nuovo sistema di separatori di ultima generazione TS3, già apprezzato per le serie Master. Il sistema TS3 consente la divisione dello spazio in altezza con divisori intermedi in plastica e garantisce un miglior sfruttamento dello spazio utile interno alla catena portacavi.

I nuovi separatori sono standard e l'intero sistema di suddivisione è adattabile alla sezione della catena.

Il design della UA1775 di facile assemblaggio, offre grandi vantaggi specialmente nelle soluzioni con sistemi TOTALTRAX® complete e pronti per l'installazione o nelle applicazioni per corse lunghe. La catena portacavi può essere installata in autoportanza

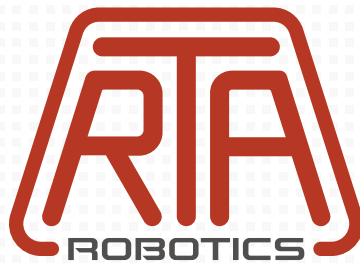


senza supporti o scorrevole in un canale di guida, come il nuovo TKAL Alu guide.

New cable carrier chain widths

New widths for the Uniflex Advanced 1775 from Kabelschlepp cable carrier chain and the combination of the space-saving TS3 separator system enable applications in new industrial areas, particularly in toolmaking and for sliding applications on gantries or axles.

For the UA1775, widths 275, 300, 325, 350 and 400 mm are available for the 020 (non-openable), 030 (with openable and removable profiles on the outer side) and 040 (with openable and removable profiles on the inner side), and the new TS3 separator system, already popular for the Master series, is also available. The TS3 system allows the division of space in height with intermediate plastic dividers and guarantees better utilisation of the usable space inside the cable chain. The new dividers are standard and the entire subdivision system is adaptable to the chain section. The easy-to-assemble design of the UA1775 offers great advantages, especially in complete, ready-to-install TOTALTRAX® system solutions or in long travel applications. The cable carrier chain can be installed free-standing without supports or sliding in a guide channel, such as the new TKAL Alu guide.



ROBOTICS & MOTION COME TOGETHER



Sette modelli di robot articolati e robot SCARA per svariate soluzioni di Robotica industriale. Perfetta integrazione fra proposte di Motion Control e di Robotica, grazie al know how applicativo cinquantennale di R.T.A. in architetture hardware e software .

R.T.A. ROBOTICS É UNA *INNOVATIVE START-UP* DI R.T.A. srl



20-22/09/2022
FIERAMILANO

PAD.18
Stand L01-M02



12-15/10/2022
FIERAMILANO

PAD.15
Stand B50

**ISCRIVITI
AL WEBINAR
DI RTA ROBOTICS!**

25/10/2022 ore 11:30





40° Motek

**Fiera internazionale per
l'automazione di produzione
ed assemblaggio**

 **04.-07. Ottobre 2022**

 **Stoccarda**




**innovation in
automation**



JAHRE YEARS
#celebrateMotek

 www.motek-messe.de     

Organizzatore:  P. E. SCHALL GmbH & Co. KG T +49(0)70259206-0 motek@schall-messen.de

Robot collaborativi efficienti ed economici

Fondata nel 2015, AUBO è un'impresa high-tech specializzata nella ricerca, sviluppo, produzione e vendita di robot collaborativi.

I prodotti AUBO hanno superato la certificazione EN ISO 13849-1:2015 (PL=d, CAT 3), ISO 10218, CE, UL, KCs, CR, SEMI S2 eccetera. Caratterizzati da sicurezza, stabilità e programmazione semplice, i robot collaborativi i-series AUBO hanno una capacità di carico da 3, 5, 10 e 16 kg che può coprire diverse applicazioni e adattarsi rapidamente alle esigenze degli scenari applicativi in vari ambienti grazie a numerose opzioni di configurazione. Sono scelte ideali per migliorare la produttività e implementare l'efficienza a basso costo. Sono utilizzati per tutte le applicazioni industriali gravose e ripetitive nei settori come automotive, saldatura, avvitatura, palletizzazione eccetera. Possono lavorare a stretto contatto con l'operatore in totale sicurezza.

La qualità è sempre al centro della ricerca e sviluppo AUBO nonostante si presenti sul mercato come prodotto tra i più economici. AUBO è distribuita in Italia da BICOMIT S.r.l.

Efficient and cost-effective collaborative robots

Established in 2015, AUBO is a national high-tech enterprise specialized in the research & development, production, and sales of collaborative robots.

AUBO's products have successively passed the certification EN ISO 13849-1:2015 (PL=d, CAT 3), ISO 10218, CE, UL, KCs, CR, SEMI S2 etc. Characterized by safety, stability and simple programming, AUBO i-series collaborative robots have a load capacity of 3, 5, 10 and 16 kgs. which can cover different applications and quickly adapt to the needs of different uses in manifold environments thanks to numerous options configurations. They are ideal choices to improve productivity and implement efficiency at low cost. They are used for all heavy and repetitive industrial applications in sectors such as automotive, welding, screwing, palletization etc. They can work closely with the operator in total safety.


Quality is always at the centre of AUBO's research and development despite being one of the cheapest products on the market. AUBO is distributed in Italy by BICOMIT S.r.l.



Assemblaggio & meccatronica 146

LA NUOVA FRONTIERA

NELLA LAVORAZIONE
DEI METALLI


EMP
INTEGRATOR

automotive | e-mobility | medicale-cosmetico | serbatoi a pressione | batterie | crimpaggio



Tecnologia a Impulsi Elettromagnetici per formare, saldare, crimpare o tagliare metalli diversi con semplicità e risultati economici, efficienti, precisi e resistenti.

- Saldature su leghe metalliche non saldabili con metodi convenzionali
- Termoformatura senza uso di stampo maschio
- Lavora a freddo
- Precisione e resistenza unica
- Manutenzione ridotta
- Processo senza scarti; non modifica le caratteristiche del metallo.
- Elevata efficienza energetica e velocità di esecuzione
- Effetti del ritorno elastico ridotti al minimo
- Distribuzione del materiale sulla superficie perfetta, senza riduzioni di spessore
- Taglio e foratura gestibili nello stesso processo; tagli senza sbavature
- Processo di pulizia e finitura superficiale di alta qualità della parte
- Può essere combinato con qualsiasi altra tecnologia di formatura

SMART FACTORY è una Start-up italiana formata da ingegneri specializzati che elabora soluzioni software di machine learning per la produzione industriale. La collaborazione con PST rappresenta un grande passo nel servizio ai propri clienti

Prenota la tua visita!

Dal 05.09 al 21.10 non perdere l'occasione di vedere dal vivo l'innovativa tecnologia EMP INTEGRATOR.

Per maggiori informazioni: mkt@mondial.it



Sistema di avvitatura coppia-angolo con encoder

Dalmar ha sviluppato, un sistema di avvitatura coppia-angolo con trasduttore integrato DOGA e abbinato a braccio con encoder, che serve per trovare la posizione esatta di avvitatura. L'operatore, infatti, è obbligato ad avvitare solamente quando vedere il segnale verde sullo schermo collegato alla soluzione. Una volta fatta l'avvitatura, e avuto il benessere dalla macchina, l'operatore può passare alla fase successiva. Se l'operatore è nella posizione sbagliata, il sistema non fa partire l'avvitatura, permettendo così di ridurre notevolmente gli errori.

Si tratta di un sistema coppia-angolo di classe A, quindi ha una precisione del 5%. È possibile inserire 15 cicli di lavoro differenti; questi vengono memorizzati dalla macchina, e l'operatore può richiamarli in qualunque momento, a seconda dell'operazione che deve fare.

È un sistema che rientra nel paradigma di Industria 4.0, infatti è possibile scaricare e caricare i dati, vedere i grafici e controllare il lavoro che viene eseguito. I dati possono essere trasferiti direttamente al MES aziendale o a qualunque altro sistema di archiviazione.

Altre caratteristiche tecniche sono: regolazione automatica della velocità; modalità di autoapprendimento per l'ottimizzazione dei parametri di serraggio; porta seriale RS232C e Ethernet; Protocollo Modbus (TCP/IP, RTU); 10% accuratezza di coppia in fondo scala $\pm 3\%$ di ripetibilità; analisi statistica dei risultati (Stdev, Medi, Cp, Cpk) su software per PC; otto ingressi e otto uscite definibili numericamente I/O; conforme normative antistatiche ESD; sistema ad alta flessibilità, pensato per oltre 5 milioni di cicli.



Torque-angle screwing system with encoder

Dalmar has developed, a torque-angle tightening system with integrated DOGA transducer and combined with an arm with encoder, which is used to find the exact tightening position. The operator is only obliged to tighten when he sees the green signal on the screen connected to the solution. Once the screwing is done, and the machine has given its approval, the operator can move on to the next step. If the operator is in the wrong position, the system does not start the screwing process, thus greatly reducing errors. It is a class A torque-angle system, so it has an accuracy of 5%. It is possible to enter 15 different work cycles; these are stored by the machine, and the operator can recall them at any time, depending on the operation he needs to do. It is a system that fits into the Industry 4.0 paradigm, as it is possible to download and upload data, see graphs and control the work being done. Data can be transferred directly to the company's MES or any other storage system. Other technical features include: automatic speed regulation; self-learning mode for optimising clamping parameters; RS232C and Ethernet serial port; Modbus protocol (TCP/IP, RTU); 10% full scale torque accuracy $\pm 3\%$ repeatability; statistical analysis of results (Stdev, Mean, Cp, Cpk) on PC software; eight numerically definable I/O inputs and eight outputs; ESD anti-static compliant; highly flexible system, designed for over 5 million cycles.

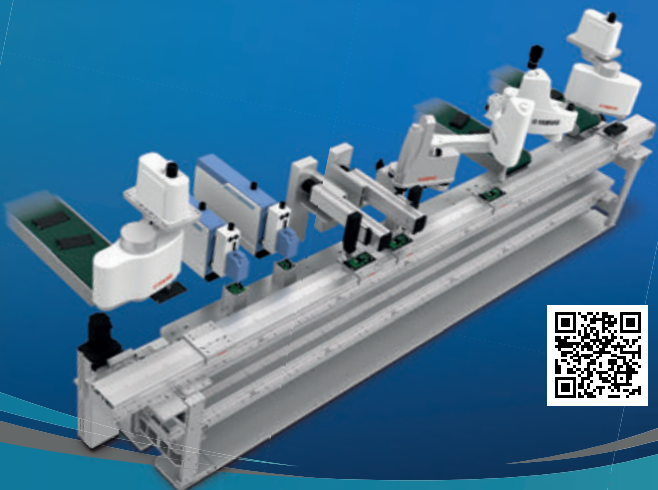


Expand your possibility



4 – 7 October 2022
Booth 7315 Hall 7
Stuttgart, Germany

Visit us!



#DiscoverYamahaRobotics
fa.yamaha-motor-im.de/yamaha-robotics.de

BALLUFF

Balluff va all'aperto

SOLUZIONI AFFIDABILI PER LE VOSTRE MACCHINE DA LAVORO MOBILI

 *innovating automation*

La competenza Balluff adesso è disponibile anche per le macchine da lavoro mobili. Aumentate la vostra efficienza operativa con le nostre soluzioni innovative per l'automazione. Il vostro vantaggio: Qualità ed efficacia garantite.

www.balluff.com



UNA SVOLTA ROBOTICA

Dinamica Automazioni da diversi anni realizza linee customizzate per Rossi, azienda emiliana specializzata nella produzione di riduttori. Recentemente, con l'obiettivo di migliorare la produzione e le condizioni di lavoro degli operatori, Dinamica ha sviluppato per Rossi delle linee automatiche, dove dei robot antropomorfi di ABB portano un forte valore aggiunto. Abbiamo raggiunto al telefono Gabriele Gubertini, Co-Fondatore di Dinamica Automazioni, ed Enrico Losi, Production Dept di Rossi, per farcele raccontare.

di Rossana Pasian

Dinamica Automazioni nasce nel 2014 a Modena, per volontà dei tre soci fondatori: Claudio Montorsi, Gabriele Gubertini e Fabio Mezzetti. L'azienda realizza impianti customizzati per vari settori, sviluppando

prototipi partendo dalle richieste ed esigenze dei clienti. Non solo, fornisce anche impianti chiavi in mano, gestendone tutta la progettazione, e revisiona vecchi impianti per renderli sicuri. "Per far sì che questo diventasse real-



I robot antropomorfi di ABB sono stati posizionati 4 m sopra ognuna delle linee per movimentare gli attrezzi.

ABB's anthropomorphic robots were placed 4 m above each of the lines to move the tools.

tà – racconta Gabriele Gubertini – abbiamo creato un gruppo con personalità elevate in tutti i nostri comparti, in modo da avere un know-how forte all'interno di Dinamica. Inoltre, abbiamo intrecciato una rete di subfornitura ad hoc che ci ha aiutato molto in questi ultimi anni, perché abbiamo fidelizzato i nostri partner per avere un

regolare approvvigionamento di materiali e componentistica". Tra i suoi clienti più affezionati c'è Rossi, specialista nella costruzione di riduttori, motoriduttori e motori elettrici, con sedi a Modena e Lecce, con cui collabora dal 2016, infatti sono ben 15 le linee montate in questi sei anni. "Siamo partiti – spiega Gubertini – con linee a

■ CASE STUDIES

A robotic breakthrough

For several years, Dinamica Automazioni has been producing customised lines for Rossi, a company in Emilia Romagna specialising in the production of gearboxes. Recently, with the aim of improving production and operators' working conditions, Dinamica has developed automatic lines for Rossi, where ABB anthropomorphic robots bring a strong added value. We reached Gabriele Gubertini, Co-Founder of Dinamica Automazioni, and Enrico Losi, Production Dept. at Rossi, over the phone, to tell us about these lines.

Dinamica Automazioni was founded in 2014 in Modena by three founding partners: Claudio Montorsi, Gabriele Gubertini and Fabio Mezzetti. The company builds customised systems for various sectors, developing prototypes based on customers' requests and needs. Not only that, it also supplies turnkey plants, managing the entire design phase, and overhauls old plants to make them safe. "To turn this into reality," Gabriele Gubertini said, "we have created a group with strong personalities in all our divisions, so as to have a strong know-how within Dinamica. In addition, we have established a dedicated subcontracting network, which has helped us a lot in the

last few years, because we have built up the loyalty of our partners to have a regular supply of materials and components". Among their most loyal customers is Rossi, a specialist in the construction of gearboxes, gearmotors and electric motors, with offices in Modena and Lecce, with whom they have been collaborating since 2016; actually, 15 lines have been assembled in the last six years. "We started," Gubertini explained, "with manual process lines, but then we decided, in agreement with Rossi, to implement robots, in particular anthropomorphic robots from ABB". "We wanted to modernise the assembly department," says

new.abb



dinamica-automazioni



rossi



I robot protagonisti

IRB 4600 è un robot generico altamente produttivo, ottimizzato per tempi di ciclo brevi, dove i robot compatti possono contribuire a creare celle ad alta densità. IRB 4600 consente di creare celle di produzione più compatte con una maggiore produzione e una qualità superiore, il che significa una maggiore produttività. Grazie al design compatto e ottimizzato, che si traduce in un peso ridotto, IRB 4600 è in grado di ridurre i tempi di ciclo del benchmark industriale fino al 25%. L'accelerazione elevata consente di evitare gli ostacoli o di seguire il percorso. Il vantaggio è una

maggiore capacità produttiva e una maggiore produttività. L'ingombro ridotto, il sottile raggio della base di oscillazione intorno all'asse 1, il gomito sottile dietro l'asse 3, le piccole braccia inferiori e superiori e il polso compatto contribuiscono a creare il robot più compatto della sua categoria. IRB 6700 combina un maggiore tempo di attività, un carico utile più elevato e uno sbraccio più lungo per l'utilizzo in applicazioni di saldatura a punti, manipolazione di materiali e assistenza alle macchine nell'industria automobilistica e in quella generale. Questa gamma di varianti di robot ha un carico

utile da 150 a 300 kg, un raggio d'azione da 2,6 a 3,2 m e sono disponibili in versione montata a pavimento e rovesciata. L'intera struttura del robot è stata rinforzata con una maggiore rigidità, che si traduce in una maggiore precisione, tempi di ciclo più brevi e una migliore protezione. È stato costruito per resistere agli ambienti di lavoro più difficili, ed è disponibile con il sistema di protezione Foundry Plus 2 di ABB. IRB 6700 è stato inoltre convalidato e testato con un numero di prototipi di robot mai visto prima, per garantire che le previsioni di affidabilità fossero accurate nel mondo reale.

Robots as leading players

IRB 4600 is a highly productive generic robot, optimised for short cycle times, where compact robots can help create high-density cells. IRB 4600 enables the creation of more compact production cells with greater output and higher quality, which means increased productivity. Thanks to its compact and optimised design, which results in reduced weight, IRB 4600 can reduce the cycle time of the industry benchmark by up to 25%. The high acceleration allows it to avoid obstacles or follow the path. The benefit is increased production

capacity and higher productivity. The small footprint, slim swing base radius around axis 1, slim elbow behind axis 3, small lower and upper arms and compact wrist contribute towards making it the most compact robot in its class. IRB 6700 combines increased uptime, higher payload and longer reach for use in spot welding, material handling and machine servicing applications in the automotive and general industries. This range of robot variants has a payload of 150 to 300 kg, a reach of 2.6 to 3.2

m and is available in floor-mounted and inverted versions. The entire robot structure has been reinforced with increased rigidity, resulting in higher accuracy, shorter cycle times and better protection. It has been built to withstand the harshest working environments, and is available with ABB's Foundry Plus 2 protection system. IRB 6700 has also been validated and tested with more robot prototypes than ever before, to ensure accuracy of reliability predictions in the real world.

Enrico Losi, "by starting to automate it: so we went from totally manual assembly to semi-automatic work islands, where human intervention is reduced to a minimum. It was therefore decided to install ABB robots, so as to exploit their strengths and let the operators carry out the more value-added tasks, such as precision adjustments. Two lines were therefore set up by Dinamica for Rossi where ABB's anthropomorphic robots were placed 4 m above each of the lines to handle the tools.

The advantage of robots

These new lines are used to produce 50% of the gearboxes manufactured by Rossi. But how do they work? In the first station, an initial assembly phase is carried out, after which the gearbox is moved on to the press area where the gears, bearings, etc. are planted, thanks to a 'double' press that does the planting both above and below. The press is serviced by the robot, which provides the necessary tools for the assembly of that particular gearbox. It then passes to



Alla pressa finale, anche questa asservita da robot, vengono messi tutti gli accessori al riduttore.

At the final press, which is also robot-assisted, all accessories are fitted onto the gearbox.

processo manuale, ma poi abbiamo deciso, in accordo con Rossi, di implementare dei robot, in particolare robot antropomorfi di ABB”.

“Volevamo modernizzare il reparto di montaggio - rac-

conta Enrico Losi - iniziando ad automatizzarlo: siamo così passati da montaggi totalmente manuali a isole di lavoro semi-automatiche, dove l'intervento dell'uomo è ridotto al minimo”. È stato quindi deciso di installare dei



Una “doppia” pressa che fa i piantaggi sia sopra che sotto.

A ‘double’ press that does both top and bottom planting.

the next station where it is finished according to customer requirements; finally, the gearbox passes to the final press, also serviced by robots, where all accessories are put into place. Sealing tests and inspections are carried out externally. For the lines producing gearboxes in the Modena factory, there are three ABB robots, IRB 4600 and IRB 6700 series, which perform the heaviest operations. The operators ‘talk’ to them through the HMI software: in masked time, the robots do what they are asked to do and the operators intervene only when

required, otherwise they can devote themselves to something else. “We buy ABB robotics for our customised cells,” Gabriele Gubertini explained, “because of its ease of integration and because we believe ABB is the ideal partner to meet the increasingly diversified demands of our customers. Robotics is a sector in constant transformation, and we are convinced that there is still considerable room for expansion with Industry 4.0, which is leading production to be fully automated and interconnected”.

robot ABB, così da sfruttare i loro punti di forza e lasciar fare agli operatori le attività più a valore aggiunto, come per esempio le regolazioni di precisione. Sono state, dunque, realizzate due linee da Dinamica per Rossi dove i robot antropomorfi di ABB sono stati posizionati 4 m sopra ognuna delle linee per movimentare gli attrezzi.

Il vantaggio dei robot

Queste nuove linee servono per la produzione del 50% dei riduttori prodotti in Rossi. Ma come funzionano? Nella prima stazione viene effettuata una prima fase di montaggio, dopodiché passa all'area della pressa dove vengono piantati ingranaggi, cuscinetti eccetera, grazie a una "doppia" pressa che fa i piantaggi sia sopra che sotto. La pressa viene asservita dal robot, che fornisce gli utensili necessari per il montaggio di quel particolare riduttore. Passa poi alla successiva stazione in cui viene rifinito secondo le richieste dei clienti; infine, il riduttore passa alla pressa finale, anche questa asservita da robot, dove vengono messi tutti gli accessori. Le prove di tenute e collaudo vengono fatte esternamente. Per le linee che producono riduttori nello stabilimento di Modena, sono presenti tre robot ABB, serie IRB 4600 e IRB 6700, che eseguono le ope-

razioni più gravose. Gli operatori "dialogano" con loro attraverso il software HMI: in tempo mascherato, i robot fa quello che gli viene richiesto e l'operatore interviene solo quando è richiesto, altrimenti può dedicarsi ad altro. "Acquistiamo robotica ABB per le nostre celle customizzate - spiega Gabriele Gubertini - per la sua facilità di integrazione e perché riteniamo che ABB sia il partner ideale per soddisfare le richieste sempre più diversificate dei nostri clienti. La robotica è un settore in costante trasformazione, siamo convinti che ci sia ancora notevole margine di espansione con Industry 4.0, che sta portando la produzione a essere del tutto automatizzata e interconnessa".

"Rossi - racconta Enrico Losi - non aveva mai utilizzato i robot per eseguire i processi di montaggio diretti, per tale motivo, in collaborazione con Dinamica, si è deciso di eseguire e sviluppare celle con utilizzo di robot antropomorfi ABB, che risultano di più facile gestione per i nostri operatori. Non da sottovalutare, inoltre, l'appoggio della rete tecnica ABB che risulta sempre molto attiva e pronta all'intervento in caso di necessità, consentendo una continuità lavorativa delle linee. Grazie ai robot abbiamo un recupero di produttività fino al 40%, insieme a più flessibilità, maggiore ergonomia e si-



curezza per gli operatori. Abbiamo notato che la qualità dei prodotti è in progressiva salita dopo l'inserimento dei robot. Allo stesso tempo, sono molto diminuiti tempi di lavoro e spreco di materiale. Quando venivano effettuate tutte le operazioni manualmente, gli operatori perdevano tempo nel prendere gli attrezzi giusti, che tra l'altro pesano molto; era l'esperienza delle persone, poi, ad aiutare la velocità di montaggio. Con i robot, invece, il set-up è praticamente zero, e l'operatore ha più tempo a disposizione per effettuare altri controlli".

Un'immagine aziendale all'avanguardia

In realtà, la robotica non è un'assoluta novità in Rossi: nello stabilimento pugliese erano già presenti dei robot per il carico-scarico delle macchine. La novità è stata inserire dei robot all'interno del processo di produzione, in questo caso nel montaggio. Inizialmente, i robot sono stati accolti con diffidenza dagli operatori, per il timore che potessero "rubare" il lavoro. Successivamente, invece, si sono resi conto che era un prezioso aiuto, sia per loro che per la produzione aziendale. "Non è stato un ingresso a piccoli passi - racconta Gabriele Gubertini - perché il passaggio dalle linee manuali a quelle robotizzate è stato immediato, senza intermezzi. Non

solo, era importante che la produttività ci fosse subito, perché non ci si poteva fermare, anche perché le precedenti linee erano state smantellate. È stato sicuramente uno shock all'inizio, ma dopo poco tutti hanno compreso i vantaggi di questo passaggio. È addirittura migliorato molto l'ambiente di lavoro".

I responsabili Rossi - tra cui Marco Papa, Product Unit Manager, Enrico Losi, Production Dept, e Franca Bisi, Indirect Purchasing Manager - hanno sempre avuto obiettivi lungimiranti in termine di sviluppo industriale, quali: aumentare la produttività, mantenere e migliorare la qualità dei prodotti, innovare i processi di piantaggio, puntare sulla formazione degli operatori, eliminare tutti gli aspetti di gestione manuale di movimentazioni pesi gravosi ed eliminare qualsiasi tipologia di lavoro alienante, e creare un'immagine aziendale all'avanguardia. "La sinergia di tutti i responsabili Rossi e del team Dinamica - racconta Enrico Losi - ha permesso, nel corso di questi anni, di perseguire e raggiungere gli obiettivi che ci eravamo prefissati. Tale sviluppo è ancora in fase di implementazione, perché nuove idee e nuovi processi sono sempre argomento di discussione. La fase di innovazione continua senza sosta, per riuscire a riqualificare tutti i processi e i prodotti della Rossi". ■

"Rossi," Enrico Losi said, "had never used robots to perform direct assembly processes, which is why, in partnership with Dinamica, we decided to implement and develop cells using ABB anthropomorphic robots, which are easier for our operators to handle. The support of the ABB technical network should also not be underestimated: it is always very active and ready to intervene in case of need, allowing the lines to operate continuously. Thanks to the robots we have a productivity recovery of up to 40%, together with more flexibility, better ergonomics and safety for the operators. We have noticed that the quality of the products has progressively risen since the introduction of the robots. At the same time, working time and material waste are greatly reduced. When all the operations were done manually, the operators wasted time in picking up the right tools, which among other things weigh a lot; the experience of the operators then helped the assembly speed. With robots, on the other hand, the set-up is practically zero, and the operator has more time to carry out other checks".

A cutting-edge corporate image

Actually, robotics is not entirely new at Rossi: the Apulian factory already had robots for loading and unloading machines. What was new was including robots within the production process, in this case in assembly. Initially, the robots were met with mistrust by the operators, for fear that they might 'steal' their work. Later, however,

they realised that it was a valuable aid, both for them and for the company's production. "It was not a step-by-step entry," Gabriele Gubertini related, "because the transition from manual to robotised lines was immediate, without interruptions. Not only that, it was important for productivity to be there immediately, because we could not stop, also because the previous lines had been dismantled. It was certainly a shock at first, but after a short while everyone realised the benefits of this transition. The working environment has actually improved considerably".

Rossi's managers - including Marco Papa, Product Unit Manager, Enrico Losi, Production Dept, and Franca Bisi, Indirect Purchasing Manager - have always had far-sighted goals in terms of industrial development, such as: increasing productivity, maintaining and improving product quality, innovating planting processes, focusing on operator training, eliminating all aspects of manual handling of heavy weights and alienating labour, and creating a cutting-edge corporate image. "The synergy of all the Rossi managers and the Dinamica team," Enrico Losi said, "has allowed us to pursue and achieve the goals we set ourselves over the years. This development is still in the implementation phase, because new ideas and processes are always being discussed. The innovation phase continues uninterrupted, to be able to upgrade all of Rossi's processes and products". ■

Il passaggio dalle linee manuali a quelle robotizzate è stato immediato, senza intermezzi.

The transition from manual to robotised lines was immediate, without intermission.



I TREND DEL MONDO DELLA ROBOTICA

La robotica è sempre sull'onda del cambiamento, grazie alle nuove tecnologie che vengono sviluppate, ma anche perché nuovi segmenti di mercato si avvicinano a essa e cercano di adattarla alle proprie esigenze. Mitsubishi Electric cavalca quest'onda, promuovendo servizi ad hoc per i suoi clienti e accettando la sfida di inserire le sue soluzioni robotiche in mondi prima inesplorati. Ne abbiamo parlato con Simone Farruggio, Product Marketing Specialist di Mitsubishi Electric Italia, durante i Robotic Days.

di Rossana Pasion

Quali trend vede Mitsubishi Electric nella sua quotidianità? Penso a digitalizzazione, robotica, intelligenza artificiale eccetera...

Andando molto spesso in aziende diverse, abbiamo riscontrato alcune esigenze comuni. Innanzitutto, la flessibilità: pensiamo a dei periodi in cui il mercato è turbato da incertezze, quindi le aziende chiedono lotti molti piccoli e customizzazione elevata. Un'altra esigenza non trascurabile è la produttività: molti nostri clienti vendono macchine all'estero, soprattutto in USA e Cina che richiedono volumi di produzione notevoli. Infine, l'esigenza di formazione e competenza, soprattutto per le PMI: avere competenze interne significa principalmente ottimizzare tempo e risorse. L'integrazione della robotica conferisce flessibilità ai sistemi, perché un robot può essere programmato per eseguire diverse attività in funzione della richiesta di mercato. Inoltre, la sua introduzione comporta un aumento di produttività, in quanto un robot può lavorare h24 tutti i giorni mantenendo le medesime performance. Una tendenza che diventa sempre più presente all'interno delle aziende è la collaborazione e l'interazione tra uomo e macchina, che permette il connubio di capacità e competenze tipiche dell'uomo con le performance tipiche del robot. Vedendola da questo punto di vista, decade anche la "narrativa cupa" dei robot che rubano lavoro alle persone; anzi tassi di au-



tomazione molto alti corrispondono a tassi di disoccupazione bassi, come ci dimostrano i modelli di Giappone e Korea. Le piccole e medie aziende italiane,

Simone Farruggio,
Product Marketing
Specialist di
Mitsubishi Electric
Italia.

*Simone Farruggio,
Product Marketing
Specialist, Mitsubishi
Electric Italia.*

■ ROBOTIC DAYS

Trends in the robotics world

Robotics is always on the wave of change, thanks to the new technologies being developed, but also because new market segments are approaching it and seeking to adapt it to their own requirements. Mitsubishi Electric is riding this wave, promoting tailor-made services for its customers and accepting the challenge of introducing its robotic solutions into previously unexplored worlds. We talked about this with Simone Farruggio, Product Marketing Specialist at Mitsubishi Electric Italia, during the Robotic Days.

What trends does Mitsubishi Electric see in its everyday life?

I am thinking of digitisation, robotics, artificial intelligence, etc.

Since we visit different companies very often, we have found some common requests. First of all, flexibility: we think of times when the market is troubled by uncertainties, so companies demand very small batches and high customisation. Another not negligible request is productivity: many of our customers sell machines abroad, especially to the USA and China, which require large production volumes. Finally, the request for training and expertise, especially for SMEs: having in-house expertise mainly means optimising time and resources. The integration of robotics gives systems flexibility, because a robot can be programmed to perform different tasks according to

market demand. Moreover, its introduction leads to increased productivity, as a robot can work 24 hours a day while maintaining the same performance. A trend which is becoming increasingly present within companies is the collaboration and interaction between humans and machines, which allows the combination of typical human skills and competences with the performances typical of robots. Looking at it from this standpoint, the "gloomy narrative" of robots stealing jobs from people is also destroyed; indeed, very high automation rates correspond to low unemployment rates. Small and medium-sized Italian companies, however, have a low digitisation rate compared to the European average, which is one of the main trends in today's market. Digitisation means implementing MES systems, having industry4.0-

mitsubishielectric



Guarda il video dell'intervista:





però, hanno un basso tasso di digitalizzazione rispetto alla media europea, che è uno dei trend principi del mercato attuale. Digitalizzare significa implementare sistemi MES, avere macchine industry4.0-ready, IoT, integrate con i livelli edge e cloud computing. Ultimo ma non meno importante, la formazione: ci sono lacune di competenza nelle aziende italiane, per diverse ragioni, questo ha dato un impulso alla creazione di sistemi sempre più semplici da utilizzare, rendendo la robotica a portata di tutti, ma non basta. La necessità di formazione ha dato il via a diverse attività dedicate al trasferimento di competenze. Mitsubishi Electric ha creato AcadeMy, un progetto dedicato sia ai nostri clienti sia per gli studenti, con percorsi personalizzabili sulle nuove tecnologie. È solo attraverso il trasferimento di know-how e l'aggiornamento continuo che ci può essere quell'incremento di flessibilità e produttività di cui il mercato globale ha bisogno. Inoltre, con questo progetto vogliamo colmare il gap che c'è tra ciò che viene insegnato a scuola e ciò che i ragazzi troveranno nelle aziende. Pensando sempre a queste esigenze, Mitsubishi Electric ha lanciato MentorMe, un progetto di e-learning con cui gli studenti possono formarsi rispetto ai nuovi temi delle tecnologie.



ready machines, IoT, edge computing, cloud and so on. Last but not least, training: there are skills gaps in Italian companies, for various reasons, this has driven the creation of increasingly user-friendly systems, making robotics accessible to everyone, but this is not enough. The need for training has triggered several activities dedicated to the transfer of skills. Mitsubishi Electric has created AcadeMy, a project dedicated to both our customers and students, with customisable courses on new technologies. It is only through know-how transfer and continuous updating that there can be the increase in flexibility and productivity which the

Sempre pensando ai trend, quali sono quelli su cui si sta maggiormente concentrando Mitsubishi Electric al momento? Per esempio, collaborazione uomo-robot e intelligenza artificiale: avete delle soluzioni e dei prodotti in questo senso?

I trend che stiamo esplorando di più, oltre alla formazione, sono diversi. In primis possiamo parlare di interazione uomo-robot. Grazie a un approccio collaborativo completo che Mitsubishi Electric ha sviluppato, riusciamo anche a soddisfare quelle applicazioni che si identificano in una "sfumatura di grigio", superando la dicotomia di robotica collaborativa e industriale. Questo approccio si basa su due aspetti fondamentali, il tempo di interazione uomo-macchina e la produttività richiesta dal sistema: non dimentichiamoci che la robotica collaborativa si sposa bene con sistemi a bassa produttività, mentre quella industriale riesce a sostenere produttività molto elevate. Grazie a una centralina di sicurezza, che noi chiamiamo MELFA Safe Plus, riusciamo a soddisfare le esigenze "ibride" dei clienti, partendo dalla robotica industriale fino alla collaborativa pura. La soluzione MELFA Safe Plus abilita delle funzioni che limitano la velocità e gli spazi di movimentazione del robot;

market needs. Moreover, with this project we want to bridge the gap between what is taught in school and what the students will find in companies. With these needs in mind, Mitsubishi Electric has launched MentorMe, an e-learning project with which students can be trained in new technology topics.

Remaining on the trends, which ones is Mitsubishi Electric focusing on more closely at the moment? For example, human-robot collaboration and artificial intelligence: do you have any solutions and products in this regard?

The trends we are exploring more, besides training, are several. First and foremost, we can talk about human-robot interaction. Thanks to a comprehensive collaborative approach developed by Mitsubishi Electric, we can also cater for those applications identified as a 'shade of grey', overcoming the dichotomy of collaborative and industrial robotics. This approach is based on a fundamental aspect, namely the productivity required by the system: let us not forget that collaborative robotics goes well with low productivity systems, while industrial robotics can support very high productivity. With a hybrid approach, which we call MELFA Safe Plus, we are able to meet all customer requirements, from industrial robotics to pure collaborative. MELFA Safe Plus is a safety control unit which enables limitations in the robot's handling space and speed; thus, the robot in the absence of the operator can go at full speed, while the moment the operator enters the areas monitored by the control unit, the robot decreases its speed by up to 250 mm/s. One factor

quindi il robot in assenza dell'operatore può andare alla massima velocità, mentre nel momento in cui l'operatore entra nelle aree monitorate dalla centralina, il robot diminuisce la sua velocità fino a 250 mm/s. Con la robotica collaborativa si lega bene un fattore di cui abbiamo parlato in precedenza, ovvero la semplicità di sviluppo che la rende alla portata di tutti. Grazie alla funzione "guida manuale" è possibile programmare il robot in modo semplice e veloce; è disponibile, inoltre, un software dedicato, molto intuitivo, con funzioni drag&drop, fruibile quindi anche a chi non ha esperienza di robotica. Un altro trend che si sta imponendo il mercato, e che abbraccia sia piccole che grandi aziende, è la digitalizzazione. In questo senso, Mitsubishi Electric si rifà alla filosofia giapponese Kaizen, cioè miglioramento continuo, che trasportata nell'industria si traduce in Smart Manufacturing Kaizen Level: è un approccio che guida l'utente verso la digitalizzazione dei processi, secondo una road map definita in base all'esperienza. Il primo passo è collezionare i dati; dopodiché si va a visualizzarli, analizzarli e infine ottimizzarli. Abbiamo delineato anche una road map per capire a quali livelli aziendali digitalizzare: dalla singola stazione di lavoro, per poi even-

tualmente essere estesa alla linea, all'azienda e poi a tutta la filiera. Un fattore da aver chiaro nel percorso è la definizione di obiettivi concreti e KPI misurabili. Altro trend molto forte in questo momento per noi è quello dell'intelligenza artificiale, infatti, Mitsubishi Electric ha creato il brand MAISART (Mitsubishi Electric's AI Create the State of Art in Technology) che sviluppa algoritmi di intelligenza artificiale, in particolare deep learning, machine learning e reinforcement learning, integrati successivamente all'interno dei nostri prodotti. Per esempio, lo decliniamo nel mondo della manutenzione: prediligiamo un approccio predittivo, ovvero la pianificazione delle attività sulla base del consumo dei motori del robot. Possiamo parlare a tutti gli effetti di Digital Twin che permette di prevedere in anticipo eventuali guasti grazie a una semplice notifica nel software. Con questo approccio si registra un aumento della produttività, perché possiamo eliminare i fermi macchina.

Dalla teoria alla pratica: quali sono gli ambiti applicativi e i mercati a cui vi state rivolgendo? Ci sono dei nuovi mercati in cui prima la robotica non era presente e ora si sta inserendo?

we mentioned earlier, namely the simplicity of development, fits in well with collaborative robotics and makes it affordable for everyone. Thanks to the 'manual drive' function, the robot can be programmed without the use of software; otherwise, a drag&drop application is available, which is very intuitive and can also be used by those without robotics experience. Another trend gaining ground on the market, and embracing both small and large companies, is digitisation. In this respect, Mitsubishi Electric follows the Japanese Kaizen philosophy, that is, improvement in small steps, which we transposed to industry calling it Smart Manufacturing Kaizen Level: it is an approach to guide the user towards the digitisation of processes, according to a road map defined on the basis of experience. In any case, the first step to digitisation is to collect data; then they go are visualised, analysed and finally optimised. We have also outlined a process to understand at which levels digitisation should take place: starting with the individual workstation, it may then be extended to the line, the company and then the whole supply chain. One factor to be clear in the process is to define concrete targets and measurable KPIs. Another very strong trend for us at the moment is artificial intelligence: Mitsubishi Electric has created the MAISART brand (Mitsubishi Electric's AI Create the State of Art in Technology), which develops artificial intelligence algorithms, particularly deep learning, machine learning and reinforcement learning, integrated within our products. For instance, we apply this in the world of maintenance: we favour a preventive approach, that is, calculating actions based on the

robot's running time. To all intents and purposes, we can speak of a Digital Twin, which makes it possible to foresee possible failures in advance thanks to a simple notification in the software. With this approach an increase in productivity is achieved, because we can eliminate downtime.

From theory to practice: which application areas and markets are you addressing? Are there new markets where robotics was not present before and into which it is now making its way?

By now, the robot has broken out of the confinement of the more traditional applications and has entered sectors which previously were unthinkable, for example the textile and food packaging sectors, where with robotics we have considerable advantages because the risk of product deformation is greatly reduced. Again, robots have become very popular in the medical field: Mitsubishi Electric in Poland has installed a robot on a machine which carries out swab analysis and works 24 hours a day, fully automated. Another interesting application is the testing of electronic boards. Thanks to a line of special models, it is possible to eliminate the risk of electrostatic discharge during testing activities, preventing the risk of irreparable damage to components. We have different types of robots, anthropomorphic, SCARA, delta and collaborative, certified to work in potentially explosive environments (ATEX) or for the electronics world with ESD certification.

Mitsubishi Electric ha creato AcadeMy, un progetto dedicato sia ai clienti che agli studenti, con percorsi personalizzabili sulle nuove tecnologie.

Mitsubishi Electric has created AcadeMy, a project dedicated to both clients and students, with customisable courses on new technologies.



Un altro trend che si sta imponendo sul mercato, e che abbraccia sia piccole che grandi aziende, è la digitalizzazione.

Another trend gaining ground on the market, and embracing both small and large companies, is digitisation.

To conclude, what is the key to Mitsubishi Electric's success? How much does customer service count in this respect?

Customer service and support are important added values. Support is not limited to the design and product definition phase because we see our customers as partners, which means that we do not just sell the product, but offer services at all stages, from the integration from the feasibility study, right up to after-sales services such as extended warranties and maintenance plans. Our customers often have to deal with systems installed far away from their premises, so they need immediate technical support for any problems arising when the system is already in operation. We can guarantee timely support, thanks to our widespread global presence. Integration is another added value which Mitsubishi Electric brings to its customers. We are not just robot manufacturers, but we integrate our products by making them talk to each other natively. We talk about horizontal integration at shop floor level, thanks to our robots available in two versions: stand-alone with only the controller and in an integrated version with our modular PLC. But we are also talking about vertical integration, as all data collected at robot and PLC level can be sent transparently to the different company levels (MES, Cloud or Edge Computing). These integrations also involve CNCs, since it is possible thanks to the Direct Robot Control function to program Mitsubishi Electric robots directly from the CNC in G-Code.

Ormai il robot è uscito dalla gabbia delle applicazioni più tradizionali e ha pervaso settori che prima erano impensabili, per esempio il settore tessile e il packaging alimentare, dove con la robotica abbiamo dei notevoli vantaggi perché si abbassa molto il rischio di deformazione del prodotto.

Ancora, i robot sono entrati prepotentemente nell'ambito medicale: Mitsubishi Electric in Polonia ha installato un robot su una macchina che fa analisi di tamponi e lavora h24, completamente automatizzata. Un'altra applicazione interessante è sicuramente il testing di schede elettroniche. Grazie ad una linea di modelli speciali, è possibile eliminare il rischio di scariche elettrostatiche durante le attività di test, prevenendo il rischio di danneggiare irrimediabilmente i componenti. Abbiamo diversi tipi di robot, antropomorfi, SCARA, delta e collaborativi, certificati per lavorare in ambienti potenzialmente esplosivi (ATEX) o per il mondo dell'elettronica con certificazione ESD.

Per concludere, qual è la chiave del successo di Mitsubishi Electric? Quanto pesa il servizio ai clienti in questo senso?

Il servizio e il supporto al cliente rappresenta un notevole valore aggiunto. Il supporto non si limita alla fase di progettazione e di definizione del prodotto perché noi vediamo i nostri clienti come partner, ciò significa che non vendiamo il prodotto e basta, ma offriamo servizi in tutte le fasi, dallo studio di fattibilità ai servizi post-vendita come estensioni di garanzia e piani di manutenzione. Spesso i nostri clienti hanno a che fare con impianti installati molto lontano dalla propria sede, perciò, hanno bisogno di un supporto tecnico immediato per qualsiasi problema possa emergere quando l'impianto è già in funzione. Noi possiamo garantire un supporto tempestivo, grazie alla nostra presenza capillare in tutto il mondo. L'integrazione, inoltre, è un altro valore aggiunto che Mitsubishi Electric porta ai suoi clienti. Non siamo solo produttori di robot, ma integriamo i nostri prodotti facendoli dialogare in maniera nativa tra loro. Parliamo di integrazione orizzontale a livello shop floor, grazie ai nostri robot disponibili in due versioni: stand-alone con il solo controller e in versione integrata con il nostro PLC modulare iQ-R. Ma parliamo anche integrazione verticale, in quanto tutti i dati collezionati a livello robot e PLC possono essere inviati in modo trasparente ai diversi livelli aziendali (MES, Cloud o Edge Computing). Si tratta di integrazione che coinvolge anche i CNC, in quanto è possibile grazie alla funzione Direct Robot Control programmare i robot Mitsubishi Electric direttamente dal CNC in G-Code.

CONSEGNA PRONTA

Misure. La soluzione



Because every hit counts.
DIGIFORCE®. PRECISION MEETS SPEED.



DIGIFORCE® 9311





UNA ROBOTICA SAFE

Tiesse Robot è ormai da tantissimi anni partner ufficiale di KAWASAKI Robotics, con cui ha un accordo di rappresentanza diretta. Il ventaglio di robot offerti è ampio, così come le applicazioni. Per esempio, quelle di robotica safe, che permettono di trasformare isole con robot antropomorfi in aree di lavoro collaborative. Durante i Robotic Days, Dario Daprà, Tecnico Commerciale di Tiesse Robot, ci ha fatto una panoramica dei robot KAWASAKI e di come possono essere applicati.

di Marcello Ponte

Per iniziare, vorrei che mi raccontasse un po' chi è TIESSE ROBOT e della vostra partnership con KAWASAKI Robotics, che dura da molti anni ormai.

Tiesse Robot è una delle aziende leader sul mercato dell'automazione e della robotica industriale, la no-

stra storia inizia nel 1976 con la creazione della TECNO-MECC, azienda specializzata nella costruzione di macchine speciali. Nel 1987 è iniziata la collaborazione con l'azienda giapponese KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, con la sottoscrizione di un accordo per la rappresen-

tanza diretta dei suoi prodotti e con la costituzione della società SIROBOT. Nel 1991 nasce la TIESSE ROBOT nella quale confluiscono la TECNOMECC e la SIROBOT, questa nuova realtà interessa a tal punto il partner giapponese da spingere KAWASAKI a entrare in società con il 24,9% di quote. Oggi TIESSE ROBOT ha un know-how trasversale che riesce a coprire molti settori industriali, permettendoci di essere di supporto sia tecnologico che tecnico a tutti gli integratori che privilegiano il marchio KAWASAKI nella robotica. KAWASAKI ROBOTICS è pioniera e leader mondiale nella fornitura di robot industriali per l'automazione. È una realtà apprezzata nel mondo per affidabilità, qualità e competenza. Utilizza nei propri robot le più moderne tecnologie. Al momento, sono più di 225.000 i robot KAWASAKI installati nel mondo.

Restando sempre in ambito KAWASAKI, può farmi una panoramica dei robot che distribuite? So che potete proporre SCARA, robot delta e antropomorfi, ognuno progettato per un'applicazione particolare, corretto?

Si esatto, KAWASAKI offre una vasta gamma di robot suddivise in differenti serie alcune dedicate a coprire differenti settori. Quella più classica è la serie R, robot antropomorfi di manipolazione, che parte da robot piccoli da 3 kg di carico utile e 620 mm di sbraccio fino a 80 kg e 2.100 mm. Vantano grande ripetibilità,



sono molto precisi, hanno un vasto range di portate e peso, ma soprattutto sono tutti pressurizzati, perché KAWASAKI è nata per lavori pesanti quindi ha pensato

Dario Daprà, Tecnico Commerciale di Tiesse Robot, che mostra il funzionamento di un'isola di robotica safe.

Dario Daprà, Sales Engineer at Tiesse Robot, demonstrating the operation of a safe robotics cell.

■ ROBOTIC DAYS

Safe robotics

For very many years now, Tiesse Robot has been an official partner of KAWASAKI Robotics, with whom it has a direct representation agreement. The range of robots offered is wide, as are the applications. For instance, those of safe robotics, which make it possible to transform cells with anthropomorphic robots into collaborative work areas. During Robotic Days, Dario Daprà, Technical Sales Engineer at Tiesse Robot, gave us an overview of KAWASAKI robots and how they can be applied.

To begin with, I would like you to tell me a little about TIESSE ROBOT and your partnership with KAWASAKI Robotics, which has lasted for many years now.

Tiesse Robot is one of the leading companies on the automation and industrial robotics market. Our history began in 1976 with the creation of TECNOMECC, a company specialising in the construction of special machines. In 1987, collaboration began with the Japanese company KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, with the signing of an agreement for the direct representation of its products and the establishment of the SIROBOT company. In 1991 TIESSE ROBOT was founded, into which TECNOMECC

and SIROBOT were merged. This new concern interested the Japanese partner to such an extent that KAWASAKI entered the company with 24.9% of shares. Today TIESSE ROBOT has a transversal know-how which covers many industrial sectors, allowing us to be of both technological and technical support to all integrators who favour the KAWASAKI brand in robotics. KAWASAKI ROBOTICS is a pioneer and world leader in the supply of industrial robots for automation. It is world-renowned for reliability, quality and expertise. It uses the most modern technologies in its robots. Currently, more than 225,000 KAWASAKI robots are installed worldwide.

tiesserobot



Guarda il video dell'intervista:





i robot fin da subito con requisiti di alto livello. Altri robot per la manipolazione li troviamo nelle nostre serie Z e B, che hanno payload molto più alti, infatti partono da 100 kg e raggiungono i 300 kg, così come sbracci molto più lunghi fino a 3.412 mm. Anche la serie Z è storica, viene prodotta da KAWASAKI da circa 30 anni e ha subito una serie di evoluzioni tecnologiche negli anni; sono dei tipi di robot molto rigidi, meccanicamente studiati per resistere agli ambienti ostili e sono perfetti per applicazioni di sbavatura, pulitura metalli e luoghi dove ci sono molte polveri. La serie B, invece, è un modello diverso perché ha il polso cavo, è nata per la saldatura a punti per poi essere spostata anche nella manipolazione perché ha il vantaggio di riuscire a nascondere i cavi e gli accessori della pinza. Arriviamo poi ai robot di pallettizzazione e per la movimentazione extra large, le serie M e CP-RD. La serie M arriva a manipolare oggetti fino a 1.500 kg, ed è stata studiata da KAWASAKI per avere grandissima precisione, con una ripetibilità di mezzo millimetro: per esempio, un'applicazione è il settore aerospaziale per movimentare i pezzi di fusoliera, ed era importante la precisione per effettuare l'assemblaggio dei pezzi. La

serie CP-RD è stata sviluppata apposta in ottica pallettizzazione, per spostare le scatole il più velocemente possibile. Alcuni modelli hanno due motori alla base, che permette movimenti molto veloci sull'asse 1; tutti i modelli, inoltre, hanno un controllore speciale che riesce ad abbattere i costi dell'energia. Proseguendo nel nostro viaggio, arriviamo alla serie BA-RA fatta da robot specifici per la saldatura ad arco, che vede alcuni modelli con il polso cavo e che quindi hanno maggiore facilità di movimento. La serie Y, invece, sono i robot a cinematica parallela, sono ad altissima velocità per linee di confezionamento, sono in grado di muovere 2 pezzi al secondo. La serie K è specifica per la verniciatura, in particolare automotive, e possono raggiungere requisiti altissimi, infatti sono certificati ATEX categoria G2 T4. Passando a un settore completamente diverso, la serie MC-MS è stata sviluppate per il settore medicale e farmaceutico; anche questi robot hanno il polso cavo e i cavi passano internamente al braccio, e soddisfano le altissime esigenze di precisione, efficienza e igiene di questo settore particolare. Infine, duAro è il nostro robot collaborativo, SCARA e a doppio braccio.

La scheda di sicurezza CUBIC-S.

The CUBIC-S safety board.



Speaking of KAWASAKI, could you provide me with an overview of the robots you distribute? I know that you offer SCARA, delta and anthropomorphic robots, each designed for a particular application, is that correct?

Yes, that is correct, KAWASAKI offers a wide range of robots divided into different series, some of them dedicated to covering different sectors. The most classic one is the R series, anthropomorphic handling robots, starting with small robots



KAWASAKI offre una vasta gamma di robot, dedicati a differenti settori.

KAWASAKI offers a wide range of robots, dedicated to different sectors.

Può portarci qualche esempio di applicazione reale in cui vengono utilizzati questi robot?

KAWASAKI ha studiato modelli per specifiche applicazioni, non ci sono robot che vanno bene per cose

molto diverse, ma sono settoriali. Come applicazioni reali un esempio potrebbe essere la saldatura, che è il core business di TIESSE ROBOT dove realizziamo differenti isole in base alla richiesta.

from 3 kg payload and 620 mm reach up to 80 kg and 2,100 mm. They offer great repeatability, are very precise, have a wide range of payloads and weights, but above all they are all pressurised, because KAWASAKI was born for heavy duty work and therefore conceived the robots from the outset with high level requirements. Other handling robots can be found in our Z and B series, which have much higher payloads, starting from 100 kg and reaching up to 300 kg, as well as much longer reaches up to 3,412 mm. The Z series is also historic, it has been produced by Kawasaki for about 30 years and has undergone a series of technological evolutions over the years; they are very rigid types of robot, mechanically designed to withstand hostile environments and are perfect for deburring applications, metal cleaning and places where there is a lot of dust. The B series, on the other hand, is a different model because it has a hollow wrist, was born for spot welding and then moved into handling because it has the advantage of being able to hide the cables and gripper accessories. We then come to the palletising and extra large handling robots, the M series and CP-RD series. The M-series can handle objects of up to 1,500 kg, and was designed by KAWASAKI to have very high precision, with a repeatability of half a millimetre: for example, one application is the aerospace industry to handle fuselage parts, and precision was important for assembling parts. The CP-RD series was developed specifically with palletising in mind, to move boxes as quickly as possible. Some models have two motors at the base, which allows very fast movements on axis 1; all models

also have a special controller capable of cutting energy costs. Continuing on our journey, we come to the BA-RA series made up of robots specifically for arc welding, some models of which have a hollow wrist and therefore have greater ease of movement. The Y series, on the other hand, are the parallel kinematics robots, they are very high speed for packaging lines, they are capable of moving 2 parts per second. The K series is specifically for painting, especially automotive, and can reach very high requirements, in fact they are ATEX category G2 T4 certified. Moving on to a completely different sector, the MC-MS series was developed for the medical and pharmaceutical sectors; these robots also have a hollow wrist and the cables run inside the arm, and meet the very high demands of precision, efficiency and hygiene of this particular sector. Finally, duAro is our collaborative, SCARA and dual-arm robot.

Could you provide us with some examples of real-life applications where these robots are used?

KAWASAKI has designed models for specific applications, there are no robots which are suitable for very different applications, they are sector-specific. As real applications an example could be welding, which is the core business of TIESSE ROBOT where we make different cells to satisfy specific requirements. Another example could be the pharmaceutical sector where we supply robots and technical support to a very important integrator in Bologna who makes insulators used by the world's main customers in this sector.



Un altro esempio può essere il settore farmaceutico dove forniamo i robot e il supporto tecnico a un importantissimo integratore bolognese che realizza isolatori, utilizzati dai principali clienti mondiali di questo settore.

Le innovazioni robotiche di KAWASAKI hanno a che fare con diverse tipologie di robotica, tradizionale, collaborativa e safe. Può raccontarci qualcosa di più su quest'ultima?

Possiamo suddividere la robotica in tre gruppi. La robotica tradizionale non è altro che l'utilizzo dei robot industriali in isole tradizionali. Sono in pratica le classiche applicazioni che vediamo installate nel 95% dei casi nell'industria attuale. La robotica collaborativa intesa per robot collaborativo è arrivata pochi anni fa e aveva l'obiettivo di trasformare l'industria attuale semplificando gli impianti attualmente installati. La realtà dei fatti ha dimostrato che il solo robot collaborativo non basta: quello che realmente serve nell'industria è l'intera isola collaborativa, quella che KAWASAKI chiama robotica safe. Ci si riferisce, in pratica, all'applicazione collaborativa, ossia l'in-

tera isola utilizzando però il robot tradizionale; questo perché così riusciamo a garantire l'elevata produttività richiesta nell'industria, aumentando però la sicurezza e l'interazione con l'operatore.

Per trasformare un'isola standard in un'isola safe con i robot KAWASAKI servono tre passi. Il primo è l'introduzione di una scheda di sicurezza che si chiama CUBIC-S e che aggiunge tutta una serie di funzioni. Il secondo passo è l'utilizzo di sensori laser scanner che ci permettono di rimuovere le barriere di protezione, garantendo comunque la sicurezza dell'operatore.

Il terzo passo è l'utilizzo della pelle protettiva Touché Solutions che trasforma letteralmente il robot tradizionale in un robot collaborativo. Questa pelle è composta da pannelli sensibili collegati a un hardware specifico, a sua volta gestito dalla scheda KAWASAKI Cubic-S, che lo rende collaborativo. Il robot quindi può muoversi velocissimo e a piena potenza quando l'operatore è lontano, per poi rallentare quando si avvicina e fermarsi al tocco; al rilascio del contatto fisico e all'allontanarsi dell'operatore, il robot riprende la piena velocità. ■

La pelle protettiva Touché Solutions trasforma letteralmente il robot tradizionale in un robot collaborativo.

Touché Solutions protective skin literally transforms the traditional robot into a collaborative robot.



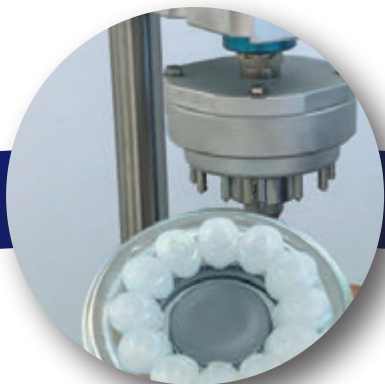
KAWASAKI's robotic innovations have to do with different types of robotics, traditional, collaborative and safe.

Could you tell us more about the latter?

We can divide robotics into three groups. Traditional robotics is nothing more than the use of industrial robots in traditional

cells. These are basically the classic applications which we see installed in 95 per cent of today's industry. Collaborative robotics, meaning robotics involving a collaborative robot, arrived a few years ago and had the aim of transforming current industry by simplifying the systems which are currently installed. The reality of the facts has shown that the collaborative robot alone is not enough: what is really needed in industry is the entire collaborative cell, what KAWASAKI calls safe robotics. In practice, we are referring to the collaborative application, that is, an entire cell, but using the conventional robot; this is because in this way we can guarantee the high productivity required in industry while increasing safety and interaction with the operator. Transforming a standard cell into a safe cell with KAWASAKI robots takes three steps. The first is the introduction of a safety board called CUBIC-S, which adds a whole series of functions. The second step is the use of laser scanner sensors allowing us to remove protective barriers while still guaranteeing the safety of the operator. The third step is the use of the Touché Solutions protective skin which literally transforms the traditional robot into a collaborative robot. This skin is composed of sensitive panels connected to specific hardware, which in turn is controlled by the KAWASAKI Cubic-S board, making it collaborative. The robot can therefore move very fast and at full power when the operator is far away, then slow down when approaching and stop on touch; when the physical contact is released and the operator moves away, the robot resumes full speed. ■

Grassi e paste
lubrificanti.



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



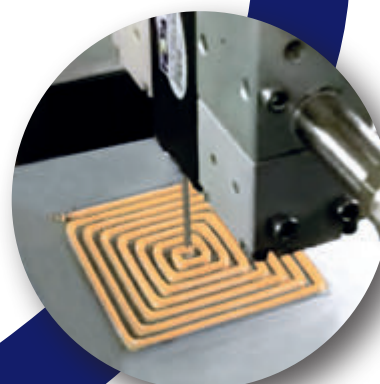
COMPONENTI, ROBOT, SISTEMI E MACCHINE PER DOSAGGIO FLUIDI



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.





IL GIUSTO ROBOT? CALCOLIAMOLO!

FANUC ha in catalogo un ampio ventaglio di soluzioni e di robot, che permette di scegliere la soluzione giusta per l'applicazione giusta. Ma non è sempre immediato capire qual è. Ecco perché l'azienda, insieme all'Università degli Studi di Brescia, ha sviluppato ROI Calculator, un tool online gratuito che aiuta a capire quanto può essere conveniente l'inserimento di un robot nel processo e quali sono i costi. Riccardo Pati, Product Manager & Business Development Specialist di FANUC Italia, durante il suo intervento ai Robotic Days ci ha raccontato come funziona questo strumento e dei robot collaborativi offerti da FANUC.

di Giordano Bracco

FANUC è molto famosa nel mondo della robotica industriale, ma comunque inizierei parlando della vostra gamma e delle soluzioni che offrite.

FANUC è un nome conosciuto nel mondo dell'automazione industriale. È una multinazionale che ha la casa madre in Giappone, con filiali in tutto il mondo, tra cui quella italiana a Lainate. FANUC ha una gamma molto ampia che comprende la robotica di nuova generazione, oltre che altre due importanti linee di business, quella dei controlli numerici e quella delle "robomacchine", di cui abbiamo tre modelli: ROBODRILL che è un centro di lavoro verticale, ROBOSHOT che è una macchina a iniezione per lo stampaggio 100% elettrica, ROBOCUT che è finalizzata all'elettroerosione. Abbiamo anche una divisione che si occupa di IoT, monitoraggio dei processi, manutenzione predittiva eccetera. Quello che vogliamo offrire è una gamma completa per l'automazione, che sia pienamente 4.0.

Nel vostro catalogo sono presenti anche i robot collaborativi, con diverse caratteristiche. Quali sono i vantaggi dei vostri cobot e quale valore aggiunto portano a chi li sceglie?

FANUC ha principalmente due linee di robot collaborativi, una più "datata" che è la serie CR e una più "moderna" che è la CRX. I CR sono dei robot industriali equipaggiati con dispositivi e software per rispondere a quei requisiti per i collaborativi; alla base

del robot abbiamo un sistema di rilevazione del carico resistente, quindi nel momento in cui c'è l'interferenza con un oggetto il robot lo riconosce attraverso questa cella di acquisizione dati e interrompe il movimento del robot. Mentre la serie CRX, oltre a presentarsi esteticamente più user-friendly perché ha un profilo molto più smussato e arrotondato, quindi rassicurante per chi ci deve lavorare accanto, possiede in ogni giunto del robot un sensore di rilevazione quindi la reattività del robot di fronte a un'interferenza o una necessità di arresto è più immediata. Il segnale non deve attraversare tutto il braccio fino alla base, ma viene riconosciuto e il robot immediatamente interviene arrestando la propria corsa. I collaborativi CRX sono molto più leggeri, quindi hanno anche dei consumi ridotti, più facili da trasportare cosa che ha consentito di posizionarli su semplici banchi mobili che possono essere autonomi (AMR e AGV) oppure carrelli movimentati manualmente. Abbiamo sviluppato, inoltre, una cella completa denominata EasyCell, equipaggiata con un basamento per il robot mobile che contiene al suo interno il controllore, sopra è ancorato il cobot che a sua volta può essere spostato di postazione in postazione a seconda del bisogno. Si tratta di una soluzione molto flessibile, consentita dal fatto che il collaborativo non ha bisogno di barriere fisiche intorno a sé per poter lavorare. Di conseguenza, anche gli spazi richiesti sono minori per l'installazione: questo facilita molto chi deve

fanuc



Guarda il video dell'intervista:



■ ROBOTIC DAYS

The right robot? Let's figure it out!

FANUC has a wide range of solutions and robots in its catalogue, allowing you to choose the right solution for the right application. But it is not always immediate to understand which one it is. That's why the company, together with the University of Brescia, has developed the ROI Calculator, a free online tool which helps understand how cost-effective the inclusion of a robot in the process can be. Riccardo Pati, Product Manager & Business Development Specialist at FANUC Italia, told us during his speech at Robotic Days how this tool works and about the collaborative robots offered by FANUC.

FANUC is very famous in the world of industrial robotics, but I would still start by talking about your range and the solutions you offer.

FANUC is a well-known name in the world of industrial automation. It is a multinational company headquartered in Japan, with subsidiaries all over the world, including the Italian one in Lainate. FANUC has a very wide range including next-generation robotics, as well as two other important lines of business, numerical controls and 'robomachines', of which we have three models: ROBODRILL which is a vertical machining centre, ROBOSHOT which is a 100% electric injection moulding

machine, and ROBOCUT which is aimed at electrical discharge machining. We also have a division dealing with IoT, process monitoring, predictive maintenance and so on. What we want to offer is a complete, fully 4.0 range for automation.

Your catalogue also includes collaborative robots with different characteristics. What are the advantages of your cobots and what added value do they bring to those who choose them?

FANUC has two main lines of collaborative robots, a more established one which is the CR series and a more



mettere un cobot fra due macchinari, oppure tra un macchinario e un sistema di nastro trasportatore eccetera. CRX è nato con payload al polso di 10 kg, ma oggi abbiamo espanso la gamma: uno più piccolo da 5 kg, e due più grandi da 20 e 25 kg. L'aumento del payload dimostra che nell'asservimento macchina il cobot inizia a prender piede, per questo è stato necessario dover allargare la gamma a taglie più grandi. Lo sbraccio, invece, parte da poco meno di 1.000 mm fino a 1.889 mm.

Può raccontarci qualche applicazione in cui vengono utilizzati? C'è un settore in particolare in cui sono particolarmente "in voga"?

Ci sono delle operazioni in cui viene utilizzato maggiormente, per esempio nella manipolazione. FANUC sta spingendo molto sull'asservimento macchine, soprattutto per quelle aziende che hanno esigenza di alta flessibilità, quelle che non hanno tantissime linee, come le PMI, in cui il cobot può essere riutilizzato all'interno della catena di processo più volte. In questo modo si dà la possibilità di automatizzare più fasi del processo, utilizzando un'unica cella. Ci sono tante altre applica-

zioni, ovviamente: per esempio soluzioni per la saldatura, dove il cobot partecipa insieme all'operatore nella saldatura di due parti; oppure carico-scarico di nastri trasportatori per la pallettizzazione, dove aiuta l'operatore a intervenire se serve per evitare il carico di oggetti pesanti e migliorare il suo lavoro. Diciamo che il cobot lascia spazio alla creatività, sia dell'integratore sia dell'utilizzatore finale. Al momento credo sia lo strumento più versatile nel mondo della robotica.

Ogni investimento deve essere giustificato da un ritorno economico che deve essere in qualche modo misurato. Insieme all'Università di Brescia, avete sviluppato ROI Calculator, un tool online che permette di calcolare l'impatto operativo e finanziario dell'automazione delle macchine. Può spiegarci come funziona?

Il ROI Calculator è uno strumento online gratuito, perché si è voluto dare una possibilità semplice agli utenti finali o ai system integrator di vedere quali possono essere i vantaggi nell'implementazione di una soluzione robotizzata in asservimento macchina, e quali sono i vantaggi sia in termini operativi che finanziari. È stato creato anche per essere semplice, il software darà sempre all'utente dei suggerimenti sui valori da inserire per esempio. Si tratta di un calcolo rapido: una volta presa dimestichezza con il prodotto, in dieci minuti massimo chiunque può fare una simulazione.

Riccardo Pati,
Product Manager
& Business
Development
Specialist di FANUC
Italia.

Riccardo Pati,
Product Manager
& Business
Development
Specialist, FANUC
Italia.



'modern' one which is the CRX series. CRs are industrial robots equipped with devices and software to meet those requirements for collaboratives; at the base of the robot we have a resistant load detection system, so the moment there is interference with an object the robot recognises it through this data acquisition cell and stops the robot's movement. On the other hand, the CRX series, in addition to being aesthetically more user-friendly because it has a much more blunt and rounded profile, therefore reassuring for those who have to work alongside it, has a detection sensor in each junction of the robot, so the robot's reactivity when faced with an interference or a need to stop is more immediate. The signal does not have to go all the way through the arm to the base,



Nella serie CRX, in ogni giunto del robot è presente un sensore di rilevazione.

In the CRX series, there is a detection sensor in each junction of the robot.

Il risultato che si ottiene è preciso, pur essendo una simulazione preliminare: dà un'idea abbastanza precisa di quello che può essere il reale numero finale. Il nostro

obiettivo era dare già in mano qualcosa di concreto ai clienti. Perché quindi utilizzarlo? Dà risposte precise a domande molto comuni: quali benefici porta il robot,

but is immediately recognised and the robot immediately intervenes by stopping its movement. Collaborative CRX robots are much lighter, so they also have lower power consumption and are easier to transport, which has allowed them to be placed on simple mobile benches which can be independent (AMR and AGVs) or manually moved trolleys. We have also developed a complete cell called EasyCell, equipped with a base for the mobile robot which contains the controller; the cobot is anchored on top of it, and the cobot can be moved from station to station as required. This is a very flexible solution, enabled by the fact that the cobot does not need physical barriers around it in order to work. Consequently, less space is required for installation. This makes things much easier for those who need to place a cobot between two machines, or between a machine and a conveyor belt system, and so on. CRX was born with a payload at the wrist of 10 kg, but today we have expanded the range: it now includes a smaller 5 kg one, and two larger 20 and 25 kg ones. The increase in payload demonstrates that in machine servicing the cobot is starting to become popular, so it was necessary to expand the range to larger sizes. The reach, on the other hand, starts from just under 1,000 mm up to 1,889 mm.

Could you tell us about some of the applications in which they are used? Is there a specific sector in which they are particularly popular?

There are some operations where it is used more, for example in handling. FANUC is strongly promoting machine servicing, especially for those companies needing high flexibility, those which do not have so many lines, such as SMEs, where the cobot can be reused within the process chain several times. This gives the possibility of automating several phases of the process, using a single cell. There are many other applications, of course: for instance, solutions for welding, where the cobot participates together with the operator in welding two parts; or loading-unloading conveyor belts for palletising, where it helps the operators to intervene if needed to avoid loading heavy objects and improve their work. We can say that the cobot leaves room for creativity, both of the integrator and the end user. At the moment I think it is the most versatile tool in the world of robotics.

Every investment must be justified by an economic return which must be measured in some way. Together with the University of Brescia, you have developed the ROI Calculator,

FANUC sta spingendo per l'utilizzo dei cobot nell'asservimento macchine.

FANUC is promoting the use of cobots in machine servicing.



quando si inizia a guadagnare e se conviene. La simulazione che si fa attraverso ROI Calculator segue un iter, dove si costruisce uno scenario e si vanno a inserire le caratteristiche più tecniche (numero turni di lavoro, quante ore giornaliere, come è impiegato l'operatore eccetera). Dopodiché si è già in possesso di un primo report, una previsione OPEX che dà gli indici di natura operativa e tutto quello che riguarda il processo, quindi come l'introduzione del robot impatta sul processo. È possibile anche in questa fase sapere il TCO, il Total Cost of Ownership, cioè quanto costa all'ora avere un robot in casa: il ROI Calculator mostra un risultato molto importante per imprenditori e responsabili di processo, perché, partendo da quello, è possibile fare altre analisi di investimento. Dopo aver avuto la previsione OPEX, si inseriscono dei parametri di bilancio, che danno come risultato il report CAPEX, da cui si hanno quattro indici: PBT, IRR, ROI e NPV. A questo punto, si passa alla definizione del processo, quindi bisogna inserire la configurazione (assegnazione, assistenza, tipo di sistema e impianto), l'applicazione (tornitura, manipolazione, assemblaggio eccetera) e i dati tecnici (i parametri di processo fondamentali). Dopo aver inserito tutti i dati, il software risponde con un robot: pesca dall'offerta di robot antropomorfi FANUC quello che risponde meglio ai requisiti inseriti. Se per caso il robot proposto non soddisfa, il software mette a disposizione altre soluzioni atinenti che possono interessare. ■

an online tool enabling the calculation of the operational and financial impact of machine automation.

Could you explain how it works?

The ROI Calculator is a free online tool, because we wanted to give end-users or system integrators a simple way to see what the benefits of implementing a robotics solution in machine service can be, and what the advantages are in both operational and financial terms. It has also been designed to be simple: the software, for instance, will always give the user hints as to which values to enter. It is a quick calculation: after becoming acquainted with the product, in ten minutes at the most anyone can run a simulation. The result is accurate, even though it is a preliminary simulation: it gives a fairly precise idea of what the real final number may be. Our aim was to provide customers with something concrete immediately. So why use it? It gives precise answers to very common questions: what benefits does the robot bring, when do you start earning money and does it pay off. The simulation you can run using ROI Calculator follows a process, where a scenario is constructed and the more technical characteristics are entered (number of shifts, how many hours per day, what the operator

is doing, etc.). Then you already have an initial report, an OPEX forecast providing operational indices and everything about the process, that is, how the introduction of the robot impacts the process. It is also possible at this stage to know the TCO, the Total Cost of Ownership, that is, how much it costs per hour to have a robot in the factory: the ROI Calculator shows a very important result for entrepreneurs and process managers, because, starting from that, it is possible to make other investment analyses.

After having the OPEX forecast, budget parameters are entered, resulting in the CAPEX report, which provides four indices: PBT, IRR, ROI and NPV. At this point, we move on to the definition of the process, so we have to enter the configuration (allocation, service, system and plant type), the application (turning, handling, assembly, etc.) and the technical data (the basic process parameters). After entering all the data, the software responds with a robot: it chooses from FANUC's range of anthropomorphic robots the one which best meets the requirements entered. If, by chance, the proposed robot does not meet the requirements, the software provides other relevant solutions which may be of interest. ■

Herausforderung
Bevölkerungswachstum und demografischer Wandel



IL VIAGGIO VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA

Con qualche ritardo a causa della pandemia, si è tenuta la tradizionale Press Conference di Festo, che ha avuto luogo nella sua città di origine, a Esslingen am Neckar vicino Stoccarda, dove l'azienda è nata nel 1925. È stata un'occasione di incontro e scambio, ma soprattutto ha dato la possibilità a Festo di parlare ampiamente del suo programma per la sostenibilità ambientale, l'approccio Blue World e di come l'automazione industriale possa avere un ruolo chiave verso la neutralità climatica, in particolare nel campo della pneumatica digitale e intelligente.

di Rossana Pasian

Tra il 6 e il 7 luglio si è svolta la diciannovesima Press Conference di Festo, che ha visto riunirsi redattori e giornalisti tecnici da tutto il mondo nel cuore dell'azienda, a Esslingen am Neckar dove è nata quasi un secolo fa. È stata l'occasione per parlare di soluzioni di sostenibilità ed efficientamento energetico, dando un annuncio molto importante: "I nostri siti produttivi, logistici e di vendita - ha affermato Oliver Jung, CEO di Festo - saranno neutrali dal punto di vista delle emissioni di CO₂ a partire dall'inizio del 2023". Festo ha allineato la propria strategia di sostenibilità agli Obiettivi di Sviluppo Strategico (SDG) delle Nazioni Unite. Le emissioni Scope 3, cioè quelle connesse all'attività delle aziende, svolgeranno un ruolo sempre più importante in questo contesto: si considerano da un lato le emissioni derivanti dagli acquisti e dalla logistica, dall'altro l'utilizzo dei prodotti da parte dei clienti. Festo segue quello che ha definito l'approccio Blue World, un modo per "costruire" sostenibilità nella tecnologia di automazione. "Con questo - ha affermato Oliver Jung - vogliamo esprimere come la tecnologia dell'automazione possa bilanciare l'approvvigionamento della popolazione mondiale da un lato e la protezione delle nostre risorse naturali e la produzione neutrale dal punto di vista climatico dall'altro". L'approccio Blue World illustra come Festo si stia impegnando per trasformare la produzione industriale in un

modo di produrre efficiente e più rispettoso del clima. Festo ha fatto passi da gigante in importanti innovazioni, come la pneumatica digitale e intelligente, le piattaforme di automazione e i risparmi energetici nella pneumatica. Ha anche presentato il primo cobot pneumatico al mondo alla Hannover Messe 2022; non a caso, l'azienda ha investito circa il 7% in ricerca e sviluppo nel 2021.

Festo vede la prossima spinta allo sviluppo della produzione industriale nel passaggio a un'economia circolare coerente.

Questo cambiamento racchiude un enorme potenziale di crescita e allo stesso tempo preserva le basi naturali della vita per le generazioni future. "In natura non ci sono né rifiuti né sprechi, dobbiamo solo imparare a trasferire questi principi alla nostra attività economica. Ecco perché stiamo lavorando per trasferire questi principi all'automazione, dalla pneumatica all'intelligenza artificiale, nell'ambito della nostra rete di apprendimento bionico con il progetto PhotoBionicCell", afferma Oliver Jung.

Progettazione sostenibile

La progettazione di una macchina pone le basi dell'impronta di CO₂ a livello di macchina. Festo supporta questo processo innanzitutto attraverso strumenti di progettazione gratuiti. Inoltre, la chiave per

Festo segue quello che ha definito l'approccio Blue World, un modo per "costruire" sostenibilità nella tecnologia di automazione.

Festo follows what it called the Blue World approach, a way of "building" sustainability into automation technology.

■ DIRECT LINE

The journey to climate neutrality

With some delay due to the pandemic, Festo's traditional press conference was held in its home town of Esslingen am Neckar near Stuttgart, where the company was founded in 1925. It was an opportunity to meet and exchange ideas, but above all it gave Festo the chance to talk extensively about its environmental sustainability programme, the Blue World approach, and how industrial automation can play a key role towards climate neutrality, particularly in the field of digital and intelligent pneumatics.

The 19th Festo Press Conference took place between 6 and 7 July, bringing together editors and technical journalists from all over the world in the heart of the company, in Esslingen am Neckar where it was founded almost a century ago. It was an opportunity to talk about sustainability and energy efficiency solutions, making a very important announcement: "Our production, logistics and sales sites - said Oliver Jung, CEO of Festo - will be carbon-neutral from the beginning of 2023". Scope 3 emissions, i.e. those related to the activity of companies, will play an increasingly important role in this. Here, emissions from purchasing and logistics are considered on the one hand, and the use of products by customers on the other.

Festo follows what it called the Blue World approach, a way of "building" sustainability into automation technology.

"With this - explained Oliver Jung - we want to express how automation technology can balance the supply of the world's population on the one hand and the protection of our natural resources and climate-neutral production on the other". The Blue World illustrates how Festo is striving to transform industrial production into an efficient and more climate-friendly way of manufacturing. Festo has made great strides in important innovations, such as digital and intelligent pneumatics, automation platforms and concepts for saving energy in pneumatics. Festo also presented the world's first pneumatic cobot at Hannover Messe 2022. The company has



Coltivazione automatizzata di biomassa

Festo ha presentato PhotoBionicCell, il bioreattore che consente la fotosintesi efficiente e su larga scala delle alghe. Le alghe sono piccoli salvatori del clima. Anche allo stato naturale sono fotosintetizzatori estremamente efficienti e assorbono dieci volte più anidride carbonica delle piante terrestri. In bioreattori dotati di sensori, tecnologie di controllo e automazione adeguati, l'efficienza delle alghe può essere aumentata fino a cento volte quella delle piante terrestri. Questo dimostra che le alghe hanno un potenziale significativo per un'economia circolare neutrale dal punto di vista climatico. Con il progetto di ricerca PhotoBionicCell, Festo dimostra un potenziale approccio per la "biologizzazione" industriale del futuro.



Nell'ambito dei loro processi metabolici, le alghe producono acidi grassi, pigmenti colorati e tensioattivi. Questi possono essere utilizzati come materie prime per la produzione di farmaci, alimenti, materie plastiche o cosmetici. A differenza dei prodotti a base di petrolio, i prodotti finali bio-based possono di solito essere biodegradati e sempre riciclati in modo neutrale per il clima.

Automated cultivation of biomass

Festo presented PhotoBionicCell, the bioreactor that enables the efficient and large-scale photosynthesis of algae. Algae are small climate savers. Even in their natural state they are extremely efficient photosynthesizers

and absorb ten times more carbon dioxide than land plants. In bioreactors equipped with appropriate sensors, control technology and automation, the efficiency of algae can be increased to a hundred times that of land plants. This shows that they have a significant potential for a climate-neutral circular economy. With the PhotoBionicCell research project Festo demonstrates a potential approach for the industrial "biologisation" of the future.

As part of their metabolic processes, algae produce fatty acids, colour pigments and surfactants. These can be used as the raw materials for the production of medicines, food, plastics or cosmetics. Unlike petroleum-based products, the biobased end products can usually be biodegraded and, in keeping with an overall circular economy, always recycled in a climate-neutral manner.

un futuro a zero emissioni di carbonio consiste nell'esaminare e valutare le emissioni di CO₂ dal punto di vista del prodotto, per poi ridurle con soluzioni innovative. Lo strumento di progettazione CO₂ & TCO Guide di Festo confronta la quantità di energia consumata dai vari prodotti di automazione quando sono in funzione e come questo influisce sul costo totale di proprietà (TCO). Gli utenti inseriscono i parametri di un'applicazione e lo strumento propone soluzioni per le tecnologie di azionamento pneumatico ed elettrico. Sulla base di fattori decisivi come i costi, il consumo energetico e le emissioni di CO₂ all'anno, i costruttori di macchine possono decidere da soli quali sono i parametri più importanti e quale tecnologia di azionamento scegliere.

Oltre alla scelta della tecnologia, un fattore cruciale per la riduzione delle emissioni di CO₂ è il dimensionamento. "Le soluzioni di automazione sono più efficienti quando sono adattate all'applicazione specifica del cliente", ha affermato Rebecca Sacher, Project Manager di Festo. L'azienda tedesca mette a disposizione strumenti quali "Dimensionamento pneumatico" e "Dimensionamento movimento elettrico" o configuratori di sistema come la "Guida alla

invested around 7% in research and development in 2021. Festo sees the next development push for industrial production in the change towards a consistent circular economy. This change holds enormous growth potential and at the same time preserves the natural foundations of life for future generations. "In nature, there is no waste and no wastage, we just have to learn to transfer these principles to our economic activity. That is why we are working on transferring these principles to automation, from pneumatics to artificial intelligence, for example as part of our Bionic Learning Network with the PhotoBionicCell project", says Oliver Jung.

Sustainable engineering

The design of a machine lays the foundation of the CO₂ footprint at machine level. Festo supports this process first and foremost through free engineering tools. In addition, the key to a carbon-neutral future is to look at and assess CO₂ emissions from the point of view of the product, and then reduce these emissions with innovative solutions.

The engineering tool CO₂ & TCO Guide from Festo compares how much energy the various automation products consume when in operation and how this influences the total cost of ownership (TCO). Users enter the parameters of an application and the tool proposes solutions for pneumatic and electric drive technologies. On the basis of the key deciding factors such as costs, energy consumption and CO₂ emissions per year, machine



Il portale Festo Energy Saving Services permette di monitorare come vengono risolte le carenze e le perdite.

The Festo Energy Saving Services portal allows you to monitor how shortages and losses are being resolved.

builders can decide for themselves which parameters are the most important and which drive technology they will pick. Apart from deciding on the technology, a crucial factor in reducing CO₂ is sizing. "Automation solutions are at their most efficient when they are tailored to the specific customer application," said Rebecca Sacher, Project Manager at Festo. Festo provides the tools "Pneumatic Sizing" and "Electric Motion Sizing" or system configurators like the "Handling Guide Online" for selecting and sizing pneumatic or electric products. These tools use evaluation matrices, cost calculators and simulations to show the users a range of clear solutions as a basis for making decisions. Needs-based sizing makes good sense, since optimally sized pneumatic drives reduce air consumption by up to 35%.

The principles of CO₂-efficient engineering also apply to the product portfolio. That is why Festo starts by creating transparency. "As well as looking at the CO₂ emissions in the use phase of our products – explained Julia Bikičič, Project Manager at Festo – the CO₂ produced during their manufacture becomes a baseline value. We are working flat out on this calculation".

The CO₂ produced during the manufacture of Festo products depends to a large extent on the raw materials used. By using aluminium with 78% secondary aluminium and implementing material reductions that are already taken into consideration in the product design, the company can reduce the CO₂ produced during manufacturing.

The product carbon footprint, which includes all of a product's CO₂ emissions, will be incorporated into the digital product

passport in the future. The digital product passport will be a key tool in managing sustainability throughout the product lifecycle. Festo is involved in various projects and associations such as the Industry 4.0 platform, in the VDMA (Mechanical Engineering Industry Association) and the ZVEI (German Electrical and Electronic Manufacturers' Association). As well as the vision of Industry 4.0, Festo is also driving the vision of a carbon-neutral product portfolio. As part of this, Festo is currently working on a software program for energy-optimised pneumatic motion. This software should enable a significant energy saving of up to 70% when using pneumatic solutions, without any reduction in performance. "By being transparent about our products' CO₂ emissions, both in terms of how they are manufactured and used, the support we provide on the design side and our continuous pursuit of carbon-efficient product innovations, we are enabling our customers to manufacture in a carbon-neutral way," summed up Rebecca Sacher and Julia Bikičič.

Identifying waste with artificial intelligence

High energy prices, increasing cost pressure and the goal of climate-neutral production have pushed energy efficiency to the top of the agenda in many companies. Festo Energy Saving Services to DIN EN ISO 11011 offer a customised range of services to provide support with this topic. As part of these services, energy efficiency experts from Festo work with customers and users to identify potential savings in how compressed air is used overall and reveal solutions to reduce consumption – now even

movimentazione online” per la selezione e il dimensionamento di prodotti pneumatici o elettrici. Questi strumenti utilizzano matrici di valutazione, calcolatori di costi e simulazioni per mostrare agli utenti una gamma di soluzioni chiare come base per prendere decisioni. Il dimensionamento basato sulle esigenze ha senso, poiché gli azionamenti pneumatici dimensionati in modo ottimale riducono il consumo di aria fino al 35%.

I principi dell’ingegneria efficiente si applicano anche al portafoglio prodotti. “Oltre a considerare le emissioni di CO₂ nella fase di utilizzo dei nostri prodotti – ha spiegato Julia Bikidis, Project Manager di Festo – quella prodotta durante la loro fabbricazione diventa un valore di riferimento. Stiamo lavorando senza sosta a questo calcolo”. Le emissioni di CO₂ prodotte durante la fabbricazione dei prodotti Festo dipendono in larga misura dalle materie prime utilizzate. Utilizzando alluminio con il 78% di alluminio secondario e implementando riduzioni di materiale già prese in considerazione nella progettazione del prodotto, l’azienda può ridurre le CO₂ emesse durante la produzione.

L’impronta di carbonio del prodotto sarà incorpo-

rata in futuro nel passaporto digitale del prodotto. Questo sarà uno strumento fondamentale per la gestione della sostenibilità durante l’intero ciclo di vita del prodotto. Festo è coinvolta in vari progetti e associazioni, come la piattaforma Industry 4.0, nella VDMA (Associazione dell’industria meccanica) e nella ZVEI (Associazione tedesca dei produttori elettrici ed elettronici). Oltre alla visione dell’Industria 4.0, Festo sta portando avanti anche la visione di un portafoglio di prodotti a zero emissioni. A tal fine, Festo sta attualmente lavorando a un programma software per il movimento pneumatico ottimizzato dal punto di vista energetico. Questo software dovrebbe consentire un significativo risparmio energetico fino al 70% nell’utilizzo di soluzioni pneumatiche, senza alcuna riduzione delle prestazioni.

“Grazie alla trasparenza sulle emissioni di CO₂ dei nostri prodotti, sia in termini di modalità di produzione che di utilizzo, al supporto che forniamo in fase di progettazione e alla nostra continua ricerca di innovazioni di prodotto a basso consumo di carbonio, stiamo consentendo ai nostri clienti di produrre in modo neutrale dal punto di vista delle emissioni”, riassumono Rebecca Sacher e Julia Bikidis.



most likely to pay off for the customer’s compressed air system. They make these measures available to the customer online on the Festo Energy Saving Services Portal, which provides the customer with a simple and structured way of monitoring how deficiencies such as leaks are fixed. Last but not least, it enables energy losses and CO₂ emissions to be quantified. The compressed air energy efficiency audit consists of five steps. In the first three steps, the energy efficiency experts from Festo analyse the compressed air generation, compressed air preparation and compressed air distribution of the entire system. They then turn their attention to the pneumatic applications, i.e. the machines and systems themselves. They analyse the energy efficiency of these machines and systems and detect any leaks. They check whether drives, valves and tubing are optimally sized, whether blowing and vacuum applications are efficiently designed and whether installation and control concepts should

with artificial intelligence. The energy efficiency experts from Festo identify weak spots and point out those measures that are

be optimised. In the fifth and final step, the specialists design a concept for a compressed air monitoring system with which the

Identificare gli sprechi con l'intelligenza artificiale

I prezzi elevati dell'energia, la crescente pressione sui costi e l'obiettivo di una produzione neutrale dal punto di vista climatico hanno portato l'efficienza energetica in cima all'agenda di molte aziende. Per il risparmio energetico secondo la norma DIN EN ISO 11011, Festo offre una gamma di servizi personalizzati per supportare questo tema.

Gli esperti di efficienza energetica collaborano con i clienti e gli utenti per individuare i potenziali risparmi nell'utilizzo complessivo dell'aria compressa e rivelare le soluzioni per ridurre i consumi, anche con l'intelligenza artificiale. Gli esperti di Festo identificano i punti deboli, e indicano le misure che hanno maggiori probabilità di essere vantaggiose per il sistema di aria compressa del cliente. Queste misure vengono messe a disposizione online sul portale Festo Energy Saving Services, che offre al cliente un modo semplice e strutturato per monitorare come vengono risolte le carenze come le perdite. Infine, ma non meno importante, consente di quantificare le perdite di energia e le emissioni di CO₂.

L'audit sull'efficienza energetica dell'aria compres-

energy states can be permanently monitored. At the end of the process, the customers get a detailed report with accurately documented data and recommendations for action weighted by priority. Among other things, the documentation sets out the energy consumption and costs, power reserves and CO₂ emission values that many companies need to state in their sustainability report in accordance with GRI or GHG for example.

The Festo Automation Experience, Festo AX for short, is a tool for permanently monitoring the energy efficiency of a machine or system and continuously taking corrective action if deviations from the setpoint values cause energy consumption to increase. It is an easy-to-use solution that leverages artificial intelligence (AI) and machine learning to help the user extract maximum value from the data produced by the machines and systems. This not only increases productivity, but also reduces energy costs and at the same time avoids quality losses. Festo AX provides support with all tasks related to the efficient use of energy. Continuous energy monitoring is a good and easy way of getting started. Festo AX Predictive Energy provides more intelligence. Here, the production line records a "fingerprint" of the energy consumption and continuously compares it against the actual status. Thanks to the use of machine learning and artificial intelligence leaks can now be detected automatically. And without having to describe and teach in all possible fault causes beforehand. When this triggers an early reaction to a leak, it immediately lowers production costs and ensures the solution provides an early return on investment.

sa si articola in cinque fasi. Nelle prime tre fasi, gli esperti di efficienza energetica di Festo analizzano la produzione di aria compressa, la preparazione dell'aria compressa e la distribuzione dell'aria compressa dell'intero sistema. Successivamente, rivolgono la loro attenzione alle applicazioni pneumatiche, ossia alle macchine e ai sistemi stessi. Analizzano l'efficienza energetica di queste macchine e sistemi e rilevano eventuali perdite. Verificano se gli azionamenti, le valvole e i tubi sono dimensionati in modo ottimale, se le applicazioni di soffiaggio e di vuoto sono progettate in modo efficiente e se i concetti di installazione e controllo devono essere ottimizzati. Nella quinta e ultima fase, gli specialisti progettano un concetto per un sistema di monitoraggio dell'aria compressa con il quale è possibile controllare in modo permanente gli stati energetici. Al termine del processo, i clienti ricevono una relazione dettagliata con dati accuratamente documentati e raccomandazioni di intervento ponderate per priorità. La documentazione riporta, tra l'altro, i consumi e i costi energetici, le riserve di energia e i valori delle emissioni di CO₂ che molte aziende devono dichiarare nel loro rapporto di sostenibilità.

Festo Automation Experience, in breve Festo AX, invece è uno strumento per monitorare in modo permanente l'efficienza energetica di una macchina o di un sistema e adottare continuamente misure correttive se le deviazioni dai valori nominali causano un aumento del consumo energetico. È una soluzione facile da usare che sfrutta l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico per aiutare l'utente a estrarre il massimo valore dai dati prodotti dalle macchine e dai sistemi.

In questo modo non solo si aumenta la produttività, ma si riducono anche i costi energetici, evitando allo stesso tempo perdite di qualità. Festo AX fornisce un supporto per tutte le attività legate all'uso efficiente dell'energia.

Il monitoraggio continuo dell'energia è un modo semplice e valido per iniziare. Festo AX Predictive Energy fornisce maggiore intelligenza. In questo caso, la linea di produzione registra una "impronta digitale" del consumo energetico e la confronta continuamente con lo stato effettivo. Grazie all'uso dell'apprendimento automatico e dell'intelligenza artificiale, le perdite possono essere rilevate automaticamente.

E senza dover descrivere e insegnare in anticipo tutte le possibili cause di guasto. Quando si attiva una reazione tempestiva a una perdita, si riducono immediatamente i costi di produzione e si assicura che la soluzione fornisca un rapido e certo ritorno sull'investimento.

La progettazione di una macchina pone le basi dell'impronta di CO₂ a livello di macchina.

The design of a machine lays the foundation of the CO₂ footprint at machine level.



I LIMITI DELLA PRODUZIONE SNELLA

di Sven Bretschneider

Recenti eventi hanno causato sconvolgimenti nella catena di approvvigionamento, strozzature nelle spedizioni e carenza di componenti, aumentando la pressione sui produttori, che devono tenere il passo con una domanda elevata. Più di recente, l'aumento del prezzo delle materie prime, come l'acciaio, ha indotto molti a ripensare la gestione delle scorte. Sven Bretschneider, responsabile della catena di approvvigionamento presso il fornitore di componenti per l'automazione EU Automation, offre alcuni spunti di riflessione.

La produzione snella, nota anche come produzione just-in-time (JIT), è stata originariamente sviluppata da Toyota nel 1970 come metodo per ridurre i costi di inventario e i potenziali sprechi. Per i produttori, la produzione snella è stata un metodo popolare per garantire il ricevimento dei prodotti solo al momento necessario,

risparmiando spazio in magazzino e riducendo le tempistiche nel ciclo di produzione.

Attualmente, i produttori sono sotto pressione per tenere il passo con la domanda a fronte della scarsità di materie prime e prodotti. Reperire i componenti al momento necessario non è più facile come prima e gli sconvolgimenti

della catena di approvvigionamento che influenzano il rifornimento comportano per i produttori il rischio di ritardare la produzione a causa della carenza di scorte.

Sul viale del tramonto?

Il COVID-19 ha individuato significative lacune nella produzione snella che hanno indotto i produttori a riconsiderare questa metodologia. La produzione snella si basa sulla domanda prevista, che era affidabile in passato ma ora è diventata più incerta. Questo perché le previsioni si basano su dati storici, ma gli imprevedibili sconvolgimenti socio-politici fanno sì che questi dati non possano più essere considerati affidabili.

Brexit, lockdown e conflitto in Ucraina hanno lasciato l'approvvigionamento e la produzione in uno stato di incertezza, rendendo impossibile prevedere quando potrebbero verificarsi o terminare i ritardi. Anche se la situazione attuale non può essere modificata da un giorno all'altro, esistono alcune strategie per prevenire le interruzioni di stock.

Cosa succederà dopo?

I produttori stanno ora cercando alternative per garantire il costante approvvigionamento dei componenti. I metodi tradizionali come just-in-case (JIC), in cui i produttori creano una scorta di componenti, pongono una serie di sfide. Le aziende sono invece alla ricerca di una terra di mezzo, un'alternativa che offra affidabilità senza ridurre i profitti.



Una soluzione consiste nel passaggio al nearshoring. Invece di mantenere unità produttive all'estero, le aziende possono avvicinarle al territorio nazionale e ridurre i ritardi. Il problema della spedizione delle parti verso i luoghi in cui sono necessarie ha sempre impedito una maggiore rapidità dei tempi di ciclo, e affidarsi a fornitori all'estero può allungare i tempi di spedizione oltre a rendere il coordinamento più complesso. Un fornitore più vicino alla sede della produzione consente di ridurre notevolmente i tempi di rifornimento e consegnare le

Il rifornimento automatizzato consente alle aziende di gestire le risorse sia all'interno che all'esterno del magazzino.

Automated replenishment allows businesses to manage assets both inside and out of the warehouse.

ECONOMY & MARKET

Limitations of lean manufacturing

Recent events have caused supply chain disruptions, shipping bottlenecks and component shortages, adding pressure to manufacturers keeping up with high demand. More recently, the increase in the price of raw materials such as steel has led many to rethink their stock management. Sven Bretschneider, head of supply chain at global supplier of quality automation components EU Automation, offers his insight.

Lean manufacturing, also known as just-in-time (JIT) manufacturing, was originally developed by Toyota in 1970 as a way to reduce inventory costs and potential waste. Lean manufacturing has been a popular method for manufacturers to ensure products are received only at the time needed, saving space in their inventories and reducing time in the production cycle.

Currently, manufacturers are under pressure to keep up with demand despite raw material and product shortages. Getting components at the time needed is no longer as easy as before and supply chain disruptions affecting replenishment put manufacturers at risk of delaying production because of stock shortages.

On the way out?

COVID-19 identified significant gaps in lean manufacturing that have caused manufacturers to reconsider this methodology. Lean manufacturing is built on forecast demand which, while reliable in the past, has now become more unsure. This is because forecast is based on historical data, but unpredictable socio-political upheavals mean that this data can no longer be trusted.

Brexit, lockdown and the conflict in Ukraine have left supply and production in a state of flux, making it impossible to predict when delays may occur or end. While the current situation cannot be changed overnight, there are a few strategies to prevent stockouts.





Industry 4.0

Anche le tecnologie di automazione emergenti possono aiutare i produttori a ridurre i tempi di consegna e a restare a galla durante eventi imprevedibili, offrendo una visibilità completa sulla produzione. Ciò consente ai produttori di individuare aree specifiche del processo di produzione che potrebbero necessitare di miglioramento. Conoscere il percorso di un componente attraverso il magazzino offre anche una visione chiara sui tassi di consumo e di spreco.

Il rifornimento automatizzato consente alle aziende di gestire le risorse sia all'interno che all'esterno del magazzino. I dispositivi automatizzati rilevano quali componenti scarseggiano e li riordinano automaticamente dal distributore, per aiutare i responsabili della produzione a tenere il passo con la domanda eliminando la preoccupazione della carenza di componenti. Anche se si spera che le difficoltà della catena di approvvigionamento e la scarsità di componenti prima o poi cessino, probabilmente il settore manifatturiero verrà colpito da sconvolgimenti ancora per molti mesi. È fondamentale che i produttori adattino la gestione delle scorte per evitare i tempi di fermo macchina e ridurre i ritardi, laddove possibile. ■

Una soluzione consiste nel passaggio al nearshoring.

One solution is moving to nearshoring.

parti più velocemente quando sono necessarie. I produttori possono implementare una catena di approvvigionamento che agisca a livello globale ma sia adatta alla domanda locale: una catena di approvvigionamento "glocale". Noi di EU Automation ci affidiamo a una rete diversificata e affidabile di fornitori globali e collaboriamo con esperti di commercio estero che parlano più di 20 lingue per superare le barriere linguistiche e culturali. Operando da quattro diverse sedi - Regno Unito, Stati Uniti, Germania e Singapore - mettiamo a disposizione dei produttori la conoscenza della domanda globale e dei mercati locali per garantire la consegna puntuale della giusta quantità di scorte.

What comes next?

Manufacturers are now seeking alternatives to ensure components are in steady supply. Traditional methods such as just-in-case (JIC), where manufacturers create a stockpile of components, also provides their own set of challenges. Businesses are instead seeking a middle ground - an alternative that offers reliability without reducing profits.

One solution is moving to nearshoring. Instead of having manufacturing operations overseas, businesses can bring them closer to home and reduce delays. The issue of shipping parts to where they are needed has always hindered faster cycle times, and relying on suppliers overseas can add shipping time and coordination complexity. A supplier closer to where production is can greatly reduce replenishment times and deliver parts faster at times of need.

Manufacturers can also implement a supply chain that acts on a global level but adapts to local demand - a global supply chain. At EU Automation, we rely on a diverse and reliable network of global suppliers and work with international sales experts that speak more than 20 languages to overcome linguistic and cultural barriers. Operating from four different locations - the UK, the US,

Germany and Singapore - we offer manufacturers both the knowledge of global demand and local markets to ensure the right quantity of stock is delivered on time.

Industry 4.0

Emerging automation technologies can also help manufacturers reduce lead times and stay afloat during unexpected events by offering complete visibility over production. This allows manufacturers to target specific areas of the production process that may need improving. Knowledge of a component's journey throughout the warehouse also offers insight into waste and consumption rates.

Automated replenishment allows businesses to manage assets both inside and out of the warehouse. Automated devices detect components in short supply and automatically reorder them from the distributor, to help production managers keep up with demand without the worry of component shortage. While the hope is that supply chain difficulties and component shortages will eventually die down, disruptions are likely to affect manufacturing for many months to come. It's crucial for manufacturers to adapt their stock management to avoid downtime and reduce delays wherever possible. ■

Green and Blue action

Le imprese concessionarie del marchio UCIMU, segno distintivo della più qualificata produzione italiana di macchine utensili, robot, sistemi di automazione e tecnologie ausiliarie, si propongono di mettere al centro del proprio operato l'attenzione verso la sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Un impegno concreto che trova sintesi nella "Green and Blue Action", criterio di attribuzione del Marchio UCIMU che è concesso alle associate a UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE in grado di dimostrare caratteristiche aziendali che nessuno schema di certificazione considera contemporaneamente.

Imprese concessionarie del marchio UCIMU

ABB Sesto San Giovanni MI	FIDIA San Mauro Torinese TO	OMERA Chiuppano VI
ADIGE Levico Terme TN	GALDABINI Cardano al Campo VA	OMV Caltana di Santa Maria di Sala VE
ADIGE-SYS Levico Terme TN	GASPARINI Mirano VE	PAMA Rovereto TN
AUTOMATOR Corsico MI	GHIRINGHELLI Luino VA	PARPAS Cadoneghe PD
BALCONI Varedo MB	GILDEMEISTER ITALIANA Brembate di Sopra BG	PEAR Firenze
BARUFFALDI Tribiano MI	GIUSEPPE GIANA Magnago MI	PRIMA INDUSTRIE Collegno TO
BDF DIGITAL Sesto Fiorentino FI	GOZIO Ospitaletto BS	PROMAC Salzano VE
BIGLIA Incisa Scapaccino AT	GRAZIANO Tortona AL	RIELLO SISTEMI Minerbe VR
BLM Cantù CO	HEXAGON Grugliasco TO	ROSA Rescaldina MI
BRAGONZI Lonate Pozzolo VA	IMET Cisano Bergamasco BG	ROSA SISTEMI Legnano MI
BUCCI AUTOMATIONS Faenza RA	INNSE BERARDI Brescia	ROTOMORS Grugliasco TO
CARLO SALVI Garlate LC	JOBS Piacenza	SALVAGNINI Sarego VI
CARNAGHI MARIO Olgiate Olona VA	LAZZATI Rescaldina MI	SPERONI Sostegno di Spessa PV
CARNAGHI PIETRO Villa Cortese MI	LOSMA Curno BG	STREPARAVA Adro BS
CB FERRARI Mornago VA	LTF Antegnate BG	TACCHI Castano Primo MI
CMS Zogno BG	MANDELLI Piacenza	TECNO PIÙ Tavullia PU
COMEC Chieti	MARPOSS Bentivoglio BO	TIESE ROBOT Visano BS
D'ANDREA Lainate MI	MCM Vigolzone PC	VACCARI Brendola VI
DELTA Cura Carpignano PV	MECCANICA NOVA Zola Predosa BO	VIGEL Borgaro Torinese TO
ELBO CONTROLLI Meda MB	MELCHIORRE Bollate MI	WALCO Milano
ELESA Monza	MILLUTENSIL Milano	ZANI Turate CO
FANUC ITALIA Lainate MI	MINO Alessandria	
FICEP Gazzada Schianno VA		

Elenco aggiornato a 1 luglio 2022



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE

ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI ITALIANI MACCHINE UTENSILI, ROBOT E AUTOMAZIONE
viale Fulvio Testi 128, 20092 Cinisello Balsamo MI, tel. +39 02 262 551, ucimu@ucimu.it

www.ucimu.it



BELLO E NECESSARIO: GENERAZIONI INSIEME PER UN NUOVO FUTURO

Da anni Automac attua un progetto ambizioso e strutturato di cambio generazionale e managerizzazione. Un percorso non semplice in grado di portare a frutto ottimi risultati e delineando un futuro roseo per l'azienda. Si tratta di una rivoluzione guidata da Franco Perico, Presidente, e Giuseppe Marra, Management Engineer, il quale raccoglie le redini dell'azienda traghettandola verso nuovi metodi di lavoro e organizzazione. Li abbiamo incontrati per farci raccontare come stanno affrontando questa transizione.

di Rossana Pasion

“Automac nasce nel 1993 in uno scantinato, come nelle migliori tradizioni. Abbiamo una lunga e bella storia, ma adesso vogliamo concentrarci solo sul futuro”, afferma Franco Perico. L’azienda, specializzata nello sviluppo di automazione per processi di assemblaggio e collaudo con sede nella provincia di Bergamo, porta avanti da qualche anno un progetto strutturato di cambio generazionale e managerializzazione, con l’obiettivo di generare un restyling nei processi produttivi e gestionali. “Per attrarre nuovi clienti e diventare competitivi su nuovi mercati – spiega Perico – è necessario strutturarci in maniera più ‘moderna’, essere allineati e connessi, quindi metterci in discussione fino a riconsiderare l’assetto aziendale. Per farlo, ci siamo appoggiati alla londinese AEG Corporation, società di consulenza specializzata nel supportare le PMI nei processi di rinnovamento.

In Automac è in atto una politica di costruzione del famoso “bridge”, cioè l’attuazione del trasferimento di know-how dalle generazioni più mature alle nuove, con ovvio passaggio di testimone e sostituzione. “Nel nostro settore – racconta Franco Perico – le aziende sono spesso, da un punto di vista manageriale soprattutto, alla prima generazione. Il problema di cambio generazionale, però, è qualcosa che non può più essere rinviato, lo richiedono gli attuali

mercati. È profondamente sbagliato pensare di continuare a gestire un’azienda come lo si faceva 30 anni fa: è necessaria una riflessione sul presente e sul futuro, in modo che si attinga solo all’essenziale del passato, il quale non può essere interamente rinnegato”. Il primo a essere inserito in questa rivoluzione all’interno di Automac è Giuseppe Marra, oggi a tutti gli effetti manager dell’azienda. “Sono entrato in sede nel 2017 – racconta Marra – ed è subito cominciato un periodo di formazione molto spinta da parte di Perico, facendomi fare di tutto, dai manuali, ai particolari per finire alle trasferte per l’installazione di macchine. Mi ha forgiato, per poi farmi camminare autonomamente, sempre con un rischio calcolato di errore”.

Non basta saperlo, bisogna fare concretamente

Delegare, avere fiducia, creare un team di persone che abbiano determinati valori etici: sono questi i tre capisaldi della transizione che sta attuando Automac, partendo dalla formazione di Giuseppe Marra ma non solo. “È prima di tutto necessario instaurare una forte sinergia tra reparti – afferma Franco Perico – nel passato ogni componente dell’azienda era molto settorializzato, si lavorava quasi a compartimenti stagni, e spesso su una macchina alla volta; oggi non è più sostenibile. Ora gli ordini sono più ‘fluidi’, cioè

■ ECONOMY & MARKET

Beautiful and necessary: the transition from old to new

For years, Automac has been pursuing an ambitious and structured project of generational change and managerial growth. Not an easy process, but one which is giving excellent results and outlining a bright future for the company. It is a revolution brought about primarily by Franco Perico, President, and Giuseppe Marra, Management Engineer, who is gradually taking the reins of the company and leading it towards new ways of working and getting organised. We met with them to find out how they are tackling this transition.

“Automac was born in 1993 in a basement, as in the best traditions. We have a long and beautiful history, but now we just want to focus on the future,” Franco Perico said. The company, based near Bergamo and specialising in the development of automation for assembly and testing processes, has been carrying out a structured project of generational change and managerial growth for a few years now, with the aim of reconfiguring Automac. “In order to attract new customers and become competitive on new markets,” Perico explained, “we have to structure ourselves in a more ‘modern’ way, so we have to put ourselves to the test

and completely restructure the company setup. To do this, we relied on the external company AEG Corporation”. This consulting firm, based in the UK, supports SMEs in their renewal processes, so that they may comply with the rules of the new markets and implement successful generational changes, through courses and training.

There is a policy in place at Automac which implies building the so-called ‘bridge’, that is, new generations are taking over from older ones, gradually replacing them. “In our sector,” Franco Perico said, “companies are often, especially from a managerial standpoint, in their first generation. But the problem of





zioni, in modo che ogni persona sia al corrente di tutto ciò che sta succedendo". In questo senso Automac, con il supporto di AEG Corporation, ha dato il via a una serie di periodi di formazione mirata, svolte sia singolarmente che in team, la finalità è quella di preparare il capitale umano ai cambiamenti in atto nell'organizzazione.

"In questo momento - spiega Giuseppe Marra - stiamo ponendo particolare attenzione al passaggio di know-how. Automac è divisa in tre macroaree, ciascuna di esse ha un responsabile junior e uno senior, questo per consentire un passaggio di conoscenze graduale. Questo vale anche ad altri livelli dell'azienda: a ogni nuova assunzione il dipendente viene affiancato da chi

bisogna fare più cose nello stesso momento, e per contrastare questo 'caos' esterno è fondamentale organizzarsi e condividere il più possibile le informa-

ha maggiore esperienza, al fine di renderlo autonomo in breve tempo. È importantissimo, ci tengo a sottolinearlo, dare fiducia alle nuove generazioni. Sono

Automac è specializzata nello sviluppo di automazione per processi di assemblaggio e collaudo.

Automac è specializzata nello sviluppo di automazione per processi di assemblaggio e collaudo.

generational change is something they will have to face sooner or later. It is deeply wrong to think of continuing to manage a company as was done in the first 30 years: it is necessary to reflect on the present and the future, which has nothing to do with the past". The first to be included in this revolution within Automac is Giuseppe Marra, who is taking the reins of the company as manager. "I joined the company in 2017," Marra stated, "and immediately began a period of very thorough training by Perico, who made me do everything from manuals to details and travel to install machines. He shaped me, and then made me stand on my own two feet, always with a calculated risk of error."

Awareness is not enough, it is necessary to act concretely
Delegating, trusting, creating a team of people with certain ethical values: these are the three cornerstones of the transition which Automac is implementing, starting with the training of Giuseppe Marra but not only. "First of all, it is necessary to establish a strong synergy between departments," Franco Perico stated. "In the past, each component of the company was highly segmented, we worked almost in watertight compartments, and often on one machine at a time; today this is no longer sustainable. Now orders are more 'fluid', that is, you have to do several things at the same time, and to counter this external 'chaos' it is essential to organise and share information as much as possible, so that each person may be aware of everything that is going on". With this in mind, Automac, with the support of AEG Corporation, has started a series of targeted training days, carried

out both individually and in teams, precisely to prepare its human resources for the changes taking place in the organisation.

"Right now," Giuseppe Marra explained, "we are paying special attention to the transfer of know-how. Automac is divided into three macro-areas, each of which has a junior and a senior manager, so that there is a gradual transfer of knowledge. This is also true at other levels of the company: every time new employees come to work for us, they are flanked by more experienced staff, who work on them so that they can then stand on their own feet in due course. It is very important, I would like to emphasise, to trust young people and make them work with contemporary methods and tools. Therefore, 'senior' resources must also be properly trained, so that they do not pass on obsolete know-how. In this, the training course put in place by AEG Corporation provides us with a great support".

The change which Automac is experiencing does not only concern the transfer of know-how, but also the general organisation of production and work. Giuseppe Marra has organised work in a timely and precise manner, with a schedule covering many months and leaving nothing to chance. This organisation makes it possible to cope with today's new production methods, which involve having to deal with several different requests at the same time. "The planning in the technical department," Franco Perico explained, "is on an hour-by-hour basis: at any given moment we know what all the designers are doing. It is a very rigid organisation, but also a flexible one, because it allows activities to be reorganised in zero time

convinto che anche le risorse 'senior' debbano essere adeguatamente formate, primo per un interesse di coinvolgimento, secondo perché non trasmettano un know-how obsoleto".

Il cambiamento attuato in Automac non è solo il passaggio di know-how, ma riguarda anche l'organizzazione generale della produzione e del lavoro, la quale permette di far fronte alla nuova metodologia di produzione in grado di gestire più richieste differenti nello stesso momento. "La pianificazione dell'ufficio tecnico - spiega Franco Perico - va di ora in ora: in ogni momento sappiamo cosa stanno facendo tutti i progettisti. È un'organizzazione molto rigida, ma anche flessibile, perché permette di riorganizzare le attività in tempo zero a seconda delle esigenze". La flessibilità è il grande pregio delle PMI italiane, e chiaramente Automac non è da meno, anzi è uno dei capisaldi dell'azienda.

"Non basta avere la consapevolezza di dover cambiare - afferma Giuseppe Marra - ma è necessario anche dotarsi di tecniche adeguate. Dobbiamo lavorare affinché i dipendenti siano allineati con la governance aziendale, altrimenti gli imprevisti sono dietro l'angolo. Abbiamo messo in priorità il valore



del nostro capitale umano. Tutto questo ci permette di essere riconosciuti come partner affidabili per i nostri clienti, riconoscendoci la capacità di affrontare e

according to requirements". Flexibility is the great asset of Italian SMEs, and clearly Automac is in no way inferior in this respect, indeed it is one of the company's cornerstones.

'It is not enough to be aware of the need to change,' Giuseppe Marra stated, 'but it is also necessary to be equipped with the appropriate techniques. Even more, it is necessary to make your employees aware and aligned with you, otherwise anything is impossible to get on track: if we can achieve our goals, it is thanks to the importance of human capital. In this way, we can continue to be recognised as a reliable partner for our customers, because we can deal with problems easily. The central issue, again, is the transfer of information from older to newer generations. With this in mind, we mapped the company, which resulted in procedures. What was perhaps missing before in Automac was having written procedures; they were there, but they were always passed on verbally and not put down on paper. Now there is a need to change course, so that when new persons arrive they can fit more easily into the company mechanism'.

Employees: the throbbing heart

The human capital aspect, in today's job market, has become a priority, especially in SMEs. Listening to people and making them participate is fundamental for the company's interest, because it is the workers who are the throbbing heart of the company. "There are many conversations between me and the workforce," Giuseppe Marra said, "to talk about what is happening inside Automac. They have become structured

and regular meetings: we want to prevent our employees from feeling that they are not being listened to, thereby reducing their loyalty to the company. If they were not loyal, they would not give their best in their work, and this has two consequences: a deterioration in production quality and an asset leaving the company. Losing someone is very easy, but finding someone with certain skills is not so easy. At the moment, more than half of Automac's workers are under 40, which underlines once again the strength of the company's desire to look to the future and to new resources, both human and cognitive. "If we need new employees," Franco Perico explained, "we look for them in the technical institutes in the area. It is not as simple as it may seem: we have to be good at selling ourselves and explaining to young people that our work is indeed complex, but above all dynamic and exciting, because each plant is a new challenge to overcome, so it is impossible to get bored. Our goal is to build a specific project on each person, to make them grow. We seek continuous improvement, at all company levels, starting by investing in people, their ideas and their happiness in the company, which translates into loyalty and enthusiasm". This is particularly important for the automation and mechatronics sector, which is undergoing a period of profound change.

"These are not distant talks," Franco Perico emphasised, "but they concretely concern our sector: what future can we give it? It is not enough to talk to schools and universities, but we have to get involved and put ourselves to the test, never remaining fixed on our positions".

Franco Perico,
Presidente
di Automac.

Franco Perico,
Presidente
di Automac.

risolvere i problemi con metodo e successo. Abbiamo fatto un importante lavoro di sostegno gestionale rivedendo le procedure esecutive”.

I collaboratori: il vero valore aggiunto

L'aspetto del capitale umano, nel mondo del lavoro odierno, è diventato prioritario, soprattutto nelle PMI. Ascoltare le persone e renderle partecipi è fondamentale nell'interesse dell'azienda, i lavoratori sono il vero valore aggiunto dell'impresa. “Cerco di avere molti colloqui con la forza lavoro – racconta Giuseppe Marra – al fine di parlare di ciò che succede all'interno di Automac. Si tratta di incontri strutturati e cadenzati: vogliamo evitare che i nostri collaboratori non si sentano ascoltati, con la ricaduta di non fidelizzarsi all'azienda. Se non lo fossero, verrebbe penalizzata l'efficienza, con un peggioramento della qualità di produzione e magari le dimissioni del dipendente. Perdere qualcuno è semplicissimo, ma trovare sostituti con determinate capacità non è altrettanto facile”. Al momento, più della metà dei lavoratori di Automac sono under 40, cosa che sottolinea ancora una volta quanto sia forte la vision dell'azienda di guardare al futuro e alle nuove risorse, umane e

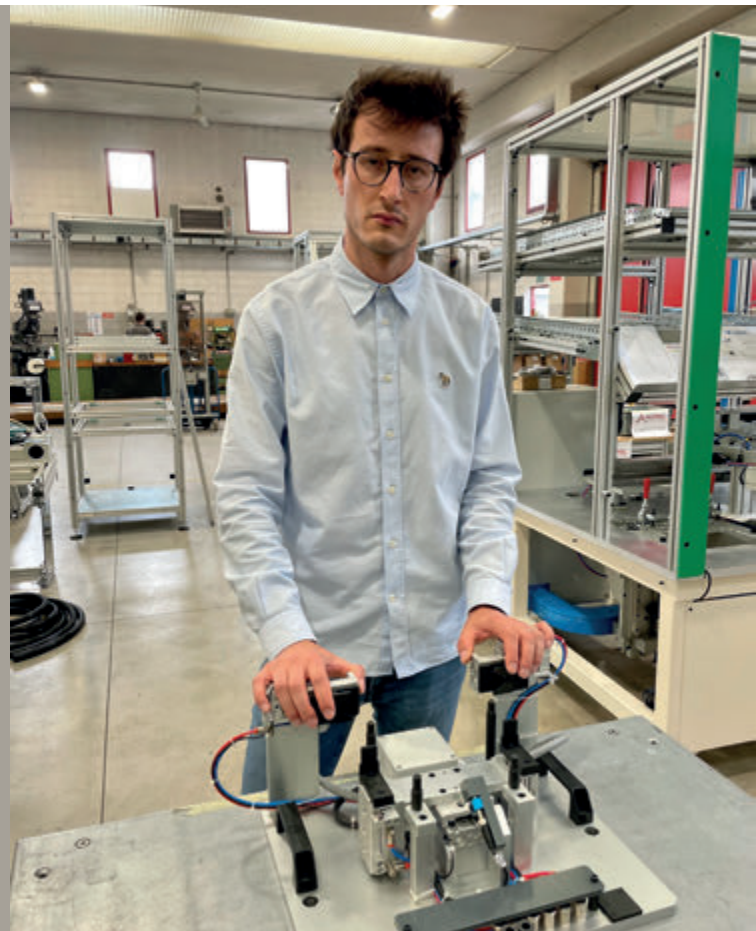
conoscitive. “Se abbiamo bisogno di un nuovo collaboratore – spiega Franco Perico – ci rivolgiamo agli istituti tecnici della zona. Non è così semplice come può sembrare: dobbiamo essere bravi a trasferire la nostra identità e volontà produttiva, spiegando ai ragazzi che il nostro lavoro è complesso, ma anche dinamico e avvincente. Ogni impianto per noi è una nuova sfida da superare, quindi è impossibile annoiarsi. L'obiettivo di Automac è quello di creare su ogni persona un progetto specifico, mettendola nelle condizioni di crescere con il passare del tempo. Cerchiamo il miglioramento continuo, a tutti i livelli aziendali, partendo dagli investimenti sulle persone, sulle loro idee e sul benessere in azienda, facilmente traducibile in fidelizzazione ed entusiasmo”. Si tratta di un discorso particolarmente importante per la filiera dell'automazione e della mecatronica, che sta vivendo un periodo di profondo cambiamento. “Non sono discorsi lontani – sottolinea Franco Perico – ma riguardano concretamente il nostro settore: che futuro possiamo dargli? Non basta dialogare con la scuola e l'università, è necessario mettersi in gioco e in discussione, evitando di restare fermi sulle proprie posizioni”.

Giuseppe Marra,
Management
Engineer di
Automac.

Giuseppe Marra,
Management
Engineer di
Automac.

Resting on our laurels and not making any changes, therefore, is too big a risk, especially considering how today's market is unfolding. “The watchword,” Franco Perico stated, “is never to say ‘it has always been done this way’, because otherwise the only thing that would differentiate us from our competitors would be the price, and we would risk triggering a downward race instead of a better solution. Customers need to be won over every day, even historical ones. Sometimes it takes some healthy madness: you have to think about the customer's requirements and propose a solution they had not thought of, always with the will to offer something better. It is important to let imagination run wild and to have the courage to always go further”. This means always moving forward, without looking too far back and to the past: the world is changing at high speed, automation companies have to keep up with it.

“What Franco has been doing alone up to now,” Giuseppe Marra explained, “that is, thinking and deciding on technical and economic feasibility together, will in future be done by a team of people working in harmony to achieve the best possible result. I do not impose myself on the technical department as a manager, but it is a multi-directional dialogue between several persons. The important thing is not to become conceited and think you can do everything yourself, as was normal, and right, in the past. The old generation must slowly step aside and let the new one move forward and lead the company with contemporary rules, otherwise you risk standing still or worse getting lost”. It is obviously a complicated process, where all



Sedersi sugli allori e non apportare cambiamenti, dunque, è un rischio troppo grosso, soprattutto alla luce delle nuove regole dei mercati odierni. “La parola d’ordine – afferma Franco Perico – è non dire mai ‘si è sempre fatto così’, perché altrimenti l’unica differenza dai competitor sarebbe limitata al solo prezzo, innescando una corsa al ribasso. È necessario conquistare ogni giorno i clienti, anche quelli storici, facendo lo sforzo di rivitalizzare quelli dormienti che da tempo non sono nei nostri ordini. Questi sono i tempi in cui trovare il coraggio ogni tanto di una sana follia: bisogna riflettere sulle esigenze del cliente proponendo una soluzione a cui non aveva pensato, tenendo sempre dinnanzi la volontà di offrire qualcosa di migliore”.

“Quello che ha fatto fino a ora Franco da solo – spiega Giuseppe Marra – cioè riflettere e decidere su fattibilità tecnica ed economica insieme, poi verrà fatto da un team di persone capaci di lavorare in sinergia raggiungendo il miglior risultato possibile. Prediligo l’approccio del dialogo multidirezionale tra più persone ed è quello che faccio, per esempio, con l’ufficio tecnico che riveste un ruolo importante nell’organizzazione aziendale. Trovo impensabile il

parties have to get together and work towards the same result, without resistance. “A single person cannot carry out such a far-reaching generational change project,” Giuseppe Marra stated, “but it has to be a team effort. The hardest part is to get going, that is, to have courage and take responsibility for the operation. It is not enough for one generation to explain a few notions to the younger one, but it takes investment in terms of time, money and people. We were supported by AEG Corporation, but they did not replace us in the consulting job: they stood by us and stepped back at the right time. Their contribution in getting the managers and the workforce to talk to each other was crucial: they listened to both positions and helped us find a meeting point which allowed both sides to be satisfied, but above all allowed the company to move forward without risks”.

Automac’s was a long-term investment, putting in place a series of training initiatives, practical organisation and listening to each other, but above all it had the courage to change course and realise that the time was ripe to give way to young people, with the awareness that the leadership of the company will be in good hands even if it takes some steps backwards. “We want to share this experience,” Franco Perico concluded, “with the rest of the automation sector. There are compulsory steps which have to be taken, even though they can be frightening, if the company is to continue to be successful and the sector to be an excellence even after the old generation leaves the scene. If I can convey this necessity to just one company, it will already be a success for me”. ■



gestire in solitaria, come era nelle corde gestionali del passato. Non è una singola persona che può portare avanti un progetto di cambio generazionale così complesso come quello presente in una PMI ma dev’essere un lavoro di squadra. La parte più complessa è l’inizio quando serve prendere coraggio assumendosi la responsabilità dell’operazione. È un processo lento che richiede investimenti in termini di tempo, soldi e persone. La sinergia con AEG Corporation è stata perfetta, perché non si sono sostituiti a noi ma ci hanno affiancati; questo ha permesso di rendere efficienti le rispettive competenze al servizio dell’azienda e del cambiamento. Il loro contributo nel far crescere il dialogo tra la governance e la forza lavoro è stato determinante: hanno saputo ascoltare entrambe le posizioni aiutandoci dopo una analisi a trovare un punto di incontro in grado di soddisfare entrambe le parti e permettendo all’azienda di procedere senza rischi”.

“Vogliamo mettere a fattor comune questa esperienza – conclude Franco Perico – con il resto del settore dell’automazione. Ci sono dei passi obbligati, anche se possono far paura, ma che devono essere compiuti se si vuole che l’azienda continui ad aver successo e resti competitiva lasciando alla filiera il titolo di eccellenza anche dopo l’uscita di scena della vecchia generazione. Se riuscissi a trasmettere anche a solo una azienda questa necessità lo considererei un successo”. ■

Automac è nata nel 1993, e ha sede a Bottanuco (BG).

Automac è nata nel 1993, e ha sede a Bottanuco (BG).



DEX di Piacenza è lo spazio Siemens dove sperimentare le tecnologie digitali nell'industria manifatturiera.

DEX in Piacenza is the Siemens space where digital technologies in the manufacturing industry can be experienced.

GEMELLI DIGITALI: LA SOLUZIONE È INTEGRATA

Grazie alla visione integrata di Siemens è possibile trasferire i vantaggi del digital twin a ogni livello di utilizzo, dal componente alla macchina, dalla linea all'impianto.

Esiste un gemello digitale per ogni esigenza, una libertà di utilizzo che fa capire quanto sia grande la potenzialità di questa tecnologia in un panorama variegato come quello industriale.

di Claudia Dagrada

I gemelli digitali stanno prendendo sempre più piede nell'automazione. La ragione sta nei vantaggi che offrono. Per capirne di più abbiamo intervistato Aldo Alessandro Negri, Technical Sales Support Professional di Siemens in Italia, che ci ha dato subito una certezza: "Esiste un digital

twin per ogni esigenza, in grado di soddisfare le diverse necessità di chi lo utilizza. I benefici sono diversi, e dipendono dalla fase del contesto in cui ci poniamo: la fase di design, cioè di progettazione fisica di un componente, una linea, un impianto e via dicendo; la fase commissioning, ovvero



di controllo; la fase di operation, la messa in funzione vera e propria". Noi parleremo in particolare di macchine, e della soluzione integrata fornita da Siemens per la simulazione e le verifiche dopo la costruzione.

Un digital twin olistico

Per testare una macchina, un gemello digitale completo permette di generare diversi scenari di test sulle modifiche sia fisiche, sia sul controllo della macchina ripercorrendo anche scenari di "failure". E in questa cornice, alcune attività operano in parallelo. Pensiamo ad esempio ai dimensionamenti specifici per il commissioning di una macchina, che passano per l'ufficio meccanico e quello di automazione. Se la simulazione comprende questi due ambiti, si può pensare a uno sviluppo progressivo che li metta in comunicazione. Tramite una procedura di affinamento del progetto, si arriva poi al risultato finale.

In questo caso non ci sono più i classici processi sviluppati "a cascata" nella messa in servizio, ma attività in parallelo che riducono drasticamente il time to market. "Esiste un digital twin per ognuna di queste attività, e grazie alle soluzioni integrate di Siemens si può definire un gemello digitale olistico che comprenda tutti gli aspetti della macchina" sottolinea Aldo Alessandro Negri. Vediamo nel dettaglio le varie fasi in cui può essere utilizzato.

Esiste un digital twin per ogni esigenza, capace di soddisfare le diverse necessità di chi lo utilizza.

There is a digital twin for every requirement, capable of satisfying the different needs of its users.

TECHNIQUE

Digital twins: the solution is integrated

Thanks to Siemens' integrated vision, it is possible to transfer the benefits of the digital twin to every level of use, from component to machine, from line to plant. There is a digital twin for every need, a freedom of use that shows how great the potential of this technology is in a scenario as diversified as industry.

Digital twins are becoming increasingly popular in automation. The reason lies within the advantages they offer. To understand a little more about them, we interviewed Aldo Alessandro Negri, Technical Sales Support Professional at Siemens in Italy, who immediately gave us one certainty: "There is a digital twin for every need, capable of satisfying the different requirements of those who use it. The advantages are different, and depend on the phase of the context in which we stand: the design phase, that is, the physical design of a component, a line, a plant and so on; the commissioning or control phase; the operation phase, the actual start-up". We shall be talking particularly about machines, and the integrated



Aldo Alessandro Negri, Technical Sales Support Professional di Siemens in Italia.

Aldo Alessandro Negri, Technical Sales Support Professional for Siemens in Italy.



DEX è anche un hub per scoprire i vantaggi dei gemelli digitali di prodotto, produzione e performance.

DEX is also a hub for discovering the advantages of product, production and performance digital twins.



Dal design al commissioning

L'impiego del digital twin in fase di design di una macchina può essere sia fisico, sia una replica di scenari "what if". I benefici sono molteplici. Prima di tutto non si dipende più dalla disponibilità fisica della macchina, ma si possono confrontare velocemente diverse configurazioni senza mandare in rottura gli apparecchi. È così possibile ottimizzare le configurazioni, con analisi più fini

rispetto a quelle effettuate con un banco prova, soprattutto se i gemelli digitali sono in grado di interfacciarsi con algoritmi di ottimizzazione. In questo caso si definisce una performance da ottimizzare, e l'ottimizzatore "gioca" coi digital twin su determinati parametri per ottenere la prestazione desiderata.

Dopo aver progettato la parte fisica della macchina, si passa alla fase di virtual commissioning facendo la si-

Fra le aziende che Siemens supporta nel percorso di trasformazione digitale c'è Automha di Bergamo.

Among the companies that Siemens supports in their digital transformation process, there is Automha, based in Bergamo.

solution provided by Siemens for simulation and verification after construction.

A holistic digital twin

When testing a machine, a complete digital twin allows the generation of different test scenarios on both physical changes and machine control, including 'failure' scenarios. And within this framework, some activities operate in parallel. Let us think, for instance, of the specific dimensioning for the commissioning of a machine, which goes through the mechanical and automation departments. If the simulation includes these two areas, it is possible to think of a progressive development connecting them. Through a refinement procedure of the project, the final result is then reached.

In this case, there are no longer the classic processes developed in a "cascade" fashion during commissioning, but activities in parallel which drastically reduce the time to market. "There is a digital twin for each of these activities, and thanks to Siemens' integrated solutions, it is possible to define a holistic digital twin comprising all aspects of the machine," Aldo Alessandro Negri stressed. Let us look in detail at the various stages in which it can be used.

From design to commissioning

The use of the digital twin in the design phase of a machine can be either physical or a replication of 'what if' scenarios.

The advantages are numerous. First of all, there is no longer a reliance on the physical availability of the machine, but different configurations can be quickly compared without breaking the equipment. It is thus possible to optimise configurations, with finer analysis than with a test bench, especially if the digital twins are able to interface with optimisation algorithms. In this case, a performance to be optimised is defined, and the optimiser 'plays' with the digital twin on certain parameters to achieve the desired performance.

After designing the physical part of the machine, we move on to the virtual commissioning phase by simulating the control in two ways: inside the PC or by connecting to physical devices, such as the PLC, for instance. Operating in both ways offers total freedom on the performance to be tested, further reducing the time to market. Here are the steps: first a series of case histories are checked, then the control is optimised, and the operation of the machine is tested against the customisations which the customer-user may want.

Operation and after-sales phases

In the subsequent operation phase, the digital twin lives on board the machine thanks to the Industrial Edge. The advantage is to extend visibility of the data thanks to virtual sensors, for instance, or more complex algorithms. One example is the packaging machine on display at Siemens' Digital Enterprise Experience Center (DEX) in Piacenza: besides being a space where the most

mulazione del controllo in due modi: all'interno del pc o collegandosi a dispositivi fisici, come il PLC ad esempio. Operare in entrambi i modi offre totale libertà sulle performance da testare, riducendo ulteriormente il time to market. Ecco gli step: prima si verifica una serie di casistiche, poi si ottimizza il controllo, e si testa il funzionamento della macchina rispetto alle personalizzazioni che il cliente-utilizzatore potrebbe volere.

Le fasi di operation e post-vendita

Nella successiva fase di operation, il gemello digitale vive a bordo macchina grazie all'Industrial Edge. Il vantaggio è quello di estendere la visibilità sui dati grazie ad esempio a sensori virtuali, o ad algoritmi più complessi. Un esempio è la macchina per il packaging in mostra al Digital Enterprise Experience Center (DEX) di Siemens a Piacenza: oltre a essere uno spazio dove sperimentare le tecnologie digitali più innovative nell'industria manifatturiera, è un hub del digital twin.

Una volta che il modello è stato validato, un'applicazione di Industrial Edge lo interroga continuamente a bordo macchina in tempo reale. Così a fianco della parte fisica in funzione, c'è il gemello digitale che fornisce ulteriori dati. La simulazione è utile per capire quali miglioramenti apportare, come l'impiego di ulteriori sensori ad esempio. In questo

modo, le problematiche non sono più una sorpresa di fine produzione.

E ovviamente, nella fase di post-vendita si possono replicare scenari che stanno accadendo, o operare modifiche senza essere vincolati alla disponibilità fisica della macchina. O ancora, nel momento in cui si presenta una casistica, se ne può cercare la causa senza agire a livello fisico.

Assemblaggio: qualche esempio concreto

Il digital twin è perfetto per generare in pochi minuti tutti gli scenari che si potrebbero simulare solo avendo a disposizione l'impianto per lungo tempo, senza contare i limiti imposti dalle condizioni fisiche, di sicurezza e via dicendo. Il tutto in un ambiente totalmente simulato. Ad esempio, si può testare il comportamento di una pinza rispetto a pressioni con condizioni impreviste o estreme, per garantire un performance level adeguato alle richieste dell'utilizzatore. Oppure si può prendere il modello di simulazione della macchina e metterlo all'interno di un modello più complesso. "Il fatto di integrare queste soluzioni sotto un unico cappello Siemens permette di ridurre quanto più possibile la complessità associata dall'utilizzo di queste tecnologie, di diminuire i tempi di esecuzione del progetto, e di essere più efficaci ed efficienti" conclude Aldo Alessandro Negri. ■

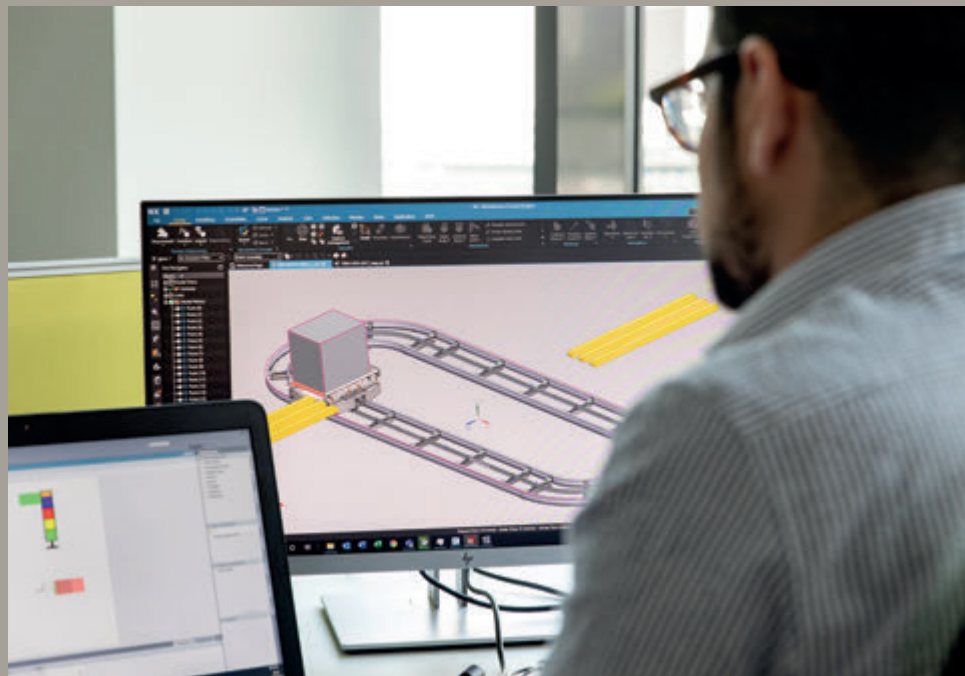
innovative digital technologies in manufacturing can be tested, it is a hub of the digital twin.

Once the model has been validated, an Industrial Edge application continuously interrogates it on board the machine in real time. So alongside the physical part in operation, there is the digital twin providing further data. The simulation is useful to understand what improvements can be made, such as the use of additional sensors, for instance. In this way, problems are no longer a surprise at the end of production.

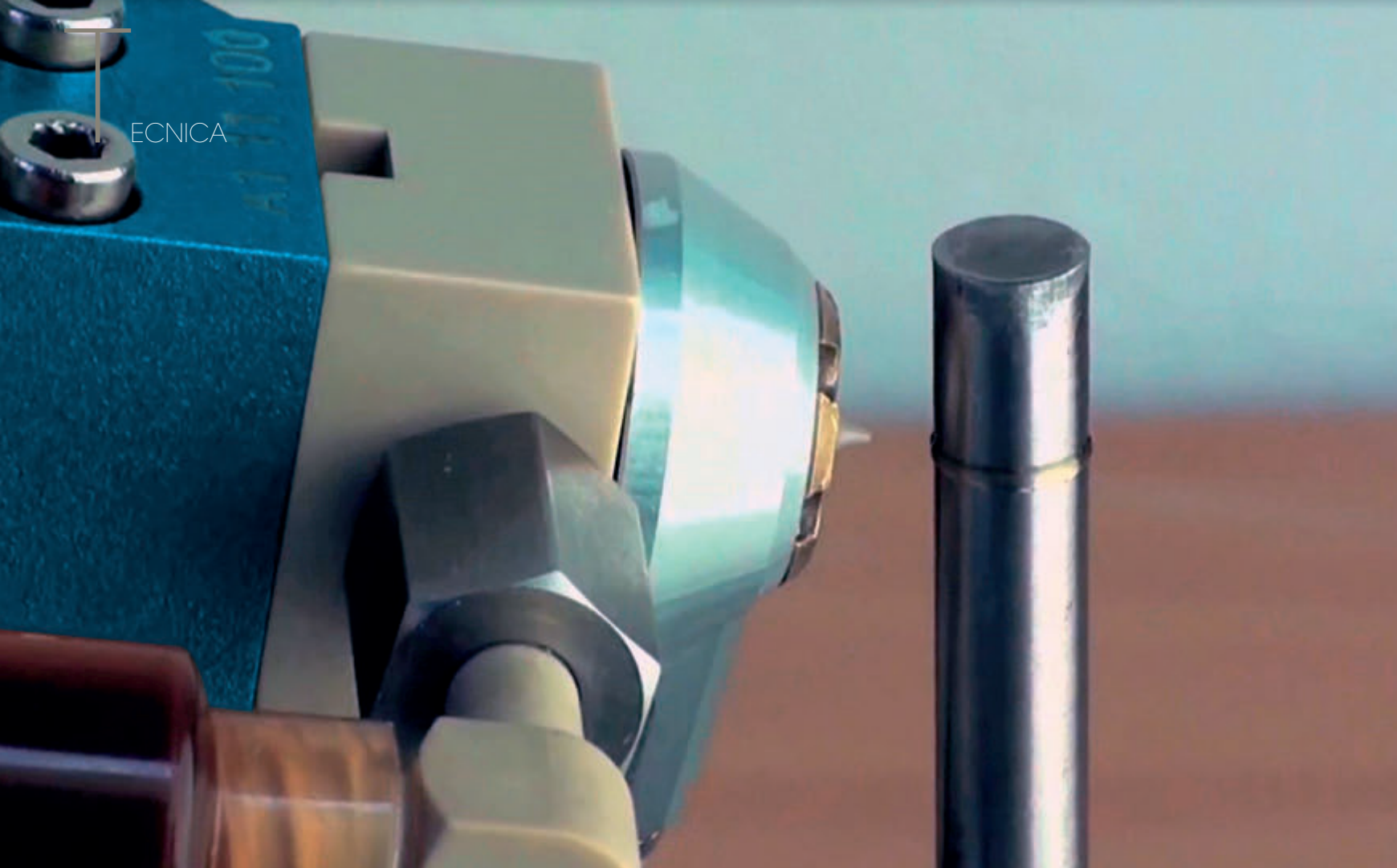
And of course, in the after-sales phase scenarios which are happening can be replicated, or changes can be made without being tied to the physical availability of the machine. Or again, as soon as a case occurs, the cause can be sought without acting at the physical level.

Assembly: a few practical examples

The digital twin is perfect for generating in a matter of minutes all the scenarios which could only be simulated by having the system available for a long time, not to mention the limitations imposed by physical conditions, security and so on. All of this in a totally simulated environment. For example, one can test the behaviour of a gripper against pressures with unforeseen or extreme conditions, to ensure a performance level appropriate to the user's requirements. Or, the machine simulation model can be taken and put inside a more complex model. "The fact of integrating these solutions under a single Siemens umbrella



makes it possible to reduce as much as possible the complexity associated with the use of these technologies, to decrease project execution times, and to be more effective and efficient," Aldo Alessandro Negri concluded. ■



OTTIMIZZARE LA DOSATURA DI PRECISIONE

I sistemi per la dosatura automatizzata dei fluidi hanno dimostrato di produrre risultati più precisi, affidabili e ripetibili nelle applicazioni di assemblaggio dei componenti automotive, riducendo al minimo lo spreco di fluido, i tempi di fermo impianto ed aumentando la produttività. Nordson EFD ci spiega come affrontare queste sfide.

di Maria Giulia Leone

I produttori di componenti automobilistici si trovano a dover affrontare molte sfide in produzione. Tra queste la più importante è riuscire a mantenere un livello elevato di qualità del prodotto, supportato da una produttività costante con sistemi che garantiscano redditività. Un aspetto molto importante è l'assemblaggio,

specialmente ora che la domanda di dispositivi di controllo automatizzati, l'esigenza di connettività, infotainment e iniziative a basso impatto ambientale, come l'implementazione dei veicoli elettrici, continuano ad accrescere la necessità di requisiti di assemblaggio più complessi.

Dosatura dei fluidi

Per soddisfare questi requisiti è fondamentale applicare depositi molto piccoli e precisi di fluido – come adesivi, grassi, siliconi e lubrificanti – ai componenti durante il processo di assemblaggio. Questi materiali applicati accuratamente possono portare il valore aggiunto di una maggiore forza meccanica, conduttività termica, rigidità dielettrica, inerzia chimica per tutta la durata della vita del componente. La varietà di fluidi e di viscosità che si dosano nel settore automobilistico è piuttosto ampia – comprende epossidico, adesivi, silicone, grassi, oli, fluxante, lacche, pasta saldante, solventi. Esistono inoltre molte formulazioni di fluido, ognuna studiata appositamente per tecniche di applicazione differenti.

Il fluido erogato deve fluire senza ostacoli attraverso la testa di dosatura. Una volta raggiunta la parte, deve avere la capacità di ristrutturarsi per evitare di spandersi e contaminare gli altri componenti. Che si tratti di applicare colla a polimerizzazione UV su un sensore, colle anaerobiche all'interno di connettori, oppure grasso ad alta viscosità su superfici multiple di una parte automobilistica, la corretta identificazione del fluido da utilizzare e la scelta dei parametri per l'applicazione specifica sono fattori importanti per un processo di dosatura che abbia successo per qualsiasi assemblaggio di componenti automobilistici.

Parametri per la dosatura di precisione dei fluidi nell'assemblaggio di parti automotive

La dosatura di fluidi nell'assemblaggio di componenti per il settore automobilistico comprende una varietà di metodi in grado di soddisfare processi applicativi specifici con un'ampia gamma di funzionalità differenti. I sistemi per la dosatura automatizzata da banco più recenti offrono un grado elevato di controllo di processo e sono in grado di dosare adesivi, paste saldanti, lubrificanti e altri fluidi di assemblaggio con grande uniformità.

Dovendo gestire l'applicazione di punti, cordoli, riempimenti in svariate condizioni, queste unità sono dotate di funzionalità multiple in grado di mettere a punto il processo di dosatura a seconda del caso. Dai sistemi da banco per la dosatura di precisione dei fluidi, dalle valvole di dosatura pneumatiche ai sistemi con valvole piezoelettriche e sistemi in linea automatizzati, vi sono elementi di miglioramento che portano all'adozione di un metodo di dosatura più efficiente e controllato nell'assemblaggio dei componenti automotive. L'uniformità e l'accuratezza da punto a punto sono notevolmente migliorate quando è stato impiegato un metodo di dosatura automatizzato e controllato. L'aumento della produttività è chiaramente un vantaggio che deriva dal rafforzamento dell'automazione. La qualità della parte migliora quando si passa dal flaco-

Dosatura senza contatto di fluido anaerobico su componenti automotive di forma cilindrica con la valvola Liquidyn P-Jet.

No contact dispensing of anaerobic fluid onto cylinder-shaped automotive parts with the jetting valve Liquidyn P-Jet.

TECHNIQUE

Optimizing precision fluid dispensing

Automated fluid dispensing systems have proven to produce the most precise, reliable, and repeatable results for assembly applications of automotive components, while minimizing fluid waste, reducing downtime, and increasing production throughput. Nordson EFD explains how to meet these challenges.

Automotive component manufacturers face production challenges. Among the most vital is maintaining a high level of product quality, supported by consistent production throughput with systems that ensure profitability. A key function is assembly, especially as the demand for more automated sensing and control devices, connectivity, infotainment, and green initiatives like electric vehicles, continue to push the need for more complex assembly requirements.

Fluid dispensing

Critical to meeting strict requirements is the need to deposit very small and precise amounts of fluid – such as adhesives, greases, silicones, and lubricants – to the component parts during the assembly process. These deposited fluids can also provide the added benefits of mechanical strength, thermal conductivity, dielectric strength, and chemical inertness

throughout the life of the assembly. The variety of fluids and fluid viscosities that can be dispensed in automotive assembly spans a considerable range – encompassing epoxies, adhesives, silicones, greases, oils, flux, lacquers, solder paste, and solvents. There are many formulations of fluids, each specially manufactured for different application techniques.

The fluid dispensed must readily flow through the dispensing heads. Once the fluid reaches the part, it must have the ability to restructure and recover to keep it from spreading and contaminating other components. Whether applying UV cure glue to a sensor PCB, grease or lubricant into automotive switches, anaerobic glues into connectors, or high-viscosity grease into multiple surfaces of an automotive part, characterizing different fluids and determining the best dispensing parameters for a specific application are



La valvola di dosatura 736HPA ad alta portata dosa su componente automotive.

High-flow 736HPA valve dispensing on automotive component.

ne da schiacciare manualmente al sistema di dosatura pneumatico e, ancora più in là, al sistema di dosatura automatizzato, con il quale la variabilità insita nel passaggio da un operatore all'altro tipica delle applicazioni manuali è notevolmente ridotta. La possibilità di impostare tempo, pressione e altri parametri di dosatura per l'applicazione migliora il controllo di processo e assicura che venga dosata la quantità corretta di fluido ogni volta su ogni pezzo. Le rilavorazioni e gli scarti si riducono quando si passa a soluzioni di dosatura automatizzate, migliorando così la produttività e il rendimento. La quantità di fluido di assemblaggio utilizzato diminuisce considerevolmente quando si usa un metodo di dosatura controllato.

È importante tenere presente ognuno di questi cinque punti, poiché rappresentano i veri fattori che influenzano il rapporto costo-benefici nei processi di dosatura per l'assemblaggio di componenti automotive.

Accuratezza e ripetibilità punto a punto

L'accuratezza e la ripetibilità punto a punto sono aspetti molto importanti nella dosatura dei fluidi, soprattutto nella produzione di componenti automobilistici. L'applicazione della giusta quantità di fluido è fondamentale



important factors for implementing a successful dispensing process for any automotive component assembly.

Parameters for precision fluid dispensing in automotive parts assembly

Fluid dispensing in the assembly of automotive components encompasses a range of methods that can accommodate specific fluid application processes with a wide scope of functionality. The latest benchtop and robotic dispensers provide a high degree of process control, capable of dispensing adhesives, solder pastes, lubricants, and other assembly fluids with high consistency.

Handling fluid dispensing of dots, beads and fills under a broad range of conditions, these units are equipped with multiple capabilities to refine the dispensing process. From precision benchtop fluid dispensers, pneumatic valve systems, piezoelectric jetting valve systems and in-line robotic dispensing systems, there are factors that would support adopting a more efficient and controlled dispensing method in the assembly of automotive components. Shot-to-shot repeatability and accuracy are considerably improved as a more automated and controlled dispensing approach is employed. Increased productivity is clearly a benefit that comes with increased automation. Part quality improves when switching from manual squeeze bottle dispensing to air-powered dispensing, and further along to in-line automated dispensing, because operator-to-operator variance is

significantly reduced. The ability to set the time, pressure, and other dispensing parameters for an application improves process control and ensures the right amount of fluid is placed on each part. Rework and reject rates lessen when upgrading to more automated dispensing solutions, thus improving the yield of the manufacturing lines and greater profitability to the manufacturer. The amount of assembly fluid used decreases significantly when using a more controlled method of dispensing.

It is important to consider each of these five points, as they represent the actual cost-to-benefit factors influencing fluid dispensing processes in automotive parts assembly.

Shot-to-shot repeatability & accuracy

Shot-to-shot repeatability and accuracy are critical factors in fluid dispensing, and with particular importance in the manufacture of automotive components. Depositing the right amount of fluid has a compounding consequence of maintaining product integrity and keeping downstream production moving. In a bonding application, if too much fluid is applied, it can take longer to cure, which will delay production downstream. If too little fluid is applied, the part will not properly bond, again interrupting downstream assembly or causing a failure in the product. Precision dispensing systems apply shot-by-shot repeatable amounts of virtually any manufacturing fluid, by using digital timers and precision air regulators to determine the amount of material applied.

per mantenere l'integrità del prodotto ed evitare intoppi alla produzione. In un'applicazione di bonding, per esempio, se viene applicato troppo fluido, l'indurimento richiederà più tempo, rallentando la produzione. Al contrario, se viene applicata una quantità insufficiente di fluido, i due componenti non si incolleranno come dovrebbero, anche in questo caso rallentando la produzione o addirittura causando la rottura del prodotto. I sistemi per la dosatura di precisione applicano quantità ripetibili di quasi tutti i fluidi usati in produzione, utilizzando timers digitali e regolatori aria di precisione per applicare fluido in modo controllato.

L'ultima generazione di dosatori è in grado di applicare con grande accuratezza qualsiasi tipo di fluido di assemblaggio, dai solventi di bassa viscosità a silicone denso, alle paste saldanti. Questa linea di apparecchiature garantisce efficienza e controllo di processo, con depositi uniformi dall'inizio alla fine, fino allo svuotamento del serbatoio siringa.

Per l'applicazione precisa di adesivi, lubrificanti, vernici, paste saldanti, epossidico bicomponente, adesivi a polimerizzazione UV e altri fluidi di assemblaggio, i sistemi per la dosatura di precisione consentono di raggiungere risultati ottimali.

L'uniformità e la ripetibilità garantite da questi sistemi dipendono anche dalla qualità e dall'uso appropriato dei componenti per la dosatura dei fluidi. I componenti monouso in plastica, come i serbatoi siringa, gli adattatori, i pistoni, i cappucci e gli aghi di dosatura sono progettati per soddisfare requisiti di fluidi diversi tra loro e differenti tipi di applicazione, e in ognuno di questi casi applicare il fluido con la massima precisione possibile.

Per raggiungere il livello più alto di prestazione con questi sistemi, vi sono diversi requisiti inerenti alla loro produzione e al loro utilizzo. Ciascuno dei componenti monouso in plastica dovrebbe essere progettato come parte di un sistema completo. Ciò migliorerà il rendimento e ridurrà i costi, producendo depositi di fluido il più possibile accurati e ripetibili. La combinazione di componenti di diversi fornitori è una soluzione che peggiorerebbe la performance del sistema. La ripetibilità punto a punto nella dosatura dei fluidi ha come presupposto la qualità dei componenti. Per ottenere risultati ottimali, tutti i componenti devono essere certificati come prodotti fabbricati senza utilizzare agenti distaccanti silicici nel processo di stampaggio o in altre fasi della produzione. I componenti per la dosatura dei fluidi dovrebbero essere sempre considerati monouso.



The latest generation of fluid dispensers can distribute practically all assembly fluids from thin solvents, thick silicones, and brazing pastes with greater accuracy. They deliver exceptional throughput and process control, with consistent deposits from the beginning to the end of the fluid reservoir. For the precise application of adhesives, lubricants, paints, solder pastes, two-part epoxies, UV-cure adhesives, and other assembly fluids, precision dispensing systems enable optimal results.

The consistency and repeatability of precision dispensing systems goes beyond the actual dispensing equipment itself and is also dependent upon the quality and proper usage of the system components. These consumable plastic components such as syringe barrels, adapter assemblies, pistons, caps, and dispense tips are designed to meet the requirements of different types of fluids and applications, and to dispense the most precise fluid deposit possible. To achieve the highest level of performance from these dispensing systems, several requirements need to be inherent in their manufacture and usage. Each of the consumable plastic components should be designed as part of a complete, integrated system. This will improve yields and reduce costs by producing the most accurate, repeatable fluid deposits possible. Mixing and matching components from different systems or suppliers is a recipe for diminishing performance. Maintaining precision shot-to-shot repeatability in dispensing starts with quality

La pompa volumetrica 797PCP applica pasta termica su PCB.

797PCP volumetric pump dispensing Thermal Compound on PCB.

Quando il pistone raggiunge il fondo del serbatoio siringa, l'intero set di componenti, serbatoio siringa, pistone e ago di dosatura, dovrà essere sostituito.

Controllo di processo

La possibilità di impostare tempo, pressione e altri parametri di dosatura per l'applicazione specifica migliora il controllo di processo e assicura che venga dosata sempre la stessa quantità di fluido su ogni parte.

L'ultima generazione di sistemi per la dosatura dei fluidi offre un controllo di processo molto elevato per le applicazioni nel settore automobilistico, dosando con grande uniformità adesivi, paste saldanti, lubrificanti e altri fluidi di assemblaggio.

L'applicazione di punti, cordoli, la realizzazione di riempimenti, possono essere ottenute con sistemi di dosatura dotati di regolatore di pressione 0-7 bar (1-100 psi), funzione temporizzata, vacuum e avviamento del ciclo di dosatura elettrico tramite pedale. Le regolazioni del tempo di dosatura possono avvenire con intervalli di 0,0001 secondi e la regolazione costante dell'aria garantirà un controllo affidabile per la dosatura di qualsiasi tipo di fluido. Alcuni dosatori per fluidi di ultima generazione offrono una funzione di sequenza programmabile

per regolare automaticamente i parametri di dosatura, per esempio nel caso di applicazioni di epossidico bi-componente o altri fluidi che si induriscono nel tempo o diventano più liquidi con l'innalzamento della temperatura ambientale.

Un'altra funzionalità nella dosatura di precisione, particolarmente applicabile alla produzione di componenti automobilistici, è l'Ispezione Ottica Automatica (AOI, Automated Optical Inspection). Quando viene combinata con le videocamere CCD e il laser confocale sui sistemi per la dosatura automatizzata di Nordson EFD, fornisce la garanzia ottica del volume del deposito di fluido e dell'accuratezza del posizionamento, garantendo quindi conformità ai requisiti produttivi.

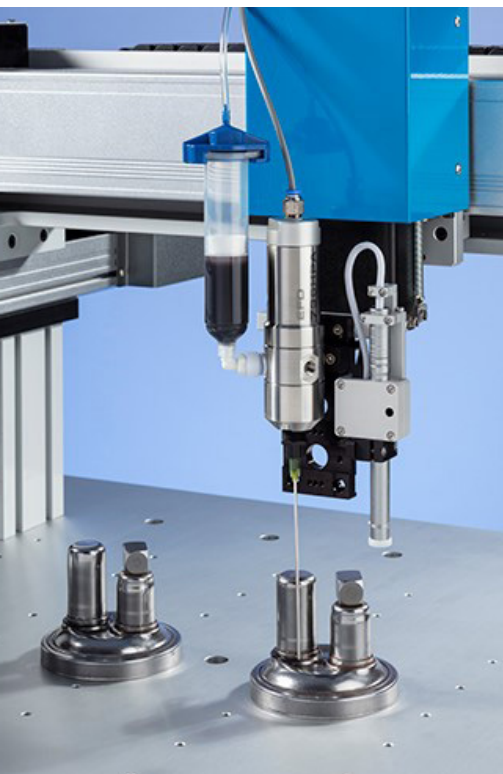
Le sfide nella dosatura dei fluidi nella produzione di componenti automobilistici

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.

CONTINUA SUL PROSSIMO NUMERO...

La valvola 736 su robot cartesiano applica grasso su componenti della pompa carburante.

736 Valve on Gantry robot dispensing grease on automotive fuel pump bonnet.



manufacturing of the components. For best performance, all components should be certified that no silicone mold-release agents are used in the precision molding process, or at any other time during the production of the dispensing components. The dispensing components should always be used as single-use consumables. Once the piston reaches the bottom of the barrel, the barrel, piston, and tip should be discarded.

Process control

The ability to set the time, pressure, and other dispensing parameters for an application improves process control and ensures the right amount of fluid is placed on each part. The latest generation of fluid dispensers provides a high degree of process control for dispensing applications in the assembly of automotive components, capable of dispensing

adhesives, solder pastes, lubricants, and all other assembly fluids with high consistency.

Fluid dispensing of dots, beads, and fills can be achieved

with dispensing equipment features such as a 1-100 psi air pressure regulator, timed-shots, vacuum control to keep thin fluids from dripping, digital time/pressure displays and electric foot pedals. Time adjustments can be as fine as 0.0001 seconds, and constant-bleed air pressure regulation will provide reliable control when dispensing any type of fluid. Some of the latest fluid dispensers allow programmable sequencing to automatically adjust dispensing parameters, making them ideal for applications that involve two-part epoxies and other fluids that thicken over time or get thinner as ambient temperatures rise.

Another feature supporting precision dispensing, which is particularly applicable for automotive component manufacturers, is Automated Optical Inspection (AOI). When coupled with CCD cameras and confocal lasers, Nordson EFD vision-guided automation platforms provide optical assurance of fluid deposit volume and placement accuracy, ensuring a conforming deposit.

Fluid dispensing challenges with automotive components

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

TO BE CONTINUED IN NEXT ISSUE...

PRENOTA ORA!



EURO
BLECH

Volo diretto
andata e ritorno in giornata
da Milano Malpensa

MERCOLEDÌ 26 OTTOBRE 2022

L'unico **VOLO DIRETTO** dall'Italia ad Hannover, il modo più *semplice, rapido* ed *efficace* per visitare liberamente - per 8 ore in un solo giorno - la più importante fiera industriale del mondo, risparmiando tempo e denaro.

**Quota di partecipazione per persona:
900€ tutto compreso**



Per informazioni e prenotazioni:
Hannover Express - Cell. 338 699 8116
E-mail: hannoverexpress@andareinfiera.it
Prenotazioni on line: www.hannoverexpress.it



FORUMMECCATRONICA

04. 10. 2022

Nuovo Centro Congressi
Fiere di Padova

Integrazione e flessibilità a supporto dell'industria digitale e sostenibile

Un importante momento di confronto tra gli attori della filiera dell'automazione industriale: i fornitori di tecnologie e soluzioni meccatroniche incontrano i costruttori di macchine, gli integratori di sistemi e gli utilizzatori finali per discutere delle più innovative soluzioni tecnologiche presenti sul mercato.

Gli espositori

- B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
- BALLUFF
- BECKHOFF AUTOMATION
- BONFIGLIOLI
- BOSCH REXROTH
- HEIDENHAIN ITALIANA
- HIWIN
- LAPP ITALIA
- LENZE ITALIA
- MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE
- NORD MOTORIDUTTORI
- OMRON ELECTRONICS
- ROCKWELL AUTOMATION
- SCHNEIDER ELECTRIC
- SEW-EURODRIVE
- SICK
- SIEMENS
- STORMSHIELD
- WEIDMUELLER
- WITTENSTEIN

Scopri di più su [forummeccatronica.it](https://www.forummeccatronica.it)



A member of the TSUBAKI GROUP

SOLUZIONI PER LA ROBOTICA

PULL BACK UNIT

PROTEZIONE EFFICACE
E PRESTAZIONI
DI LUNGA DURATA



ROBOTRAX® R140X

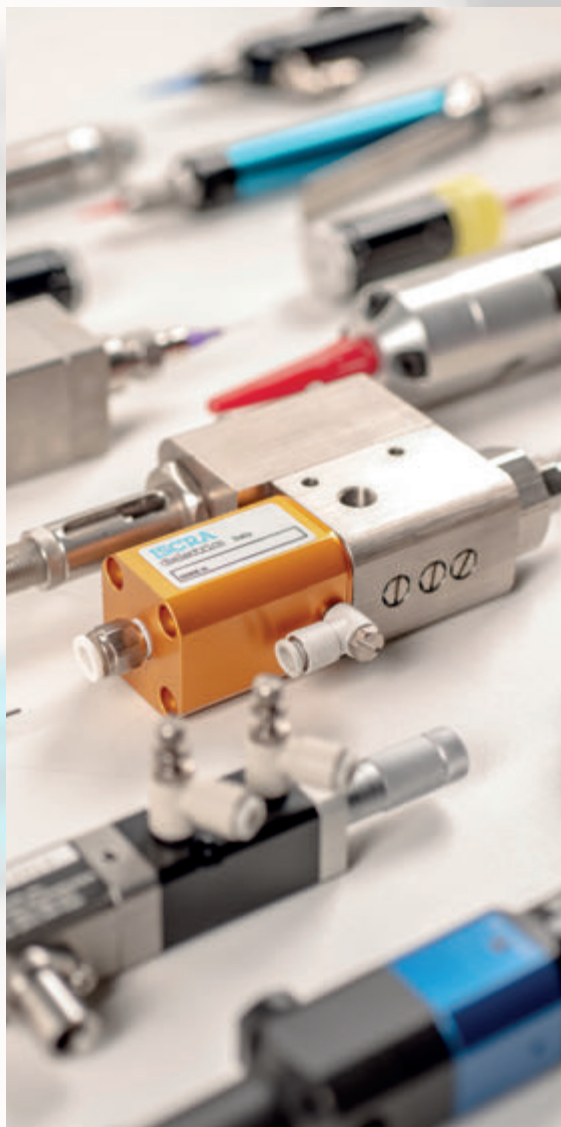
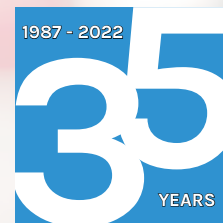
MOVIMENTI 3D IN
DIMENSIONI "XXL"



www.kabelschlepp.it

ISCRA
dielectrics

*your partner in fluid dispensing
and insulation materials*



VALVOLE DI DOSAGGIO PER FLUIDI

Valvole di erogazione
per lubrificanti, adesivi,
conformal coating o altri
tipi di liquido

- Valvole a fungo per dosaggi di piccole dimensioni
- Valvole a membrana per fluidi volatili e resine UV
- Valvole a strizione per fluidi volatili e cianoacrilati
- Valvole a spillo per dosatura a punti
- Valvole a coclea per fluidi ad alta viscosità
- Valvole con tecnologia piezoelettrica
- Valvole a cavità progressiva per mono e bi-componenti

Le valvole possono essere fornite integrate
ad un impianto di dosaggio oppure controllate
direttamente da una centralina specifica
comprensiva di software dedicato.



www.iscrasrl.com
info@iscrasrl.com
+39 0438451285

**Visitateci a Coiltech
stand 7-B19/7-B21
28-29.11.2022, Pordenone**