



Soluzioni di **Assemblaggio** & mecatronica

Gennaio-Febbraio 2018

123



THE FACTORY AUTOMATION COMPANY



**Experience the Future
of Industrial IoT and AI**

FIELD – FANUC Intelligent Edge Link
and Drive System

FANUC

WWW.FANUC.IT



DENSO

La storia è scritta dalle avanguardie.

La linea morbida e tagliente
dell'innovazione traccia, incisiva,
il sentiero del domani.



Umberto Boccioni
"Forme uniche della continuità nello spazio"
1913

Sede Operativa: Via Cacciamali, 67
25125 Brescia - Italy
Tel. +39 030 3582154 - Fax. +39 030 2659911

www.klainrobotics.com
info@klainrobotics.com

KLAIN
R O B O T I C S

Voi volete risparmiare energia.
Voi cercate la soluzione intelligente.
Noi siamo il vostro referente per l'efficienza.

→ **WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**

FESTO



Sicurezza | Semplicità | Efficienza | Competenza

Risparmiare energia, materiali e risorse per diminuire le emissioni di CO² e contenere i costi operativi. Consulenza e servizi Festo sono a vostra disposizione per realizzare soluzioni intelligenti ed economiche aumentando così nel tempo la produttività della vostra azienda.

www.festo.it



Uno, Nessuno... Centomila



VUOTOTECNICA[®]
www.vuototecnica.net
Your vacuum solutions catalogue

Soluzioni di Assemblaggio



& mecatronica



AIDAM NEWS

**Digitale e formazione:
SPS Italia trova nuove vie**
*Digital and Training:
SPS Italia Finds New Ways*
di Fabrizio Dalle Nogare

pag. 14



CRONACA

**Arriva il robot collaborativo
a un braccio**
*Here Comes the New Single
Arm Collaborative Robot*
di Giorgia Stella

pag. 22



APPLICAZIONI

**Resinare schede elettroniche
con i robot collaborativi**
*Resin-coating Electronic Boards
with Collaborative Robots*
di Alberto Marzetta

pag. 42



CRONACA

**Di cosa parliamo quando
parliamo di cobot**
*What We Talk About When
We Talk About Cobots*
di Fabrizio Dalle Nogare

pag. 19



Cavi in ordine anche in spazi ristretti
Tidy Cables also in the Smallest Spaces
di Leonardo Albino

pag. 24

Pinze elettriche pensate per i cobot
Electric Grippers Created for Cobots
di Sebastiano Mainarda

pag. 26



**La movimentazione dal cuore
meccatronico**
Handling with a Mechatronic Heart
di Sergio Soriano

pag. 48

**Non rinunciare alle prestazioni,
anche in cleanroom**
*Non Giving Up on Performances,
even in a Cleanroom*
di Leonardo Albino

pag. 54



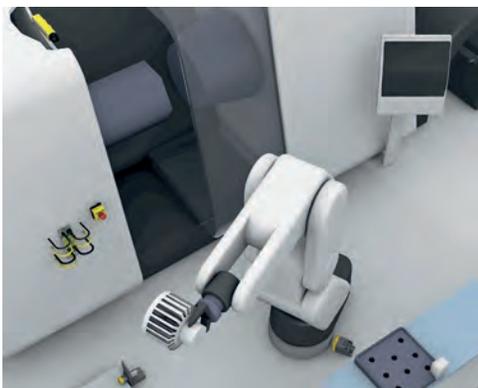
FABBRICA DIGITALE

La sicurezza passa dall'IO-Link

IO-Link Is the Key to Safety

di Cesare Pizzorno

pag. 60



L'assemblaggio di domani, mattoncino su mattoncino

The Assembly of Tomorrow, Brick by Brick

di Fabrizio Dalle Nogare

pag. 66

SOLUZIONI

Qualità e digitalizzazione nelle operazioni di assemblaggio

Quality and Digitalization in Assembly Operations

di Cesare Pizzorno

pag. 72



SOLUZIONI

La pinza pneumatica? È 4.0-ready!

The Pneumatic Gripper? It's 4.0-Ready!

di Giorgia Stella

pag. 76



PROFILO

Scommettere sull'automazione

Betting on Automation

di Sebastiano Mainarda

pag. 80



INCONTRI

C'è sempre una soluzione ai problemi di cablaggio

There Is a Solution to any Wiring Issue

di Fabrizio Dalle Nogare

pag. 84



TECNICA

Tecnologie touchless per la Fabbrica 4.0

Touchless Technologies for the 4.0 Factory

di AA.VV.

pag. 90



AIDAM NEWS

pag.10

ATTUALITÀ

pag.30

RIBALTA

pag.36



Disponibili a qualunque sfida.



3kg - 400mm

Epson **LS3**



3kg - 350mm

Epson **G3**



3kg - 400mm

Epson **T3**

3 campioni su misura per voi.

3 categorie diverse di SCARA, 3 fasce di prezzo diverse, per venire incontro ad ogni esigenza produttiva. Un'unica taglia, un unico livello di qualità e affidabilità, un unico ambiente software. **T3**, **LS3** e **G3**. Campioni di qualità. Campioni di prezzo.



I Robot EPSON sono distribuiti in Italia da:

SINTA S.r.l. Via S. Uguzzone, 5 - 20126 Milano - Tel. +39 02 27007238 - Fax. +39 02 27007858 - info@sinta.it - www.sinta.it

Soluzioni di Assemblaggio & mecatronica



& mecatronica



Per ulteriori informazioni:
FANUC Italia S.r.l.
Viale delle Industrie 1/A
20020 Arese - MI
Tel. 02 36 015 015
info@fanuc.it

Manufactured Efficiency: produzione "smart" con FANUC

Con un'esperienza di oltre 60 anni in controlli CNC e nella realizzazione di applicazioni di robotica industriale e macchine utensili, FANUC supporta le aziende con soluzioni di automazione industriale innovative, che consentono a OEM e utilizzatori finali di trasformare la propria fabbrica in un ecosistema smart. FANUC ha recentemente introdotto FIELD, la sua piattaforma IIoT per l'automazione delle fabbriche. FIELD è l'acronimo di FANUC Intelligent Edge Link and Drive System, e costituisce la risposta dell'azienda giapponese alle esigenze di connettività e condivisione dati nella moderna Smart Factory, nonché il punto di incontro tra produttività, analisi avanzata di dati edge e applicazione del Deep Learning.

La nuova piattaforma FANUC FIELD è aperta a tutte le macchine coinvolte nei processi produttivi; la connessione di dispositivi di terze parti è quindi possibile, e l'integrazione in rete semplice. Tutti i robot FANUC, le robomacchine (ROBODRILL e ROBOCUT) e i sistemi Laser utilizzano interfacce proprietarie (che assicurano la massima affidabilità e sicurezza operativa) e supportano anche controlli, robot, PLC e sensori di terze parti, rendendo di fatto la rete FIELD un sistema aperto e potente.

FANUC FIELD gestisce i dati secondo le modalità del fog computing, ossia distribuendo senza soluzione di continuità risorse, immagazzinamento di dati, controllo e funzionalità di rete sull'infrastruttura che connette il Cloud all'Internet delle Cose (IoT).

FIELD completa la proposta in chiave Industry 4.0 di FANUC per realizzare una vera e propria Smart Factory, insieme al software MT-Linki (monitoraggio del funzionamento delle macchine in rete e raccolta dati per analisi sull'efficienza produttiva) e al tool Zero Down Time - ZDT (monitoraggio da remoto dei robot FANUC per azzerare i tempi di fermo improvviso).

Manufactured Efficiency: productivity made "smart" by FANUC

After over 60 years of experience in CNC controls, robots and machine tools applications, FANUC supports companies with its innovative industrial automation solutions, which allow OEMs and end users to transform their factory into a smart ecosystem.

FANUC has recently introduced FIELD, an IIoT platform dedicated to factory automation. FIELD stands for FANUC Intelligent Edge Link and Drive System, and represents the answer of the Japanese company to connectivity and data collection needs in Smart Factories, as well as the meeting point between productivity, advanced analysis of edge data and Deep Learning applications. FANUC FIELD platform is open to all the machines involved in productivity processes; connection of third-party devices is possible, making network integration even easier. All FANUC robots, robomachines (ROBODRILL and ROBOCUT) and Laser systems use proprietary interfaces (which ensure maximum reliability and operational safety) and also support third-party controllers, robots, PLCs and sensors, thus making FIELD an open and powerful system.

FANUC FIELD manages data according to fog computing, that is by continuously distributing resources, data storage, control and network functionality on the infrastructure that connects the Cloud to the Internet of Things (IoT).

FIELD completes FANUC's Industry 4.0 offer and helps creating a real Smart Factory, together with MT-Linki software (which monitors the functioning of machines and is responsible for data collection) and the Zero Down Time tool - ZDT (which activates remote monitoring of FANUC robots to eliminate sudden downtime).

Soluzioni di Assemblaggio & mecatronica Anno Ventesimo Numero 123 Gennaio-Febbraio 2018

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

Direttore responsabile: Fernanda Vicenzi.

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

Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. 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 edito o per l'invio di proposte di abbonamento.

Titolare del trattamento è PubliTec 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 ci 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. PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori negli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

© PubliTec

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

Direzione Editoriale

Fabrizio Garnero - tel. 02/53578309
f.garnero@publitec.it

Redazione

Fabrizio Dalle Nogare - tel. 02/53578305
f.dallenogare@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 e 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,
Patrizia Bulian, Marco Fumagalli,
Gianpietro Scanagatti

Comitato Tecnico

Fabio Greco
Sergio Paganelli
Franco Perico
Massimo Vacchini

Stampa

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

THE GRIPPER RANGE OF THE FUTURE.

SUSTAINABLE. INTELLIGENT.



5000 gripper series IO-Link

- + Simple installation
- + Easy to use
- + Can be replaced during ongoing operation
- + Data visualization directly on the component

THE KNOW-HOW FACTORY

 IO-Link

Zimmer Group Italia S.R.L.
Viale Montegrappa, 7 - 27100 Pavia

Tel: 0382 571442
Fax: 0382 571473

E-Mail: info@zimmer-group.it
<http://www.zimmer-group.de/it>

ZIMMER
group

Soluzioni di Assemblaggio & mecatronica

Associazione Italiana di Automazione Meccatronica

A&T Automation & Testing	65	Italian Ingenio	37
ABB.....	19, 22	Kabelschlepp Italia.....	24
Advantech.....	38	K.L.A.IN.robotics	2a cop., 80
AidAM	10, 14, 18	KUKA Roboter Italia.....	19, 36
Alfomatic	9, 36	Lamanna F.lli	59
ANIE Automazione.....	14	Life Elettronica.....	42
Aventics.....	34	Messe Frankfurt Italia.....	14
Balluff Automation	39, 60	Mitsubishi Electric Europe BV.....	72
burster Italia	13	Morecognition.....	90
Comau.....	19, 66	On Robot.....	26
Controllogic.....	80	Opto Force.....	36
DELO.....	39	Pamoco	33
Edmund Optics	79	Physik Instrumente (PI).....	40
EFAConference 2018.....	12	Politecnico di Milano.....	19
Eichenberger Gewinde	63	Samac.....	12
Fanuc Italia	1a cop., 30	Samumetal	47
Festo	1	Schunk Intec.....	48
Fornitore Offresi	31	SEW Eurodrive.....	34
Galileo Business Consulting	53	Sinta	5, 54
Gimatic	11	Softsystem.....	54
Hannover Express	89	SPS IPC Drives Italia 2018	14, 29
Hannover Messe 2018.....	35	synArea Consultants.....	90
ICS Forum.....	32	Tiese Robot.....	19
igus	4a cop., 84	TMP Engineering	75
iIMAGE S	3a cop.	UCIMA.....	32
Industrie Paris	71	Universal Robots.....	19, 42
Industrija	35	Vuototecnica	2
International Federation of Robotics (IFR).....	33	wenglor sensoric italiana.....	38
Interroll Italia.....	40	Zimmer Group	7, 76
Istituto Italiano di Tecnologia.....	90		



Molto più che una pressa

Gli attuatori elettrici della serie SA combinano la precisione di uno strumento di misura con la forza di una pressa idraulica. Per milioni di pressature, una uguale all'altra.

- 5 modelli con forza da 10 a 100kN

I cilindri della Serie SA sono strumenti ideali quando si voglia eseguire e controllare con precisione il processo di pressatura. Sono disponibili come attuatore singolo o come pressa completa e certificata.

Vite con tecnologia a rulli satelliti. Precisione ed affidabilità anche nelle condizioni più gravose.



- controllo costante della velocità della forza e della posizione
- arresto preciso a valore di forza o di corsa raggiunto
- utilizzabili in trazione ed in spinta



Modello SA25



Modello SA100



La qualità è garantita dai sistemi di controllo Alfamatic.

Alcuni esempi applicativi:



Focus sulla formazione

Il 2017 si è chiuso per AldAM con un bilancio in attivo oltre le aspettative: incremento del numero degli associati, un rinnovato impegno in Repubblica Ceca e Serbia, l'avvio di una promettente collaborazione in Romania e Tunisia, la partecipazione come speaker a numerosi forum e tavole rotonde in Italia e all'estero.

Uno dei migliori risultati dell'Associazione per l'anno appena trascorso è stato il lancio del marchio AldAM Academy, che ha reso concreto il sostegno da sempre manifestato dall'Associazione nei confronti della formazione. Dopo la presenza a Didacta e Job&Orienta, si è aperta una costruttiva stagione di dialogo con il MIUR per l'inaugurazione in via sperimentale di laboratori didattici di meccatronica in tutta Italia. Infine, nel quadro della partecipazione alle maggiori fiere nazionali e internazionali di settore, si iscrive la collaborazione



L'impegno è, dunque, rivolto a tutti coloro che fanno parte dell'universo scuola, ma non solo. Numerose sono, infatti, anche le proposte formative rivolte agli imprenditori dell'Associazione, dal management alle mappe mentali, dal marketing all'ottimizzazione dell'efficienza aziendale, un ventaglio di opportunità perché di imparare non si finisce proprio mai!

Focus on training

The year 2017 went beyond expectations for AldAM: increase in the number of member companies, a renewed commitment in the Czech Republic and Serbia, the start of a promising collaboration in Romania and Tunisia, the participation as a speaker at several forums and round tables in Italy and abroad. One of the most impressive results of the Association in the past year has been the launch of the AldAM Academy brand,



con Messe Frankfurt per la realizzazione a SPS 2018 di un'area dedicata alle soluzioni di integrazione tecnologica denominata "Know-how 4.it: dal saper fare al machine learning". Partendo dal principio che "chi non conosce, non usa", AldAM ha scelto di farsi promotrice di cultura, condividendo la sua esperienza ventennale con studenti e insegnanti.

which is a concrete proof of the Association's support in the issue of training. Following the presence at the exhibitions Didacta and Job&Orienta, a fruitful interaction with MIUR was opened for the experimental inauguration of mechatronic educational labs all over Italy. Finally, as part of the participation in major national and international trade fairs,

the collaboration with Messe Frankfurt is addressed to the promotion of an area dedicated to technological integration solutions called "Know-how 4.it: from know-how to machine learning" at SPS 2018. Starting from the idea that "those who do not know, do not use", AldAM has chosen to become a promoter of culture, sharing its twenty-year experience with students and teachers. The commitment is then addressed to all those who are interested in the educational field, but not only. In fact, several training offers are addressed to entrepreneurs within the Association: from management to mental maps; from marketing to business efficiency optimization, a range of opportunities for those who don't want to stop learning!



Tre immagini dello stand AldAM alla fiera Didacta di Firenze e il logo di AldAM Academy.

Three pictures of the AldAM booth at the exhibition Didacta in Firenze and AldAM Academy logo.

I nuovi associati del 2017

Ringraziando per la fiducia accordataci, diamo il benvenuto alle aziende che nel 2017 sono entrate a far parte di AldAM:
Ascolmec, CC Automazioni, Faicom, NET Italia, Protecno, S.I.C.A., Stecam, TM, Video Systems.

The new Associates in 2017

With special thanks for the trust showed towards the Association, let's welcome the companies that decided to join AldAM in 2017:

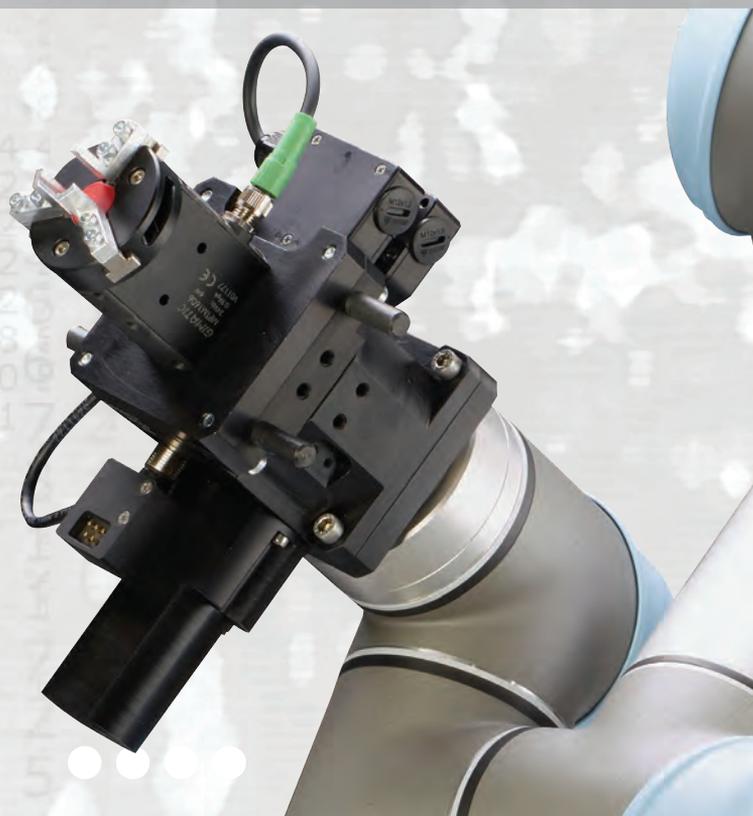
Ascolmec, CC Automazioni, Faicom, NET Italia, Protecno, S.I.C.A., Stecam, TM, Video Systems.

H A N D L I N G P L A S T I C S M E C H A T R O N I C S S E N S O R S

L'EVOLUZIONE DELL'INDUSTRIA 4.0 HA INIZIO... EQC75.



((((RFID)))



Gimatic anticipa l'evoluzione dell'industria 4.0 con il rivoluzionario EQC75.

Il nuovo cambia utensile elettrico consente l'operazione di aggancio e sgancio dell'utensile tramite comandi remoti, collegati sulla parte statica del macchinario.

Questo consente di eliminare ogni tipo di cablaggio elettrico sulle parti in movimento o sul braccio del robot, e oltre a mantenere la connessione meccanica anche in assenza di alimentazione elettrica, evita l'utilizzo di ingombranti condutture o catenarie e riduce al minimo le manutenzioni di cavi e connettori. È inoltre possibile assicurare il riconoscimento degli utensili tramite il sistema di trasmissione contact-less a tecnologia RFID.



Raddoppio dell'area produttiva

Per far fronte alla continua e consistente crescita degli ordinativi, Samac, uno dei principali poli in Italia nel settore dell'automazione industriale, ha acquisito due nuovi capannoni industriali a Vobarno, a fianco dei due già esistenti. In questo modo, l'area destinata alla costruzione, messa a punto e collaudo delle macchine è passata da 1.600 a 3.200 m², per un totale, considerando l'area destinata all'ingegneria e alla preparazione dei componenti, di quasi 5000 m² complessivi. L'azienda, guidata dal 1975 da Valentino Vaglia, è specializzata nell'ingegneria e nella costruzione di macchine e impianti customizzati per l'automazione dei processi di assemblaggio e collaudo, in particolare per componenti powertrain e safety del settore automotive, componenti per la domotica e per l'oleodinamica, nicchie caratterizzate da altissimi requisiti di qualità e prestazioni. Per continuare ad affrontare questa difficile e stimolante

Sotto, la sede di Samac a Vobarno, in provincia di Brescia.

Above, Samac headquarters in Vobarno (BS).

sfida, l'azienda di Vobarno sta valutando per il 2018 l'inserimento di almeno 20 figure nel proprio organico, potenziando nel frattempo l'attività di Ricerca & Sviluppo legata al paradigma di "Industry 4.0". A questo riguardo, nel 2017 Samac ha installato sui propri impianti sistemi di manutenzione predittiva e moduli di ottimizzazione dei consumi elettrici e fluidici, sperimentando nel contempo l'utilizzo di strumenti di realtà aumentata per l'assistenza remota.

Production area doubled

In order to cope with the continuous and consistent growth of its incoming orders, Samac, one of the leading poles in Italy in the industrial automation field, has acquired two new industrial warehouses in Vobarno, alongside the two already existing ones. The area dedicated to the construction, tuning and testing of the machines has then gone from 1,600 to 3,200 square meters, for a total, considering the area dedicated to engineering and to the preparation of components, of almost 5,000 square meters. The company led by Valentino Vaglia since 1975 is specialized in engineering and construction of customized machines and plants for the automation of assembly and testing processes, in particular for powertrain and safety components of the automotive sector, parts for home automation and hydraulics, niches characterized by extremely high quality and performance requirements. In order to keep on facing this difficult and exciting challenge,

the company located in Vobarno is evaluating the inclusion of at least 20 figures in its workforce for 2018, in the meanwhile increasing its R&D activities linked to the "Industry 4.0" paradigm. In this regard, in 2017 Samac has installed on its plants predictive maintenance systems and optimization modules for electrical and fluid consumption, while experimenting the use of augmented reality tools for remote assistance.

La nona edizione della EFAC

Si terrà dall'8 al 10 marzo 2018, nella città svizzera di Lucerna, la nona edizione della conferenza internazionale EFAC. Gli interventi dei relatori alla conferenza di Lucerna affronteranno tre argomenti principali: Industria 4.0, la robotica collaborativa e la cosiddetta e-mobility. Info su www.efac.org.



The ninth EFAC Conference

The ninth edition of the EFAC Conference will be held from 8th to 10th March, 2018, in Lucerne, Switzerland. The speakers involved in Lucerne will talk about three main topics: Industry 4.0, collaborative robotics and the so-called e-mobility. For further info: www.efac.org.



1993
2013

20^o

Misure. La soluzione

burster



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



DIGIFORCE® 9311



Digitale e formazione: SPS Italia trova nuove vie



di Fabrizio Dalle Nogare



Francesca Selva, Vice Presidente Marketing & Events di Messe Frankfurt Italia, ha introdotto i relatori della conferenza stampa di presentazione di SPS Italia 2018.

Francesca Selva, Vice President Marketing & Events at Messe Frankfurt Italia, introduced the speakers of the press conference for the presentation of SPS Italia 2018.

La conferenza stampa di presentazione ha svelato le novità che vedremo in fiera, a Parma, dal 22 al 24 maggio 2018, nel corso della manifestazione che riunisce le varie anime della digitalizzazione '4.0' dell'industria italiana. Con l'inedita partecipazione di AldAM, promotrice del progetto "4.it dal saper fare al machine learning" in cui le aziende costruttrici di sistemi meccatronici complessi per i più disparati processi di produzione avranno a disposizione uno spazio dedicato all'interno dell'area Know-how 4.0.

I "laboratorio 4.0" d'Italia è pronto a riaprire i battenti. Così è stata definita, infatti, SPS IPC Drives Italia nel corso della conferenza stampa di presentazione, a Milano lo scorso 14 dicembre. L'edizione 2018 della manifestazione - l'ottava per quanto riguarda l'Italia - è in programma alla fiera di Parma dal 22 al 24 maggio. Formazione, digitalizzazione e innovazione sono le parole chiave della prossima edizione, che vedrà, tra le novità più significative, l'ampliamento del quartiere fieristico con un percorso dedicato alla Digital Transformation e un nuovo padiglione intitolato Digital District

(DD), che accoglierà tutti i principali player del mondo Digital, Software e Cyber Security. Potenziata, rispetto alle precedenti edizioni, l'offerta di soluzioni di intelligenza distribuita, integrazione con robotica, interconnessione e standardizzazione, Big Data, Analytics, IoT, sistemi di visione e misura, simulazione evoluta, integrazione hardware/software.

Si punta a una crescita del 10%

"È sorprendente la capacità che SPS Italia ha di adattarsi ai trend tecnologici e di mercato a ogni

■ AIDAM NEWS

Digital and Training: SPS Italia Finds New Ways

The Italian "4.0 lab", as SPS IPC Drives Italia was defined during the presentation press conference held in Milan on December 14th, is ready for its new edition.

The one that will take place in 2018 - the eighth for Italy - is scheduled from May 22nd to 24th, 2018, in Parma. Training, digitalization and innovation are the key words of the next edition, which will see, among the most significant innovations, the expansion of the fairground with a path dedicated to Digital Transformation, as well as a new hall, named Digital District (DD), which will host the major players in the Digital, Software and Cyber Security fields. Compared to the previous editions, the range of distributed intelligence solutions, integration with robotics, interconnection and standardization, Big Data, Analytics, IoT, vision and measurement systems, advanced simulation, hardware/software integration has been enhanced.

A 10% growth is expected

"The capacity of SPS Italia to adapt to technology and market trends at every new edition is quite amazing. Based on the positive trend of the exhibitors' participation, we may expect a 10% growth this year", said Donald Wich, Messe Frankfurt Italia CEO, introducing the event.

Fabrizio Scovenna, president of ANIE Automazione, underlined the key role of the event on the Italian industrial scenario, which certainly took advantage of the government's Industry 4.0 Plan. "SPS Italia has become an extremely relevant event for the Italian automation sector. Our association started several years ago a fruitful collaboration with Messe

The new features of the event that gathers the protagonists of the '4.0' digitalization of Italian industry, scheduled from May 22nd to 24th 2018 in Parma, were introduced at the press conference. This year event includes the unprecedented participation of AldAM, promoter of a project in which the manufacturers of complex mechatronic systems addressed to manifold production processes will enjoy a dedicated space within the Know how 4.0 area.

Un'immagine dell'ultima edizione di SPS Italia, quella del 2017.

A frame of the 2017 edition of SPS Italia.



nuova edizione e sulla base dell'andamento positivo delle adesioni ci sentiamo di annunciare una previsione di crescita finale del 10%", ha detto Donald Wich, AD di Messe Frankfurt Italia presentando l'evento.

Fabrizio Scovenna, presidente di ANIE Automazione, ha sottolineato il ruolo sempre più centrale della manifestazione nel panorama italiano, che ha certamente giovato del Piano Industria 4.0 promosso dal governo. "La fiera SPS Italia è diventata un punto di riferimento imprescindibile per il mercato italiano dell'automazione e la nostra associazione ha avviato da molti anni un percorso di collaborazione e di crescita con Messe Frankfurt Italia che ha portato alla creazione del Forum Meccatronica e alla rivitalizzazione del Forum Telecontrollo".

Il professor Giambattista Grusso del Politecnico di Milano ha quindi presentato i risultati dell'Osservatorio "Mappatura delle Competenze Meccatroniche", quest'anno dedicato alle Marche. "Abbiamo

notato che anche il mondo dei servizi guarda con maggiore attenzione ai temi dell'automazione, diventando quasi una nuova via alla meccatronica, non solo di processo o di macchina, ma anche al servizio di mercati e clienti", ha detto il coordinatore dell'indagine.

La prima volta di AidAM e dei costruttori di sistemi complessi

È ormai un'istituzione di SPS Italia l'area Know how 4.0, che quest'anno sarà ampliata, con applicazioni dedicate al mondo della robotica e dell'intelligenza artificiale, e coinvolgerà sia il padiglione 4 che il padiglione 7. La collaborazione con l'Associazione Italiana di Automazione Meccatronica (AidAM) ha dato vita al progetto "4.it dal saper fare al machine learning" che vede la partecipazione delle aziende costruttrici di sistemi meccatroniche complessi per i processi di produzione più disparati: saranno presentate soluzioni di assemblaggio, robot e sistemi di



"È sorprendente la capacità che SPS Italia ha di adattarsi ai trend tecnologici e di mercato a ogni nuova edizione", ha detto Donald Wich, AD di Messe Frankfurt Italia.

"The capacity of SPS Italia to adapt to technology and market trends at every new edition is quite amazing", said Donald Wich, Messe Frankfurt Italia CEO.

Frankfurt Italia, which led to the creation of Forum Meccatronica and to the revitalization of Forum Telecontrollo".

Professor Giambattista Grusso, Politecnico di Milano,

introduced the results of the observatory named "Mapping of Mechatronics Skills in Italy", this year dedicated to the Marche region. "We have noticed that even the service industry is paying more attention to the issues of automation. This results in a new path to mechatronics, not only in terms of process or machine, but also for the benefit of markets and customers", said the survey coordinator.

The first time for AidAM and manufacturers of complex systems

The Know how 4.0 area is now an institution of SPS Italia. It will be expanded this year with applications dedicated to the world of robotics and artificial intelligence, and will involve both Hall 4 and Hall 7. The collaboration with AidAM, the Italian Association of Mechatronic Automation, resulted in the project named "4.it dal saper fare al machine learning" ("4.it from know-how to machine learning"), which sees the participation of manufacturers of complex mechatronic systems addressed to manifold production processes: assembly solutions, robots and imaging systems will be introduced, with a special attention to the integration of automation solutions. "In an era of factory digitalization, the actual revolution lies in the change in the way companies are managed - said Michele Viscardi, president of AidAM -. These should be seen as interconnected systems, not anymore as systems made of solitary departments. We consider SPS Italia as the place in which the stakeholders can see how digital factories will be.

visione con una particolare attenzione all'integrazione dell'automazione.

"In un contesto di digitalizzazione di fabbrica, la vera rivoluzione sta nel cambiamento delle modalità di gestione delle aziende - ha detto Michele Viscardi, presidente di AldAM - che devono diventare un sistema interconnesso: non bisogna più, insomma, ragionare a compartimenti stagni. Consideriamo SPS Italia come il luogo in cui gli addetti ai lavori possono vedere come sarà la fabbrica digitale e, come AldAM, intendiamo portare delle dimostrazioni: impianti che riescano a sfruttare al massimo i componenti e le soluzioni che gli espositori di SPS propongono".

Fare Cultura 4.0: più spazio ai progetti di formazione

Gli organizzatori di SPS Italia danno ampio spazio anche alla formazione, con il coinvolgimento di istituti tecnici e università, incubatori e start up. A tutto ciò

Talking about AldAM, our aim is to show concrete demonstrations: machines capable to make the most of components and solutions provided by SPS exhibitors".

Fare Cultura 4.0: focus on training projects

SPS Italia will be increasingly focused on training, thanks to the involvement of technical schools, universities and start-ups. Besides all this, the event's partner associations are strongly committed: in addition to ANIE Automation and AldAM, there are also ASSOFLUID, ASSIOT and ANIMA. All these associations will be present in the Cultura 4.0 area with dedicated projects and information desks. "Investments in people and knowledge should be carried out in quite positive moments like the current one", added Domenico Di Monte, president of ASSOFLUID. "We often talk about enabling technologies, but the real enabling factor is the man: we cannot think of a 4.0 department in companies that are not '4.0' or part of a '4.0' supply chain. To achieve all this, knowledge has to be pervasive; as a meeting place for knowledge and skills exchange, SPS is an actual training opportunity". Fabrizio Cattaneo, ASSIOT secretary, also emphasized the issue of training, underlining how "the thirst for 4.0 know-how in our sector is quite clear, as proven by the training projects promoted by some major companies. Let's think of Carraro, Oerlikon Graziano or Bonfiglioli, the latter involved in a vast re-training project for continuous training and the conversion of employees' skills". ■



Quella che è ormai un'istituzione di SPS Italia, l'area Know how 4.0, quest'anno sarà ampliata con uno spazio dedicato alle aziende costruttrici di sistemi meccatronici complessi.

The Know how 4.0 area, an actual institution of SPS Italia, this year will be expanded with a space dedicated to manufacturers of complex mechatronic systems.

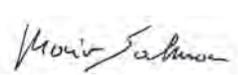
si aggiunge l'impegno delle associazioni di categoria partner dell'evento - oltre ad ANIE Automazione e AldAM, anche ASSOFLUID, ASSIOT e ANIMA - che saranno nell'area della Cultura 4.0 con progetti dedicati e desk informativi.

"Gli investimenti sulle persone e sulla conoscenza vanno fatti in periodi positivi come quello attuale", ha aggiunto Domenico Di Monte, presidente di ASSOFLUID. "Si parla spesso di tecnologie abilitanti, ma il vero fattore abilitante è l'uomo: non possiamo pensare a un reparto 4.0 in aziende che non siano '4.0' o inserite in una filiera '4.0'. Per ottenere tutto ciò è necessario che la conoscenza sia pervasiva; in quanto luogo di scambio di conoscenze e competenze, SPS è un'occasione di formazione".

Ha insistito sulla formazione anche Fabrizio Cattaneo, segretario di ASSIOT, sottolineando come "la sete di know-how 4.0 nel settore sia molto importante, come dimostrano i progetti di formazione promossi da aziende di primo piano. Pensiamo a Carraro, Oerlikon Graziano o a Bonfiglioli, quest'ultima impegnata in un vasto progetto di re-training per la formazione continua e la conversione delle competenze dei dipendenti". ■

IAAdAAN

Associazione Italiana di Automazione Meccatronica



Di cosa parliamo quando parliamo di cobot

di Fabrizio Dalle Nogare

Un momento dell'incontro dello scorso 15 novembre al Politecnico di Milano dedicato alla robotica collaborativa.

A frame of the event on collaborative robotics held on November 15th at Politecnico di Milano.



I robot collaborativi non devono essere intesi in alternativa ai più tradizionali robot industriali ma piuttosto come una soluzione ottimale quando le esigenze primarie sono flessibilità, integrabilità e semplicità di installazione e programmazione.

Di questo si è parlato, lo scorso 15 novembre, nel corso di un incontro al Politecnico di Milano che ha stimolato il confronto tra mondo accademico e costruttori di robot.



Il primo di una serie di eventi organizzati dal Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria (DEIB) del Politecnico di Milano per approfondire gli aspetti legati alla quarta rivoluzione industriale si è tenuto lo scorso 15 novembre. Argomento: la robotica collaborativa, un tema che certamente stimola il dibattito attuale nel manifatturiero. Al momento, i cobot non incidono per più del 2% sul mercato complessivo della robotica a livello globale, ma i tassi di crescita attesi sono nell'ordine del 70%.

“Possiamo considerare la robotica collaborativa come una via di mezzo tra robotica di servizio e robotica industriale”, ha detto Alessio Cocchi, Sales Development Manager di Universal Robots, azienda danese fortemente specializzata nella produzione di cobot. Dal momento che sono progettati per condividere lo spazio di lavoro con gli operatori, parlando di cobot l'aspetto della sicurezza è assolutamente centrale.

Secondo Alessio Cocchi, sono oggetti “sicuri per design costruttivo, a patto che chi li utilizza rispetti i requisiti di sicurezza. Inoltre, avendo un footprint limitato, i cobot sono facilmente integrabili in linee di produzione che, in precedenza, erano gestite manualmente”. Un tipico esempio applicativo riguarda il mondo dell'assemblaggio, con particolare riferimento alla possibilità di automatizzare attività finora eseguite manualmente.

Nel futuro c'è l'intelligenza artificiale

Il professor Paolo Rocco del DEIB del Politecnico di Milano ha proposto una panoramica su alcuni dei principali progetti di ricerca accademica in atto in questo momento nell'ambito della robotica collaborativa. “Stiamo lavorando per dotare il robot di schemi di intelligenza artificiale perché possa prevedere i movimenti che eseguirà l'operatore”, ha spiegato il professor Rocco. “L'obiettivo è far sì che il robot si faccia trovare pronto quando l'operatore ha bisogno di collaborare”.

Sicurezza e necessità di introdurre nuova sensoristica sono le sfide del futuro nella robotica collaborativa, i cui principali obiettivi vanno, secondo il professor Rocco, dal miglioramento delle prestazioni alla standardizzazione delle interfacce; dalla possibilità di rendere il robot “più collaborativo” fino a questioni fondamentali come er-

Il DEIB del Politecnico di Milano sta organizzando una serie di eventi per approfondire gli aspetti legati alla quarta rivoluzione industriale.



NEWS ARTICLE

by Fabrizio Dalle Nogare

What We Talk About When We Talk About Cobots

Collaborative robots should not be considered as an alternative to traditional industrial robots, but rather as an optimal solution when the primary requirements are flexibility, integrability and ease of installation and programming. This was among the issues of an event - held at Politecnico di Milano on November 15th - aimed at fostering discussion between universities and robot manufacturers.

The first of a series of events organized by the Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria (DEIB), Politecnico di Milano, to discuss about the fourth industrial revolution took place last November 15th. The topic? Collaborative robotics, an issue that certainly fosters discussion about manufacturing. At present, cobots do not account for

more than 2% of the global robotics market, but the expected growth rates are in the order of 70%.

“Collaborative robotics might stand in the middle ground between service robotics and industrial robotics”, said Alessio Cocchi, Sales Development Manager at Universal Robots, a Danish cobot manufacturer. Since they are designed to share the work area with the operators, safety is absolutely crucial when we talk about cobots.

According to Alessio Cocchi, these objects are “safe for manufacturing design, provided that the users meet the safety standards. Also, having a limited footprint, cobots can be easily integrated into production lines that were previously handled manually”. A typical application example concerns the assembly world, and particularly the automation of tasks carried out manually so far.

The DEIB, Politecnico di Milano, is promoting a series of events to talk about the issues related to the fourth industrial revolution.



gonomia e socievolezza, quest'ultima intesa come la capacità del robot di alleviare la fatica e lo stress psico-fisico nell'uomo.

Importante, infine, insistere su un rapporto sempre più stretto tra ricerca accademica e mondo industriale. "C'è bisogno di una sempre più stretta sinergia - ha ag-

giunto il professor Rocco - anche nell'ottica di rendere queste tecnologie più accessibili alle PMI".

All'insegna della massima flessibilità

L'ultima parte del pomeriggio è stata dedicata a una tavola rotonda alla quale hanno partecipato, oltre ad Alessio Cocchi di Universal Robots, anche Gian Paolo Gerio di Comau, Oscar Ferrato di ABB Robotica, Flavio Marani di Tiesse Robot e Alberto Pelleri di KUKA Roboter. Stimolati dal moderatore - il professor Andrea Bonarini del DEIB - ognuno di loro ha offerto la propria visione del presente e del futuro della robotica collaborativa che prevede, come nel caso di KUKA, investimenti sull'integrazione con sistemi di robotica mobile o, ed è il caso di Comau, dotata di un collaborativo a payload elevato, la prossima release di esoscheletri passivi di supporto all'operatore.

Tutti sono d'accordo, però, su alcuni punti fondamentali riguardo ai cobot, a partire dal fatto che non siano delle soluzioni alternative ai più tradizionali robot industriali: non sono, né saranno in futuro, oggetti adatti per produzioni che richiedono una produttività molto elevata o un tempo ciclo molto basso, ma possono essere soluzioni ideali quando le esigenze primarie sono flessibilità, integrabilità nei sistemi produttivi e semplicità di installazione e programmazione. A ben vedere, tutti requisiti tipicamente associati al tema della fabbrica del futuro. ■

L'ultima parte del pomeriggio è stata dedicata a una tavola rotonda con i rappresentanti di alcune delle maggiori aziende che operano nella robotica collaborativa.

The last part of the afternoon was dedicated to a round table attended by the representatives of some of the major companies working in collaborative robotics.

The future deals with artificial intelligence

Professor Paolo Rocco from DEIB, Politecnico di Milano, provided an overview of some of the major academic research projects currently underway in collaborative robotics. "We are working to equip the robot with artificial intelligence schemes allowing it to anticipate the operator's movements", he explained. "The goal is to make the robot get ready when the operator needs to collaborate".

Safety and the need to introduce new sensors are the challenges of the future for collaborative robotics, whose main goals, according to Professor Rocco, range from improving performances to the standardization of interfaces; from the possibility of making the robot "more collaborative" to key issues such as ergonomics and sociality, the latter being the robot ability to relieve fatigue and psycho-physical stress in human operators.

Finally, it is important to insist on an ever closer relationship between universities and industry. "A closer synergy is needed - added Professor Rocco - also in view of making these technologies more accessible to SMEs".

Searching for the utmost flexibility

The last part of the afternoon was dedicated to a round table attended by Alessio Cocchi from Universal Robots, Gian Paolo Gerio (Comau), Oscar Ferrato (ABB Robotica), Flavio Marani (Tiesse Robot) and Alberto Pelleri (KUKA Roboter). Stimulated by the moderator - Professor Andrea Bonarini from DEIB - each of them provided their own vision of the present and the future of collaborative robotics. In the case of KUKA, for instance, it is about investments in integration with mobile robotics. On the other hand, Comau, which counts on a high-payload cobot, is about to release a passive exoskeleton acting as a support for the operators.

Everyone agrees, however, with some key points about cobots. These are not alternative options to traditional industrial robots. Also, these are not, and will not be even in the future, suitable objects for productions that require very high throughput or a very low cycle time; cobots may be the ideal solution when primary requirements are flexibility, integrability in production systems and ease of installation and programming. All requirements indeed typically associated with the factory of the future. ■



Arriva il robot collaborativo a un braccio

di Giorgia Stella

Sull'onda del successo del robot industriale collaborativo a due bracci YuMi, ABB ha presentato alla fiera iREX 2017 di Tokyo un nuovo modello a un braccio, che unisce funzionalità industriali avanzate a un ingombro estremamente ridotto. Il nuovo robot può essere programmato con la metodologia "lead-through", cioè mostrandogli direttamente i movimenti che deve compiere, senza quindi richiedere competenze specifiche da parte degli operatori.

ABB ha presentato in anteprima alla International Robotics Exhibition (IREX) 2017 di Tokio il nuovissimo robot collaborativo a un braccio. Come indica la definizione stessa, i robot collaborativi sono progettati per lavorare fianco a fianco con gli esseri umani, aumentando la produttività e favorendo la transizione alla personalizzazione di massa. Il nuovo robot verrà lanciato ufficialmente nel 2018.

Come il predecessore YuMi, introdotto nel 2015 per l'assemblaggio e la manipolazione di piccoli pezzi, il nuovo robot ha una portata di 500 g e, grazie alla sua compattezza, può essere facilmente integrato in linee di montaggio esistenti, aumentandone la produttività. Il nuovo robot può essere programmato con la metodologia "lead-through", cioè mostrandogli direttamente i movimenti che deve compiere, senza quindi richiedere competenze specifiche da parte degli operatori.

Un modello di robot sviluppato seguendo le richieste dei clienti

"Il successo di YuMi è andato oltre le aspettative. Originariamente è stato progettato per l'assemblaggio

di piccoli pezzi, ma si è dimostrato incredibilmente versatile: può preparare il sushi, risolvere il cubo di Rubik, impacchettare regali e dirigere un'orchestra. Sull'onda di questo enorme successo ci aspettiamo un'accoglienza altrettanto entusiastica per il nuovo modello a un braccio, soprattutto perché è stato sviluppato su richiesta dei clienti", ha dichiarato Sami Atiya, Presidente della divisione Robotics and Motion di ABB.

"Stiamo ampliando costantemente la nostra famiglia di robot collaborativi," ha detto Per Vegard Nersth, Managing Director, ABB Robotics. "L'ultimo modello è molto atteso dalla fabbrica del futuro, che consentirà ai nostri clienti di crescere e prosperare nell'era della personalizzazione di massa. Grazie alla combinazione di questo robot con le nostre soluzioni digitali ABB Ability™, i nostri clienti potranno raggiungere nuovi livelli di efficienza e affidabilità nelle loro fabbriche". ■



Sopra, il nuovo modello di robot collaborativo ABB.

Above, the new ABB collaborative robot.

■ NEWS ARTICLE

Here Comes the New Single Arm Collaborative Robot

Building on the success of the collaborative, dual-arm industrial robot YuMi, ABB has recently unveiled its single-arm collaborative robot at the IREX 2017 in Tokyo. The new robot combines industry-leading capabilities with a much smaller footprint and features lead-through programming, eliminating the need for specialized training for operators.

ABB has recently previewed its newest collaborative robot, now with a single arm, at the International Robotics Exhibition (IREX) 2017 in Tokyo. As their name suggests, collaborative robots are designed to work alongside humans on the factory floor to raise productivity and support the transition to mass customization. The robot will be officially launched in 2018. Like YuMi, a small-parts assembly robot introduced in 2015, the new robot has a payload of 500 g and,

thanks to its compactness, is easily integrated into existing assembly lines, increasing productivity. The new robot also features lead-through programming, eliminating the need for specialized training for operators.

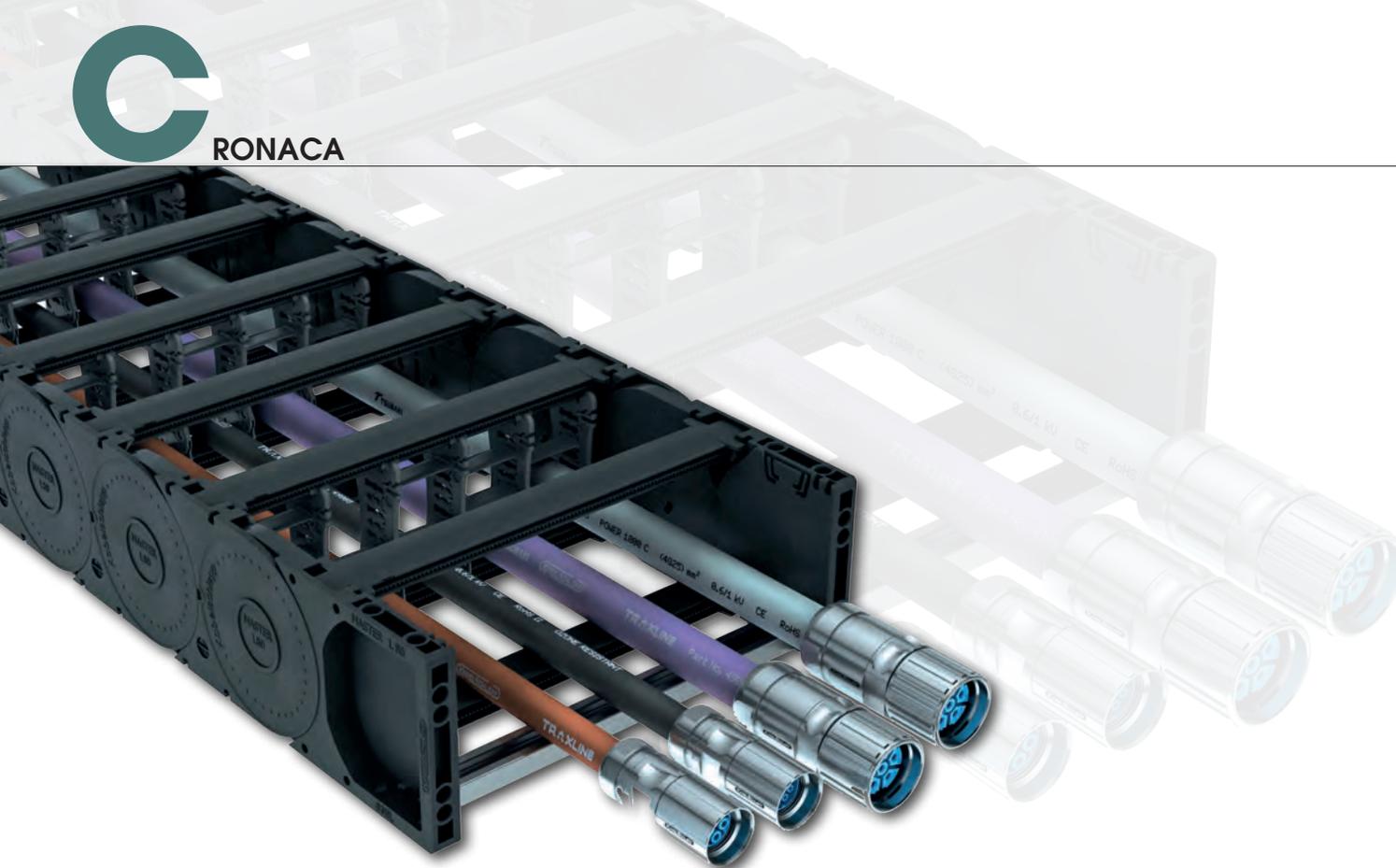
A robot model developed according to customers' needs

"The success of YuMi has exceeded expectations; it was originally designed for small-parts assembly, but it has turned out to be exceptionally versatile: it can solve a Rubik's Cube, make sushi, wrap gifts and conduct an orchestra. Based on YuMi's enormous success, we fully expect our new single-arm robot to be equally well-received, especially since it was developed at the request of customers", said Sami Atiya, President of ABB's Robotics and Motion division.

"We continue to build our collaborative robotics portfolio", said Per Vegard Nersth, Managing Director, ABB Robotics. "The newest robot is a much anticipated addition to the 'factory of the future', enabling our customers to grow and thrive in the age of mass customization. Combining this robot with our ABB Ability™ digital solutions will allow our customers to take efficiency and reliability in their factories to the next level". ■

Da destra, Sami Atiya e Vegard Nersth, rispettivamente presidente della divisione Robotics and Motion di ABB e Managing Director di ABB Robotics.

From the right, Sami Atiya and Vegard Nersth, respectively President of ABB's Robotics and Motion division and Managing Director, ABB Robotics.



Cavi in ordine anche in spazi ristretti

di Leonardo Albino

Kabelschlepp ha sviluppato le nuove catene portacavi MASTER LE60/LE80 con l'innovativo sistema di separatori TS3 che, grazie allo spessore ridotto, garantiscono un maggiore spazio interno. Rispetto alle versioni precedenti, si ottiene un risparmio di spazio del 50% in verticale e del 37,5% in orizzontale. Le nuove catene portacavi sono apribili facilmente da tutti i lati per un'installazione rapida dei cavi.

“Le richieste per la conduzione dinamica dei cavi diventano sempre più complesse nell'epoca di Industria 4.0. Da una parte, lo spazio di installazione delle macchine diminuisce; dall'altra, i nostri clienti richiedono più spazio all'interno della catena portacavi”, ha detto Werner Eul, Product Manager Cable Carrier Systems presso Tsubaki Kabelschlepp. “A ciò si aggiunge il fatto che i cavi sono estremamente diversi in termini di funzione, sezione trasversale e materiale di rivestimento”. Le nuove catene portacavi MASTER LE60/LE80 riescono a soddisfare queste richieste, grazie in particolare al sistema di separazione TS3 di nuova realizzazione.



Un sistema di separatori flessibile e modulare

Il nuovo sistema di separatori TS3 unisce una suddivisione interna salvaspazio e flessibile a una possibilità di apertura molto rapida. In questo modo, i clienti possono facilmente conservare la necessaria visione d'insieme durante il montaggio e l'imballaggio. Con l'aiuto dei separatori adeguati si riesce a ottenere sempre il risultato ottimale in termini di spazio, sistematicità e facilità di installazione. Per la massima flessibilità, tutti i singoli componenti possono essere combinati facilmente e, successivamente, modificati e integrati. Così i divisori orizzontali,

che occupano poco spazio e che hanno uno spessore di soli 2,5 mm, sono disponibili in 33 diverse lunghezze e permettono una suddivisione interna su 5 livelli; i separatori fissabili garantiscono un posizionamento stabile in modo costante. All'interno delle sezioni con ampiezze fisse da 10 fino a 108 mm, è possibile inserire separatori mobili. L'intero sistema di separatori può essere spostato e fissato nella sezione trasversale.

La catena portacavi è disponibile con diversi raggi di curvatura

La serie MASTER è formata da catene portacavi silenziose e con un peso ottimizzato, con un rapporto favorevole tra le dimensioni interne ed esterne. Grazie ai separatori fissi sono adatte anche per il posiziona-

mento di costa e per elevate accelerazioni laterali. I modelli ottimizzati MASTER LE60 e LE80 sono dotati di traversini in poliammide: sono quindi disponibili per la prima volta versioni completamente in poliammide di questa catena. La catena portacavi MASTER è disponibile con diversi raggi di curvatura. I raccordi universali possono essere avvitati dal basso, dall'alto o dalla parte frontale e fissati con i fermacavi a blocchetto Line-Fix sulla guida a C integrata. In combinazione con un canalina o un canale di guida, così come con i cavi TRAXLINE per posa mobile e a programma, le catene portacavi MASTER diventano un sistema pronto per il montaggio, disponibile anche come sistema preassemblato TOTALTRAX già inclusivo di connettori.

Le catene portacavi MASTER LE60/LE80 di Kabelschlepp assicurano ordine in spazi molto ristretti grazie all'innovativo sistema di separatori TS3.

The new MASTER drag chains LE60/LE80 from Kabelschlepp Metool provide order in the smallest spaces thanks to the innovative divider system TS3.

■ NEWS ARTICLE

Tidy Cables also in the Smallest Spaces

Kabelschlepp has developed the new MASTER drag chains LE60/LE80 with the innovative divider system TS3, which allows customers, thanks to its reduced wall thickness, to benefit from more space in the interior. Compared to the previous cable carrier, this achieves a space saving of 50% in the vertical and 37.5% in the horizontal. The new drag chains are also easy to open and fill, for time-saving harnessing from all sides.

"The requirements for dynamic cable routing are becoming increasingly more complex in the age of Industry 4.0. On the one hand, the packaging space in the machines is decreasing, while on the other hand customers want more space inside the cable carrier", explains Werner Eul, Product Manager Cable Carrier Systems at Tsubaki Kabelschlepp. "In addition, the cables differ with regard to function, cross section and sheathing material". The new MASTER drag chains LE60/LE80 with the newly developed divider system TS3 can fully meet these requirements.

A flexible and modular divider system

The new divider system TS3 combines space-saving, flexible inner distribution with very quick opening. This allows customers to easily keep the necessary overview for installation and harnessing. The matching dividers allow users to always achieve the best possible result with regard to space requirements, systematic placement and ease of assembly. For greatest possible flexibility, all individual components can be combined flexibly and changed or added later on. The particularly space-saving, only 2.5 mm wide height separators are available in 33 different lengths and allow inner distribution across 5 levels, while locking

dividers ensure permanently tight seating. Sliding dividers are possible within the chambers with fixed chamber widths from 10 to 108 mm. The complete divider system can be moved and fixed in the cross section.

The drag chains are available with different bend radii

The MASTER series offers quiet and weight-optimized drag chains with a favourable ratio of inner to outer dimensions. Thanks to the fixable dividers, these are also suitable for arrangements laying on their side and high lateral accelerations. The optimized MASTER cable carrier types LE60 and LE80 feature plastic stays, making this cable carrier available as a full plastic version for the first time. The MASTER drag chains are available with different bend radii. The UMB end connectors of the MASTER series can be fixed at the bottom, top or front and offer strain relief options with Line-Fix clamps via the integrated C-rail. In combination with a support tray or a guide channel as well as the TRAXLINE cables for drag chains from the product range, the MASTER drag chains form a ready-to-install system, which is also available as a pre-assembled TOTALTRAX complete system including connectors.

Pinze elettriche pensate per i cobot

di Sebastiano Mainarda

Ideali per essere montate su robot collaborativi utilizzati per movimentare oggetti fragili o pesanti in diverse applicazioni, tra cui pick & place, asservimento macchine, imballaggio, pallettizzazione e assemblaggio, le pinze elettriche RG6 prodotte dall'azienda danese On Robot si caratterizzano per versatilità e facilità di utilizzo e di personalizzazione.



La pinza RG6 si installa facilmente e consente all'operatore di modificare velocemente l'assemblaggio in fabbrica.

The RG6 grippers are easy and fast to install, enabling operators to quickly modify assembly on the factory floor.

On Robot, azienda danese in rapida crescita, specializzata nella produzione di innovative pinze elettriche per robot collaborativi, ha presentato una pinza flessibile a basso consumo energetico adatta per cobot utilizzati nella movimentazione di oggetti di diverse dimensioni.

Semplice da installare sul braccio del cobot e da programmare, la nuova RG6 è la versione più grande e robusta del modello RG2, e offre un carico utile particolarmente elevato.

La maggiore forza regolabile (da 25 N a 120 N) garantisce un carico utile tre volte superiore (6-8 kg) e una corsa più lunga (160 mm), caratteristiche perfette per movimentare oggetti fragili o pesanti in diverse applicazioni, tra cui pick & place, controllo numerico computerizzato (CNC), asservimento macchine, imballaggio, pallettizzazione e assemblaggio.

Semplice da installare perché senza cavi esterni

“La RG6, creata a seguito di uno studio approfondito dei nostri distributori in tutto il mondo, estende le funzionalità della RG2 in un dispositivo di facile uso, in grado di gestire oggetti di grandi dimensioni”, ha dichiarato Kenneth B. Henriksen, Europe Sales Manager di On Robot. “Si tratta di



una pinza potente e robusta, proprio come chiedevano molti nostri clienti, ma rimane semplice da installare e sicura come la RG2, senza cavi esterni e con una rotazione infinita del giunto di testa. Grazie a queste caratteristiche, è flessibile e abile quanto lo stesso braccio robotico”. Come la RG2, la RG6 è una pinza elettrica e differisce dalle tradizionali soluzioni ad aria compressa che occupano molto spazio, hanno un elevato consu-

■ NEWS ARTICLE

Electric Grippers Created for Cobots

Ideal to be installed on collaborative robots used to handle delicate or heavy objects in applications such as pick & place, machine tending, packaging, palletizing and assembly, RG6 electrical grippers from the Danish manufacturer On Robot are featured by versatility, ease of use and high customization.

On Robot, the fast-growing Danish manufacturer of innovative electric grippers for collaborative robots, launched a flexible and energy-efficient gripper for cobots tasked with handling objects of various sizes. Easy to install on the arm of a cobot and simple to program, the RG6 is a bigger and stronger version of the company's popular RG2, with quite high payload. This higher adjustable force (25 N to 120 N) enables three times higher payload (6-8 kg) and wider stroke

(160 mm), ideal for manufacturers automating the movement of delicate or heavy objects in applications such as pick & place, computer numerical control (CNC), machine tending, packaging, palletizing and assembly.

The lack of external wires make the grippers easier to install

“Created after an extensive survey of our distributors worldwide, the RG6 extends the capabilities of the RG2 by providing an ideal user-friendly gripper that handles much larger objects”, said Kenneth B. Henriksen, Europe Sales Manager at On Robot. “It is a powerful and strong product, as a large number of customers have requested, but it is still as simple, easy to install and safe as the RG2, with no external wires and an infinite rotation of the end joint, which makes them as flexible

La pinza elettrica RG6 è creata allo scopo di estendere le funzionalità della precedente versione RG2 in un dispositivo di facile uso.

The RG6 electric grippers aims at enhancing the functionalities of the former RG2 version in a user-friendly device.



La pinza RG6 si installa facilmente e consente all'operatore di modificare velocemente l'assemblaggio in fabbrica.

The RG6 grippers are easy and fast to install, enabling operators to quickly modify assembly on the factory floor.

mo energetico e risultano troppo complesse per molti utenti. Compatibile con tutti i bracci robotici Universal Robots, la RG6, il cui braccio è dotato di coperture di protezione di serie, si installa facilmente e consente

all'operatore di modificare velocemente l'assemblaggio in fabbrica, senza dover ricorrere a un tecnico.

Programmazione semplice e intuitiva

"Queste pinze sono sicure e facili da utilizzare e consentono all'operatore di interagire direttamente con il cobot", aggiunge Henriksen. "In questo modo l'operatore, invece di sentirsi intimidito dalla tecnologia, è motivato e rimane affascinato dalle possibilità offerte. Scoprendo nuovi modi per utilizzare i cobot, riesce a ottimizzare e a sviluppare la propria produzione".

Oltre all'aumento di forza, corsa e carico utile, la RG6 offre molte delle funzioni presenti nella RG2, tra le quali: programmazione semplice e intuitiva che consente all'operatore di scegliere facilmente le attività da svolgere, garantendo massima flessibilità di movimento della pinza; dita personalizzabili in base alle esigenze di produzione; supporto per due pinze, senza bisogno di cavi supplementari; calcolo assistito del baricentro. Questa ultima caratteristica fa sì che l'operatore possa inserire il peso del carico e il robot eseguire il calcolo. Ciò facilita la programmazione, migliora la produttività e aumenta la sicurezza, consentendo al braccio robotico di eseguire movimenti più precisi.

Altre caratteristiche della pinza sono il calcolo automatico del centro dell'utensile (TCP, *Tool Center Point*), che consente di definire il movimento del braccio robotico intorno al TCP calcolato di un oggetto, in base alla posizione di montaggio della pinza, facilitando la programmazione e l'uso, e l'indicazione continua della presa, che permette alla pinza di distinguere tra un oggetto perduto o intenzionalmente rimosso. ■

and dexterous as the robotic arm itself". Like the RG2, the RG6 is an electric gripper instead of traditional compressed air solutions that take up large amounts of space, are energy-intensive and too complicated for many users. Compatible with all Universal Robots cobot arms, the RG6 - which mounts the arm with factory-installed safety shields - is easy and fast to install, enabling operators to quickly modify assembly on the factory floor without the assistance of an engineer.

Easier and intuitive programming

"These grippers are so safe and user-friendly that employees can directly interact with the cobot", added Mr Henriksen.

"As a result, instead of being intimidated by the technology, the employees become increasingly engaged and fascinated by the possibilities. They are quickly recognizing additional ways that the cobots can be used to optimize and develop their production".

In addition to greater force, stroke and payload, the RG6 includes many of the same features as the RG2: simple and intuitive programming that lets operators easily choose what they need the gripper to do, and the gripper then responds with flexible motion; customizable fingertips to fit production requirements; dual grippers support without the need for extra wiring; assisted center-of-gravity calculation that lets users enter the weight of the payload and let the robot calculate the rest. The latter makes programming easier, enhancing overall productivity and improving safety by enabling more accurate robot arm movements. Some additional features are the automatic Tool Center Point (TCP) calculation on how the robot arm moves around the calculated TCP of an object, depending on the position in which the gripper is mounted, for easier programming and use, and the continuous grip indication that allows the gripper to discern any lost or deliberately removed object. ■

sps ipc drives

ITALIA

8^a edizione

Automazione e Digitale per l'Industria

Parma, 22-24 maggio 2018



SPS IPC DRIVES ITALIA: INDUSTRIA INNOVATIVA PER VOCAZIONE. IN FIERA A PARMA, DAL 22 AL 24 MAGGIO 2018

L'AUTOMAZIONE E IL DIGITALE PER L'INDUSTRIA COLLABORATIVA

A SPS Italia vi aspettano prodotti e soluzioni, fornitori di componenti e sistemi per l'automazione e la meccatronica. La piattaforma d'eccellenza per le nuove tecnologie disruptive: sistemi di visione, Industrial IoT, big data, intelligenza artificiale, cybersecurity, applicazioni robotiche e sistemi di realtà aumentata. Tecnologie indispensabili alle industrie per crescere velocemente e aumentare la competitività sul mercato.

visitatori@spsitalia.it
espositori@spsitalia.it



 messe frankfurt

Nuovo robot per fissaggio a soffitto



FANUC completa la serie di robot R-2000 con un modello a sei assi con montaggio capovolto e capacità di carico di 220 kg, ideale per ambienti di lavoro a ingombro ridotto che richiedono velocità, agilità e rigidità.

La serie di robot industriali FANUC R-2000, caratterizzata da estrema compattezza, velocità elevata con polso e braccio sottili e progettata per le applicazioni di manipolazione e saldatura a punti, si completa di un nuovo modello con fissaggio a soffitto: il robot R-2000iC/220U si presta ad essere installato in tutti quegli ambienti dove lo spazio disponibile è limitato ed è necessario prelevare e manipolare carichi elevati da tutte le angolazioni. FANUC ha progettato R-2000iC/220U con

Due immagini del nuovo robot a sei assi R-2000iC/220U sviluppato da FANUC.

Two images of the new R-2000iC/220U six-axis robot developed by FANUC.

l'obiettivo di renderlo ancora più agile e veloce, e per questo motivo ha rimosso il bilanciatore; rispetto al suo predecessore della serie B, questo robot a 6 assi è più leggero di circa 130 kg, con la medesima capacità di carico al polso di 220 kg.

I nuovi servomotori assicurano prestazioni ancora più competitive che, unite al design ottimizzato in termini di peso e ingombro, alla rigidità e al movimento del polso, donano al robot caratteristiche uniche in termini di cinematica, velocità e accelerazione. La ripetibilità è di $\pm 0,05$ mm. Il controllore R30iB, completo di interfaccia iHMI, garantisce prestazioni elevate in termini di potenza e velocità unitamente alla massima ergonomia. Lo sbraaccio orizzontale del robot

R-2000iC/220U è di 2.518 mm, mentre verticalmente raggiunge i 3.415 mm.

Il robot FANUC R-2000iC/220U si dimostra essere la scelta ideale per tutta una serie di applicazioni che comprendono saldatura a punti, pallettizzazione, assemblaggio e carico/scarico di tutti i tipi di materiali.

New robot for upside down mounting

FANUC complements its highly successful R-2000 robot series with a new 6-axis robot for upside down mounting. The new R-2000iC/220U model with 220 kg payload capacity is ideal for environments requiring speed, agility and rigidity.



FANUC R-2000 series of industrial robots, featured by extreme compactness, high speed with thin wrist and arm and designed for handling or spot welding applications, has now a new model for upside down mounting: the R-2000iC/220U can be installed in all the environments featured by restricted space and wherever high loads need to be picked or handled from several angles. FANUC has designed the

R-2000iC/220U robot aiming at making it even more agile and fast. For this reason, the balancer was removed;

compared to the B series former version, the 6-axis robot is about 130 kg lighter and a similar 220 kg wrist load capacity.

New servomotors lead to an increased performance, which together with the weight-optimised design set standards in speed, acceleration and dynamics. The R-2000iC robot series is particularly noted for its built-in rigidity as well as the best results for wrist moments.

The repeatability of the R-2000iC/220U is $\pm 0,05$ mm.

The R30iB controller, equipped with iHMI interface, allows for high performances in terms of power and speed together with the highest ergonomics. The robot has a reach of 2,518 mm horizontally, and a respectable 3,415 mm vertically.

The R-2000iC/220U is suitable for a wide range of applications, such as spot welding, loading or unloading and all types of material handling, regardless of the industry sector.



Fornitore Offresi

IL SALONE DELLA MECCANICA D'ECCELLENZA

15-16-17 febbraio 2018

Lariofiere Erba

Oltre 350 imprese del settore meccanico
altamente specializzate
e migliaia di incontri business
con operatori qualificati

 **Novità**  **Competenza**  **Innovazione**  **Affari**

www.fornitoreoffresi.com

In collaborazione con

Macchine packaging: fatturato in decisa ascesa

L'industria italiana dei costruttori di macchine per il packaging ha chiuso un ulteriore anno in crescita. Secondo i dati pre-consuntivi del Centro Studi di Ucima, il fatturato di settore avrebbe raggiunto alla fine del 2017 i 7,045 miliardi di euro, in crescita del +6,7% rispetto al 2016. A contribuire al raggiungimento di questo ulteriore traguardo sono sia il mercato italiano, sia quelli internazionali. L'export continua a rappresentare il motore trainante del settore: nei dodici mesi del 2017 le vendite oltre confine hanno generato un fatturato di 5,6 miliardi di euro, in crescita del 6,3% sull'anno precedente e pari all'80% del giro d'affari totale. Secondo gli ultimi dati disaggregati disponibili e relativi ai primi otto mesi dell'anno, tutte le aree geografiche registrano performance positive. La sola eccezione è rappresentata dal continente africano che, nel complesso, registra un decremento

del -6,2%. Nel dettaglio, l'area dove si registrano le performance migliori è l'Europa extra-UE: +14,6%, con la Federazione Russa che cresce del 25%, mentre la Turchia decresce di due punti percentuali. Segue il Centro-Sud America (+17,7%), con il Messico in crescita del +33,6% e il Brasile che inverte la tendenza facendo registrare +17%.

Growing turnover for packaging machines

The Italian industry of packaging machine manufacturers experienced a further year with positive figures. According to the data provided by Ucima Research Centre, the sector turnover reached 7.045 billion euro at the end of 2017, +6.7% compared to 2016.

Such an important goal was made possible by the growth of both the Italian and foreign markets. Exports are still the driving force of the sector: in 2017, these have

Nel 2017, il settore delle macchine per il packaging è cresciuto del 6,7% su base annua.

In 2017, the Italian industry of packaging machines grew by 6.7% on a yearly basis.



generated a turnover of 5.6 billion euro (+6.3%), equal to 80% of the overall turnover.

According to the latest data available concerning the first 8 months of the year, all the world areas are featured by positive results. The only exception is represented by Africa (-6.2%). In detail, the area with the best performances is non-EU Europe: +14.6%, with the Russian Federation growing by 25% and Turkey decreasing by 2%. Good results are also associated with Central and Southern America (+17.7%), Mexico (+33.6%) and Brazil, which changed the trend with its +17%.

Un evento sulla cyber-security

Messe Frankfurt Italia organizza il prossimo 30 gennaio a Milano un evento dedicato al tema della cyber security industriale. A ICS Forum si parlerà di Cyber-Smart Manufacturing, partendo dall'assunto che la cyber security è un fattore fondamentale per una produzione che sia realmente intelligente.

L'evento, a partecipazione gratuita, è rivolto ai professionisti che si occupano di sicurezza, ai responsabili tecnici di macchina e impianto e, nel caso delle PMI, anche ai top manager. La parte espositiva si abbina a un palinsesto convegnistico i cui temi

saranno definiti da uno 'Steering Committee' del quale fanno parte esperti del settore ed esponenti di associazioni, istituzioni e aziende tra cui ABB, Cloud Security Alliance, Cisco, Phoenix Contact, Politecnico di Milano, Saipem, Schneider Electric e Siemens. Per info: <https://icsforum.it/>.

An event on cyber-security

On January 30th in Milan, Messe Frankfurt Italia organizes an event on industrial cyber-security. ICS Forum deals with Cyber-Smart Manufacturing, starting from the idea that cyber security is a key factor for a truly smart

manufacturing.

The free event is addressed to all the professionals who deal with security, as well as technical managers, plant or machine managers and, as for SMEs, even top managers. Alongside the exhibition, some conferences are scheduled, whose topics will be defined by a Steering Committee made of sector experts as well as representatives from associations, institutions and companies, such as ABB, Cloud Security Alliance, Cisco, Phoenix Contact, Politecnico di Milano, Saipem, Schneider Electric and Siemens.

For further info: <https://icsforum.it/>.

L'IFR ha un nuovo presidente

L'Executive Board dell'IFR ha eletto il suo nuovo presidente, il giapponese Junji Tsuda, che succede a Joe Gemma, giunto al termine dei due anni di mandato da presidente della federazione internazionale dei costruttori di robotica. Steven Wyatt è stato nominato vice presidente. Il 66enne Junji Tsuda, che ricopre il ruolo di Representative Director Chairman nel Board del costruttore giapponese Yaskawa Electric Corporation, è un personaggio di grande esperienza nell'industria robotica. Tsuda ha iniziato la sua collaborazione con Yaskawa nel 1976, subito dopo aver conseguito la laurea in ingegneria meccanica presso il prestigioso Tokyo Institute of Technology. "La presidenza di Joe Gemma ha svolto con successo la missione di

diffondere la conoscenza di un mondo in costante cambiamento come quello della robotica. Sarà un piacere, in qualità di nuovo presidente, portare avanti il suo lavoro", ha detto Junji Tsuda nel ringraziare il suo predecessore, Joe Gemma, per quanto fatto finora.



The newly appointed IFR President

The Executive Board of the IFR has elected Japanese Junji Tsuda as its new President. Mr. Tsuda succeeds Joe Gemma, who is leaving the rotating post as head of the global federation of robot manufacturers, having served his two-year term. Steven Wyatt has been appointed

Il neo presidente di IFR, il giapponese Junji Tsuda.

The newly appointed IFR President, Japanese Junji Tsuda.

as IFR's new Vice President. The 66 year old Junji Tsuda is one of the most senior experts in the robotics industry. He serves as the Representative Director Chairman of the Board of the Japanese robot manufacturer Yaskawa Electric Corporation. Tsuda began working for Yaskawa in 1976, after obtaining his university degree (B.S.) in mechanical engineering at the renowned Tokyo Institute of Technology. Mr Tsuda thanked the previous IFR President, Joe Gemma, for his successful work. "The presidency of Joe Gemma followed the mission, to deliver a better understanding about what drives the rapidly changing world of robotics. As its new President it is my pleasure to proceed with his work".

Motori Lineari



Velocità
Precisione
Affidabilità

LinMot®

pamoco®

PAMOCO S.p.A.
Via Riccardo Lombardi, 19/6 - 20153 Milano - Italia
Tel. (+39) 02 3456091 - Fax (+39) 02 33104342
e-mail: info@pamoco.it - web: www.pamoco.it



Premio per “The best Industry 4.0 in Italy”



SEW-EURODRIVE è stata premiata al convegno “Motore Italia: come far decollare le PMI”, organizzato da Class Editori presso la Borsa Italiana, Palazzo Mezzanotte, a Milano con il diploma “The best Industry 4.0 in Italy”. Giunta alla

Giorgio Ferrandino di SEW-EURODRIVE riceve il diploma “The best Industry 4.0 in Italy”.

SEW-EURODRIVE's Giorgio Ferrandino receives the diploma “The best Industry 4.0 in Italy”.

terza edizione, questa iniziativa va a sostegno delle aziende protagoniste del risveglio economico italiano. In SEW-EURODRIVE, la rivoluzione 4.0 è già partita: big data, embedded computing, mobile Internet e cloud computing sono le nuove tecnologie che avranno un impatto sempre maggiore sugli ambienti produttivi del futuro. E per SEW-EURODRIVE la fabbrica del futuro è l'obiettivo strategico dei prossimi anni. Per SEW-EURODRIVE la quarta rivoluzione industriale significa lo sviluppo di tecnologie per la fabbrica intelligente, a partire dai suoi stessi processi produttivi.

Award for “The best industry 4.0 in Italy”

SEW-EURODRIVE was awarded at the “Motore Italia: how to kick-start

SMEs” conference, organized by Class Editori at the Italian Stock Exchange, Palazzo Mezzanotte, in Milan, with the diploma “The best Industry 4.0 in Italy”. Now at the third edition, this initiative supports the companies at the forefront in the Italian economic revival. The 4.0 revolution has already started at SEW-EURODRIVE: big data, embedded computing, mobile Internet and cloud computing are the technologies that will influence the production environments of the future. The Factory of the Future is SEW-EURODRIVE strategic aim of the coming years. For this “family company” the fourth industrial revolution is supported by the development of technologies for the smart factory, starting from its own production processes.

Nuovo General Manager per l'Italia

Raffaele Cremona, 49 anni, esperto di automazione industriale, è il nuovo General Manager di Aventics Italia. In carica dal 1° settembre scorso, Cremona intende lavorare per far crescere l'azienda, incrementando la quota di mercato in Italia. Il mercato italiano, di cui da poco occupa Raffaele Cremona, è infatti uno dei principali per l'azienda specializzata nello sviluppo di soluzioni pneumatiche. “Mi sono identificato fin da subito con i valori fondamentali di Aventics: passione, agilità e focus sulle tecnologie”, ha detto il 49enne. In qualità di General Manager, lo sforzo sarà quello di offrire soluzioni sempre più sofisticate dal punto di vista tecnologico e sempre più

personalizzabili con l'obiettivo di consolidare la presenza di Aventics nell'ambiente Internet of Things.

New General Manager for Italy

There's a new man in charge at Aventics in Italy: 49-year-old Raffaele Cremona, an experienced player in the automation industry. After taking over the reins September 1, 2017, Cremona aims to sustain growth for the pneumatics specialist while increasing the market share in Italy. Raffaele Cremona is now responsible for Aventics in Italy, one of the most important European markets for the pneumatics specialists. “I was immediately able to identify with the Aventics values - passion, agile, and focused”, emphasizes the 49-year-old. As



General Manager, the Italian aims to offer tailored and technically sophisticated solutions in order to drive Aventics' presence in the Internet of Things environment forward.

Hannover Messe 2018: protagonisti i robot

ABB, Epson, Kawasaki, Kuka, Mitsubishi, Schunk, Stäubli, Universal Robots, Franka Emika o Yaskawa. L'elenco delle aziende iscritte ad Hannover Messe 2018 è praticamente il "Who is Who" del settore della robotica. All'insegna del tema conduttore della manifestazione - "Integrated Industry - Connect & Collaborate" - aziende produttrici di robot, integratori di sistemi e fornitori di sistemi di presa metteranno in mostra le loro soluzioni per la Smart Factory. "La gamma di soluzioni per Industria 4.0 offerte dal settore della robotica è enorme", dice Arno Reich, Global Director Automation nel team di Hannover Messe. "È per questo che il settore esercita un'attrazione così forte su tutti i visitatori di Hannover Messe. L'industria manifatturiera migliora i propri processi di produzione e i propri risultati integrando robot industriali, robot mobili, sistemi di trasporto senza conducente e sistemi per l'elaborazione industriale delle immagini". Hannover Messe assegnerà per l'ottava volta il Robotics Award a soluzioni di robotica applicata. Al premio possono iscriversi aziende

tedesche e di altri Paesi o istituzioni i cui prodotti e progetti o tecnologie diano un contributo innovativo a soluzioni robotizzate nell'automazione industriale, nella robotica mobile o nei sistemi autonomi.

Hannover Messe 2018: robots are in the spotlight

ABB, Epson, Kawasaki, Kuka, Mitsubishi, Schunk, Stäubli, Universal Robots, Franka Emika and Yaskawa. The exhibitor list for Hannover Messe 2018 reads like a Who's Who of the robotics industry. These robotics companies, systems integrators and providers of gripper systems and more will be showcasing their Smart Factory solutions under the banner of the show's lead theme of "Integrated Industry - Connect & Collaborate". "The range of Industry 4.0 solutions coming out of the robotics industry at the moment is truly vast," commented Arno Reich, Global Director Automation for Hannover Messe. "That is why the robotics and automation showcase is a major attraction for all visitors at Hannover Messe. All areas of the manufacturing industry are improving their production processes and outputs by



Hannover Messe 2018 riserverà sempre più spazio alla robotica.

Hannover Messe 2018 will save even more space to robotics.

integrating industrial robots, mobile robots, automated guided vehicle systems and industrial image processing solutions.

In 2018, the organizers of Hannover Messe will again be offering the Robotics Award for applied robotics solutions. It will be the eighth time that the show has sponsored the award. Submissions for the Robotics Award are open to commercial enterprises and institutions in Germany and other countries whose products, projects or technologies have made an innovative contribution to robot-aided solutions in industrial automation, mobile robotics or autonomous systems.

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

Presse elettromeccaniche

Le presse elettromeccaniche della serie SA di Alfamatic forniscono forze di spinta fino a 120 kN (12 Ton) e si compongono principalmente di un motore elettrico e di una madrevite su cui scorre una chiocciola che effettua il movimento lineare.

Per la vite, la tecnologia scelta è stata quella a rulli satelliti che, pur con costi superiori, rappresenta il massimo allo stato dell'arte; per il motore viene poi utilizzata la tecnologia brushless che garantisce coppia, durata e assenza di manutenzione.

Vite e chiocciola sono incamiciate in una robusta struttura tubolare che contiene anche il sistema anti-rotazione, i resistenti cuscinetti reggispira e la cella di carico estensimetrica. Quest'ultima soluzione garantisce la migliore precisione sia in fase statica che in fase dinamica positiva o negativa e assicura la correttezza della misura per qualunque tipo di lavorazione; inoltre, l'integrazione della struttura all'interno del cilindro rappresenta una soluzione esteticamente brillante e funzionalmente vantaggiosa.

Electromechanical presses

The electromechanical presses, Series SA, developed by Alfamatic provide thrust forces up to 120 kN (12 tons). These are composed primarily of an electric motor and a lead screw on which a nut that performs the linear motion runs. The product relies on a technology such as a planetary roller screw which, despite higher costs, is the state of the art; for the engine, then, they



used the brushless technology, which ensures torque, durability and freedom from maintenance. Screw and nut are contained in a robust tubular structure that also contains the anti-rotation system, resistant thrust bearings and strain gauge load cell. The latter solution deserves a specific mention, as it guarantees the highest accuracy both in static phase and in positive or negative dynamic phase, and ensures that the size is correct for

any type of machining; furthermore, the integration of the structure inside the cylinder is an aesthetically brilliant and functionally advantageous solution.

Tre nuove applicazioni per robot industriali

OptoForce, azienda attiva nel settore tecnologico e specializzata nella realizzazione di sensori multiassiali di forza e coppia, ha sviluppato tre nuove applicazioni per i robot industriali KUKA. Si tratta di guida della mano, rilevamento di presenza e rilevamento del punto



centrale, tre soluzioni che potranno essere utilizzate sia dagli utenti finali sia dai system integrator. Grazie all'applicazione di guida della mano proposta da OptoForce, i robot KUKA hanno la possibilità di muoversi in modo semplice e fluido in una determinata direzione, secondo un percorso prestabilito. Il rilevamento di presenza consente ai robot di individuare la presenza di un oggetto specifico e di trovarlo anche dopo che è stato spostato. Infine, grazie all'applicazione di rilevamento del punto centrale, i sensori OptoForce permettono ai robot KUKA di trovare il punto centrale di un oggetto attraverso il senso del tatto. La soluzione funziona anche con oggetti metallici lucidi, per i quali un sistema di visione non sarebbe in grado di localizzarne il centro.

Three new applications for industrial robots

Working in the technology field and specializing in multi-axis torque and force sensors, OptoForce has developed three new applications addressed to KUKA industrial robots. These are hand guiding, presence detection and center point detection.

Three solutions that can indeed be used by both end users and system integrators.

Thanks to the hand guiding application by OptoForce, KUKA robots can move simply and smoothly towards a given direction and according to a pre-set path. The presence detection application allows the robot to detect the presence of a specific object as well as to find it after it was moved.

Finally, due to the center point detection application, OptoForce sensors allow the KUKA robot to detect the middle point of an object through the sense of touch. Such as solution also works with shiny metal objects even when an imaging system would not be able to detect the middle point.



Italianingenio: Web, Factory Expo, Il Leonardo. Il punto di riferimento per l'engineering Italiano Italianingenio: Web, Factory Expo, Il Leonardo. The reference point for Italian Engineering

Un progetto che promuove e stimola il dialogo tra i protagonisti del panorama nazionale e internazionale dell'Engineering. Italianingenio mette in risalto le peculiarità distintive e i punti di forza dell'Engineering Italiano, sfruttando le opportunità offerte dal web marketing senza rinunciare al "vis-à-vis".

A project that promotes and stimulates the dialogue between the protagonists of Engineering at a national and international level. Italianingenio emphasizes the distinctive peculiarities and strengths of Italian Engineering, exploiting the opportunities offered by web marketing without abandoning "vis-à-vis".

Sensori di profilo 2D/3D



La famiglia dei sensori wenglor 2D/3D dedicati alle misurazioni di profilo si amplia con la nuova serie di dispositivi MLSL2, che comprende 10 innovativi modelli dotati di una eccezionale ampiezza del campo visivo, che estende le performance ottiche da 280 mm a 1350 mm lungo l'asse X. Queste prestazioni permettono di impiegare i sensori MLSL2 su oggetti o aree di scansione particolarmente grandi, accrescendo considerevolmente l'efficacia delle soluzioni wenglor in molti ambiti applicativi.

I sensori wenglor MLSL sono in grado di fornire prestazioni elevatissime in termini di velocità e precisione grazie alla specifica

tecnologia che li contraddistingue. I sensori 2D/3D proiettano una linea laser sull'oggetto da misurare, la quale viene registrata da una telecamera integrata. In questo modo è possibile calcolare in tempo reale i profili di superficie e volume (2D e 3D), ricreando un modello accurato dell'oggetto basato su nuvole di punti estremamente precise.

2D/3D profile sensors

wenglor's 2D/3D sensor family for profile measurements has been now enhanced with a new range of MLSL2 devices, includes a total of ten innovative models that permit large visual field widths. Whereas MLSL series sensors have thus far only been capable of covering visual field widths of up to 280 mm in the X direction, the ten new models offer visual field widths of up to 1350 mm in the X direction. And this means that significantly larger objects can now be detected than in the past.

The high speeds and accuracy offered by the sensors result from their functional principle: The 2D/3D sensors project a laser line onto the object to be measured and then record it by means of an integrated camera. Two and three-dimensional surface and volume profiles can thus be calculated with the help of point clouds, quickly and accurately.

Sensor nodes wireless integrati

Advantech presenta la famiglia di sensor nodes wireless WISE-4000. Sfruttando la tecnologia delle reti Wi-Fi, delle reti mobili e delle reti geografiche (WAN) a lungo raggio (LoRa) e bassa potenza, dette LPWAN, Advantech ha sviluppato tre tipologie di sensor nodes wireless: integrati (serie WISE-4200), ad alte prestazioni in classe IP65 (serie WISE-4400) e a ricarica solare (serie WISE-4600). I sensor nodes integrati offrono funzionalità di raccolta dati, trasmissione wireless e alimentazione elettrica specifiche per applicazioni in ambienti industriali e all'aperto.

Con la sua gamma di sensor nodes wireless compatti e facili da integrare per fabbriche, data center, macchine utensili CNC, impianti di produzione alimentare, impianti di irrigazione e applicazioni con energie rinnovabili, Advantech punta ad accelerare lo sviluppo e l'implementazione dell'Internet of Things.

I dispositivi delle serie WISE-4200, WISE-4400 e WISE-4600 supportano i protocolli di comunicazione più diffusi (MQTT e REST), agevolando l'integrazione con sistemi di gestione di livello superiore e piattaforme cloud.



Integrated wireless sensor nodes

Advantech launches its WISE-4000 product family of wireless sensor nodes. By leveraging Wi-Fi, mobile network, and LoRa low-power wide-area network (LPWAN) technology, Advantech has developed three types of wireless sensor nodes, specifically, sensor-integrated nodes (WISE-4200 series), high-performance IP65-rated nodes (WISE-4400 series), and solar-rechargeable nodes (WISE-4600 series). These wireless

sensor nodes are equipped with data collection, wireless transmission, and power supply features aimed at industrial and outdoor applications. With its provision of compact, easy-to-integrate wireless sensor nodes for factories, data centers, CNC machining, food processing facilities, agricultural irrigation equipment, and renewable energy applications, Advantech hopes to accelerate the development and implementation of the IoT.

The devices of WISE-4200, WISE-4400 and WISE-4600 series are compliant with the most widespread communication

protocols (MQTT and REST), making the integration with higher level systems or cloud platforms easier.

Resina bicomponente per componenti elettronici

DELO Industrial Adhesives ha ampliato la sua gamma di prodotti introducendo una nuova resina di incapsulamento per l'elettronica nel settore automotive e per quella di potenza. DELO-DUOPOX CR8031 protegge i componenti elettronici quali sensori, anche a temperature elevate, ed è facile da gestire. La resina epossidica bicomponente presenta una buona adesione a vari materiali plastici, quali PA o ABS. Persino con PE, è stata ottenuta una resistenza al taglio e compressione pari a 20 MPa dopo il pretrattamento al plasma, benché questa plastica, economica e molto utilizzata, sia difficile da incollare a causa della sua bassa energia superficiale. Con un allungamento a rottura del 5%, DELO-DUOPOX CR8031 è un prodotto solido e robusto, che resiste a temperature continuative fino a 180°C. Persino dopo 1000 ore di stoccaggio a questa temperatura, o a 85°C e 85% di umidità dell'aria, le proprietà meccaniche del prodotto rimangono immutate. Inoltre, è resistente a olio e lubrificanti, una caratteristica che lo rende idoneo ad applicazioni vano motore, per esempio per l'incapsulamento di sensori e circuiti stampati o per la sigillatura di custodie.

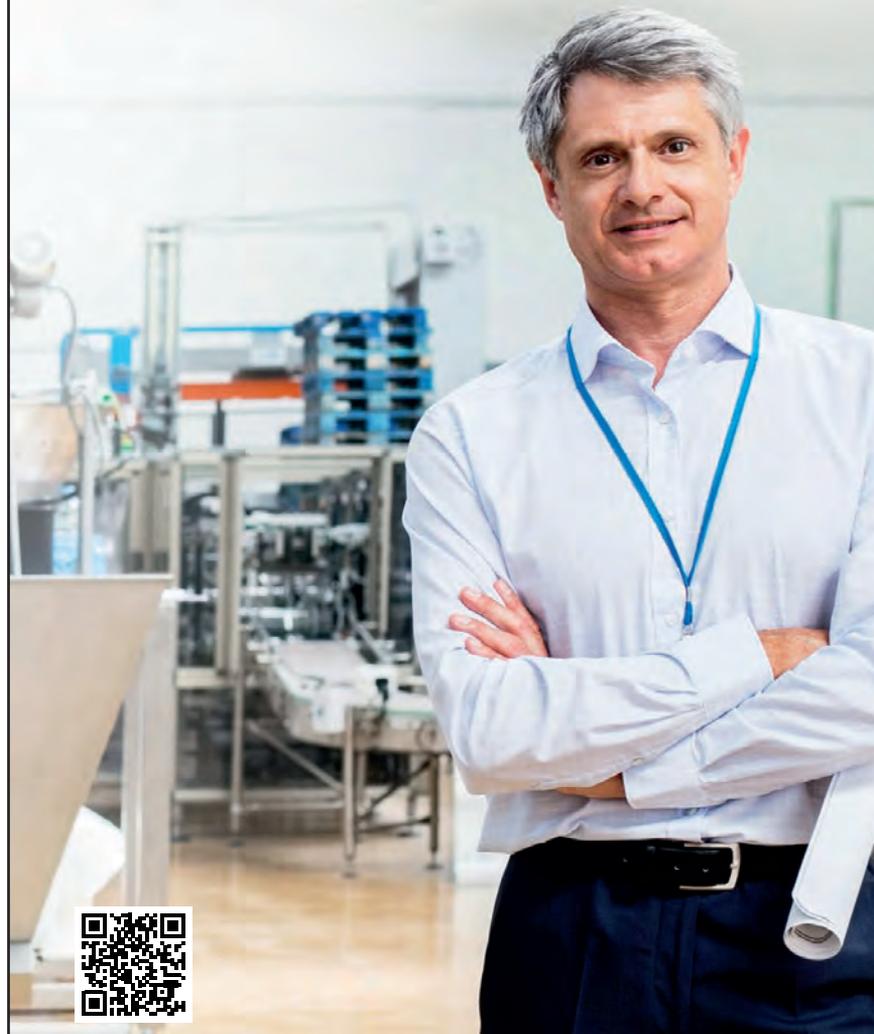


Two-component resin for electronic components

DELO Industrial Adhesives has expanded its product range by a new potting compound for automotive and power electronics. DELO-DUOPOX CR8031 protects electronic components such as sensors even at high temperatures and is easy to handle.

The two-component epoxy resin shows good adhesion to various plastics such as PA or ABS. Even with PE, a compression shear strength of 20 MPa was reached after plasma pretreatment, although this cheap and resistant plastics is difficult to bond due to its low surface energy. With an elongation at tear of 5%, DELO-DUOPOX CR8031 is tough-hard and withstands permanent temperatures of up to 180 °C. Even after 1000 hours of storage at maximum temperature of use, or at 85 °C and 85 % air humidity, the product's mechanical properties remain unchanged. Furthermore, it is resistant to oil and fuel, a property that makes it suitable for applications in the engine compartment, for example for potting of sensors and printed circuit boards or for sealing of housings.

SEMPLICEMENTE PERFETTA: PROCESSI TRASPARENTI PER LA PRODUZIONE INTELLIGENTE



Sistemi ad autoregolazione
garantiscono l'automazione sicura.




reddot design award
winner 2012

www.balluff.com

Nuovo catalogo rulli

Il nuovo catalogo rulli di Interroll, completo, chiaro e indispensabile a tutti i professionisti dell'intralogistica, è ora disponibile e scaricabile online, in formato PDF in inglese e tedesco. Il catalogo contiene la gamma completa di rulli, di elementi per trasportatori, di RollerDrives, di unità di controllo e di accessori che Interroll propone per l'intralogistica ad aziende di tutto il mondo. Questi componenti di altissima qualità consentono agli integratori di sistemi e ai fabbricanti di mettere a punto per i propri clienti soluzioni di material handling altamente sofisticate. Il catalogo si presenta con un'impaginazione chiara, di facile lettura, con foto esplicative e dettagliate informazioni tecniche sui prodotti. Fornisce inoltre le principali informazioni necessarie per progettare sistemi di movimentazione dei materiali, aiutando i tecnici lettori a scegliere i prodotti Interroll che meglio rispondono alle loro esigenze. I fruitori del catalogo possono anche servirsi della funzione di ricerca prodotti che individua proprio i modelli di rulli adatti alle applicazioni previste.



New conveyor roller catalog

Comprehensive, clear and indispensable, the new conveyor roller catalog from Interroll is now available for all intralogistics professionals to download online, in PDF format, in English and German. The catalog covers the complete range of rollers, conveyor elements, RollerDrives, controls and accessories that Interroll offers for intra-company logistics worldwide. These premium-quality key products enable system integrators and manufacturers to develop highly sophisticated material handling solutions for their customers. The catalog features a clear and easy-to-read layout, informative photos and detailed technical product information. The most important planning information for creating material handling systems is also provided to help readers choose the right Interroll products for their needs. Readers can even use the product finder to take them to the exact roller models that are relevant for their intended applications.

Precisione nanometrica per applicazioni industriali

Volendo posizionare con precisione ottiche di grandi dimensioni, rilevatori o micro-camere in applicazioni prettamente industriali, sono necessarie soluzioni di azionamento che non solo lavorino con la precisione richiesta, ma che possano anche sopportare l'elevato carico continuo. A questo scopo Physik Instrumente (PI) ha realizzato il nuovo PICMAWalk Walking Drive N-331. Otto attuatori disposti a V assicurano elevata affidabilità e una forza di spinta/trazione in fase di movimento di 50 N, garantendo una velocità massima è di 15 mm/s. Il mantenimento della posizione è possibile con una forza massima di 60 N. Carichi fino a 5 kg possono quindi essere posizionati con una precisione nanometrica. Il comportamento affidabile degli attuatori piezoelettrici, in combinazione con sistemi a flessione appositamente disegnati e perfettamente accoppiati, garantiscono una lunga durata nel tempo.

Nanometer precision for industrial applications

If large optics, detectors or camera set-ups in industrial applications need to be positioned with nanometer precision, drive solutions are necessary that not only work with the required precision, but can also withstand the high



continuous load. The solution supplier of drive technology and positioning systems, Physik Instrumente (PI) has added PICMAWalk walking drives to its extensive product portfolio for those types of applications. Eight actuators aligned in the shape of a V ensure a reliable and very exact feed motion with a holding force of at least 60 N, 50 N push/pull force, and a velocity up to 15 mm/s. Loads up to 5 kg can then be positioned with exact nanometer precision. The reliable liftoff behavior of the actuators in conjunction with exactly matched flexure guides guarantees a long lifetime.

**VUOI MOLTIPLICARE I TUOI CLIENTI
E PAGARE MENO TASSE?
FAI PUBBLICITÀ SULLA STAMPA SPECIALIZZATA**



**INVESTIRE IN PUBBLICITÀ SULLA STAMPA PERIODICA TI DÀ DIRITTO
A UN CREDITO D'IMPOSTA FINO AL 75% DEI COSTI SOSTENUTI*.**

Investendo almeno l'1% in più rispetto all'anno precedente, potrai godere di un credito d'imposta fino al 75% sul costo degli investimenti incrementali. Se sei una PMI o una Start-up vedrai salire fino al 90% il credito d'imposta.

Per maggiori informazioni anes@anes.it

* Art. 57 bis D.L. n. 50/2017 conv. in Legge con modificazioni dalla L. n. 96/2017

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

Resinare schede elettroniche con i robot collaborativi

universal robots



lifeelettronica



Il cobot UR3 di Universal Robots al lavoro presso lo stabilimento modenese di Life Elettronica.

The UR3 cobot from Universal Robots working at Life Elettronica factory in Modena.

di Alberto Marzetta

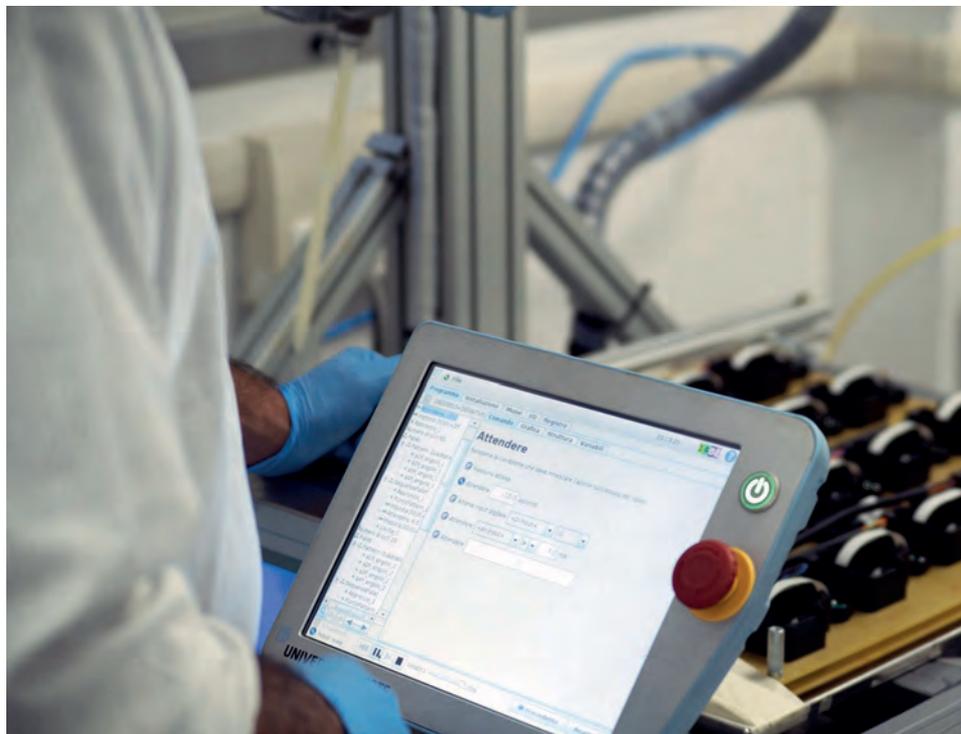
Specializzata nella produzione conto terzi di schede elettroniche, l'azienda emiliana Life Elettronica si avvale di un robot collaborativo UR3 di Universal Robots installato "a soffitto", in grado di resinare 16 schede elettroniche contemporaneamente in un ciclo di lavoro complessivo di 15 minuti. Il lavoro del cobot, oltre a liberare gli operatori per attività a maggior valore aggiunto, ha permesso di preservare qualità e ripetibilità della produzione.

Life Elettronica è tra le maggiori aziende italiane nella produzione conto terzi di schede elettroniche. L'azienda, fondata nel 1982 e dal 2006 di proprietà della famiglia Galli, esegue tutte le lavorazioni presso il proprio stabilimento di Modena, dalla presa in carico del progetto alla consegna del prodotto finito. Test dei semiconduttori, radiofrequenza, biomedicale, ferroviario, automotive, racing e oleodinamica sono alcuni dei principali settori di sbocco dei prodotti di Life Elettronica.

Una delle caratteristiche produttive dell'azienda è abbinare un sapiente lavoro dell'uomo all'automazione: un ambito in cui Life ha investito molto. Tra le ultime innovazioni introdotte c'è l'utilizzo di un robot collaborativo Universal Robots.

Il robot è in grado di resinare 16 schede elettroniche contemporaneamente

La scelta della robotica e, nel dettaglio, di robotica collaborativa, si deve a una serie di fattori che l'azienda ha dovuto prendere in considerazione. Da un lato, si è percepita l'esigenza di accrescere ulteriormente produttività ed efficienza dei propri processi. La mole



■ CASE STORIES

Resin-coating Electronic Boards with Collaborative Robots

Specialized in manufacturing electronic boards as a subcontractor, the Emilia-based company Life Elettronica employs a UR3 collaborative robot from Universal Robots. This is installed on the ceiling and capable of resin-coating 16 electronic boards at the same time within a 15-minutes overall work cycle. Besides making the operators available for tasks with greater added value, the robot allowed the company to preserve production quality and repeatability.

Life Elettronica is among the major Italian companies in the production of electronic boards as a subcontractor. Founded in 1982 and since 2006 owned by the Galli family, the company carries out the whole manufacturing process at the Modena plant, from taking charge of the project to delivering the finished product. Testing of semiconductors, radiofrequency, biomedical, rail, automotive, racing and hydraulics are some of the main end sectors of Life Elettronica products.

One of the company's manufacturing features is to combine manned work with automation: an area in which Life has invested a lot. Among the latest

innovations introduced is the use of a collaborative robot from Universal Robots.

The robot can resin-coat 16 electronic boards at the same time

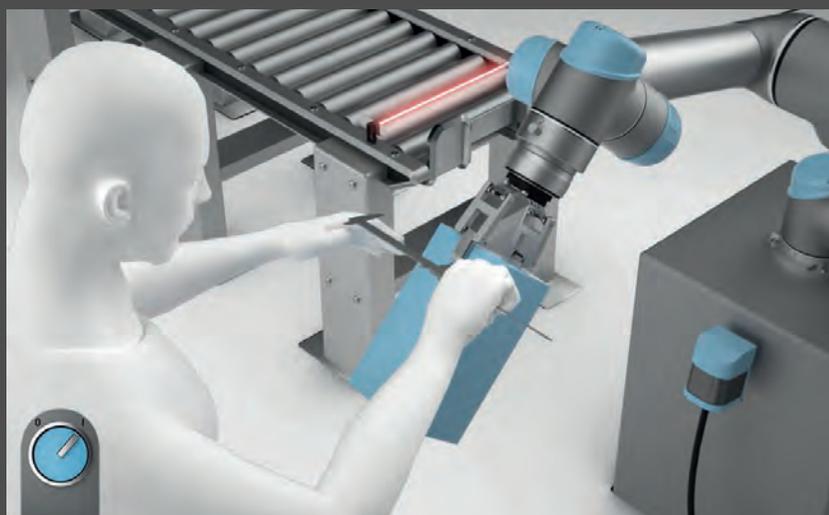
The choice of turning to robotics and, specifically, to collaborative robotics, is due to a series of factors that the company had to take into consideration. On the one hand, the company needed to further increase the productivity and efficiency of its processes. The amount of work to be managed has actually "forced" Life Elettronica to rely on a solution that might provide repeatability, time and cost reduction as well as

Maxver srl ha curato fornitura, allestimento, installazione e formazione del robot collaborativo presso Life Elettronica.

Maxver srl took care of supply, set up, installation and training as for the collaborative robot at Life Elettronica.

L'Academy ha ancora più moduli

Tre nuovi moduli sono stati recentemente aggiunti all'offerta base di Universal Robots Academy, la piattaforma digitale di formazione gratuita per diventare programmatori di cobot. "È un investimento a lungo termine per noi", ha detto Esben Østergaard, CTO e co-fondatore di Universal Robots. "Vogliamo aumentare l'alfabetizzazione in ambito robotica, e far comprendere che la ragione per accelerare l'ingresso di cobot in azienda non è solo per ottimizzare la produzione qui e ora". Stefan Stubgaard, responsabile del Global Competence Center di Universal Robots aggiunge che i moduli dell'Academy hanno ricevuto un feedback positivo da parte degli utenti di tutto il mondo. "Questa risorsa per l'apprendimento sta raggiungendo anche produttori di piccole e medie dimensioni che hanno finora considerato la robotica costosa e complessa. Grazie al semplice accesso ad Academy, invece, possono sperimentare in prima persona quanto sia semplice la configurazione dei cobot".



The Academy has new modules

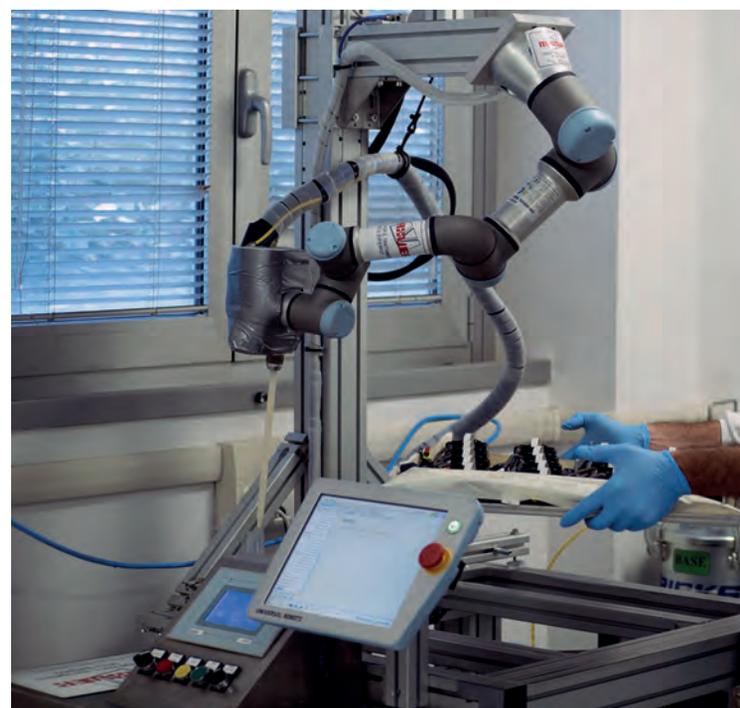
Adding to its basic training, the Universal Robots Academy, the free online learning platform aimed at getting the introduction necessary to master cobots basic programming skills, has been recently enhanced with three new modules.

"This is a long-term investment for us", said Esben Østergaard, CTO and co-founder of Universal Robots. "We want to raise the robot literacy and the reason for speeding up the entry of cobots is not only to optimize production here and now".

Stefan Stubgaard, Head of Global Competence Center at Universal Robots, adds that the Academy modules have received positive feedback from users around the world: "This learning resource is now also reaching small and medium-sized manufacturers that up until now regarded robotics as costly and complex. By simply logging into the Academy they experience first-hand how simple the setup can be and they can easily envision what production tasks could be automated with our cobots".

di lavoro che l'azienda si è trovata a gestire ha, infatti, "forzato" l'utilizzo della soluzione tipica per chi necessita di ripetibilità, riduzione di tempi e costi e garanzia di qualità dei prodotti costante nel tempo. La robotica, appunto.

Dall'altro, queste esigenze dovevano incontrarne delle altre, ad esempio la necessità di automatizzare una porzione di layout molto ridotta, dove avviene una fase



guaranteeing a long-lasting product quality. We are talking about robotics, indeed.

On the other hand, these requirements had to meet some other ones, for instance the need to automate quite a small part of the process, and particularly a stage of electronic board assembly. Here, it would not have been possible to insert any barrier.

The solution was therefore found in UR collaborative robots: Life Elettronica has purchased a UR3 from Universal Robots to take care of resin-coating tasks. The cobot - installed by Maxver srl, a company that took care of supply, set up, installation and training - works in quite a restricted area and is able to resin-coat 16 electronic boards at the same time. The overall work cycle, which lasts about 15 minutes, is unparalleled with the traditional resin-coating methods, carried out with the help of other machinery and, above all, with the constant presence of the operator to monitor the process standing in front of the machine.

del processo di assemblaggio delle schede elettroniche, e dove non sarebbe stato possibile introdurre barriere perimetrali.

La soluzione a questo connubio di esigenze è stata dunque la robotica collaborativa UR: Life si è infatti dotata di un Universal Robots UR3 per le attività di resinatura.

Il cobot - installato da Maxver srl che ne ha curato fornitura, allestimento, installazione e formazione - opera

in un'area di lavoro ristretta ed è in grado di resinare 16 schede elettroniche contemporaneamente. Il ciclo di lavoro complessivo, della durata di 15 minuti circa, non ha paragoni con le classiche metodologie di resinatura, svolte con l'ausilio di altri macchinari e, soprattutto, con la presenza costante dell'operatore a vigilare il processo, bloccato quindi di fronte alla macchina.



Il cobot opera senza alcuna barriera di protezione, consentendo all'operatore di interagire nel processo senza causarne interruzioni o fermate.

The cobot works without any protection barrier, allowing the operator to interact in the process without implying any interruption.

Unprecedented productivity achieved thanks to automation

The resin-coating tasks are always rather complex and often take a long time to be carried out. However, the choice of robotics has led to surprising advantages. On the one hand, operators usually engaged at this stage have been assigned to other tasks with greater added value; on the other hand, the automated process has allowed the company to achieve unprecedented levels of efficiency and productivity.

In detail, the UR3 cobot, thanks to features such as compact size and lightness, was installed in the required position, that is to say on the ceiling, without any change to the production layout and taking advantage of its 15 safety features combined with a precise risk analysis. The collaborative robot works without any protection barrier, allowing the operator to interact in the process without implying any interruption.

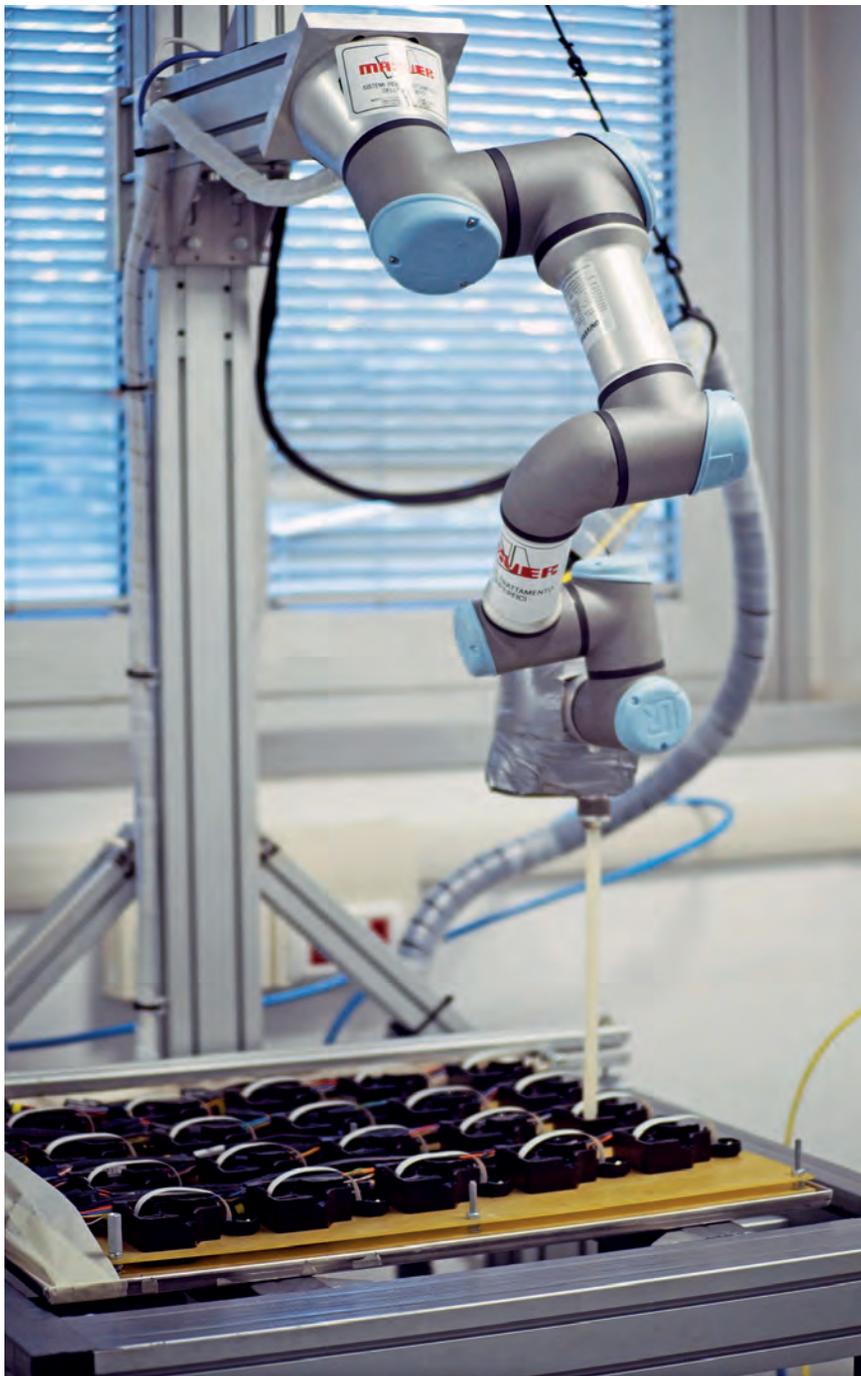
Zero waste or defective products

Automation by means of cobots from Universal Robots has allowed the company to increase efficiency and productivity and to preserve the quality and repeatability of the process, in order to have quality, perfectly resin-coated products. Furthermore, repeatability makes it possible to achieve zero waste or defective products.

In addition, the company was able to reassign the operators previously in charge of the resin-coating process to other tasks with greater added value, thus achieving a relevant benefit for the entire production process.

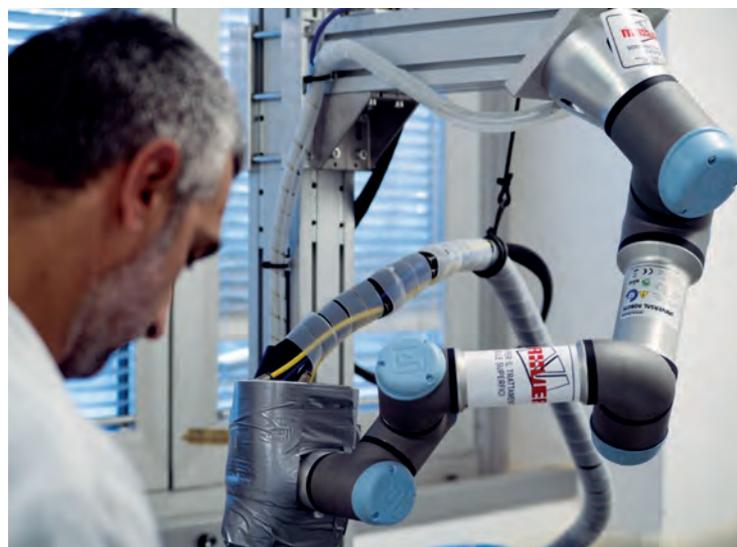
Finally, the solution was implemented in a very short time and the cobot ease of programming and management favored its immediate commissioning.

Based on the results achieved so far, Life Elettronica is expanding its range of Universal Robots collaborative robots.



Raggiunto un livello inedito di produttività grazie all'automazione

Le attività di resinatura sono sempre piuttosto complesse e, spesso, richiedono tempi lunghi. La scelta della robotica ha però generato vantaggi sorprendenti. Da un lato, gli operatori tradizionalmente impegnati in questa fase sono stati destinati ad altre attività a maggior valore aggiunto; dall'altro, la fase di lavoro automatizzata ha consentito livelli di resa, efficienza e produttività mai misurati in precedenza.



Il robot UR3 di Universal Robots può resinare 16 schede elettroniche contemporaneamente in un ciclo di lavoro complessivo di 15 minuti.

UR3 robot from Universal Robots can resin-coat 16 electronic boards at the same time within a 15-minutes overall work cycle.

Nel dettaglio, il cobot UR3, grazie a caratteristiche come dimensione compatta e leggerezza, è stato installato nella posizione richiesta, cioè "a soffitto", senza richiedere alcuna modifica al layout produttivo e sfruttando le proprie 15 funzioni di sicurezza abbinate a una precisa analisi dei rischi. Il robot collaborativo opera senza alcuna barriera di protezione, consentendo all'operatore di interagire nel processo senza causarne interruzioni o fermate.

Azzerare scarti e prodotti difettosi

L'automazione con i cobot di Universal Robots ha consentito di aumentare resa, efficienza e produttività e di preservare qualità e ripetibilità del processo, al fine di garantire prodotti di qualità, resinati alla perfezione. La ripetibilità consente, inoltre, di azzerare scarti e prodotti difettosi.

L'azienda ha potuto dedicare gli operatori prima vincolati alla fase di resinatura ad altre attività a maggior valore aggiunto, ottenendo un beneficio in termini generali sull'intero processo produttivo. Infine, la soluzione è stata realizzata in un tempo molto ridotto e la facilità di programmazione e gestione del cobot ne ha favorito un'immediata entrata in servizio.

In considerazione dei risultati raggiunti, Life Elettronica sta ampliando la propria dotazione di robot collaborativi Universal Robots. ■

SAMUMETAL

19° SALONE DELLE TECNOLOGIE E DEGLI UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DEI METALLI
19TH EXHIBITION OF TOOLS AND TECHNOLOGY FOR METALWORKING

SAMUEXPO 2018

WORLDWIDE METALWORKING AND PLASTIC EXPO

La fiera di riferimento del nord-est per la metalmeccanica,
le lavorazioni plastiche e la subfornitura

Registrati al link

www.samuexpo.com/registrazione

e scarica gratuitamente il biglietto d'ingresso
con accesso diretto ai padiglioni

01 - 02 - 03/02/2018
FIERA DI PORDENONE
WWW.SAMUEXPO.COM

FEAUTURING:

SAMUMETAL

SAMUPLAST

SUBTECH



La movimentazione dal cuore meccatronico



Gli assi lineari ELP di SCHUNK, con azionamento diretto da 24 V e intelligenza integrata, riducono i costi di manutenzione e messa in servizio nelle applicazioni di movimentazione, oltre a minimizzare l'usura dei sistemi. L'esperienza positiva di Neumayer Tekfor, che ha utilizzato i moduli ELP per la rilevazione di rotture delle parti forgiate dei componenti di motori in ambito automotive, ha dimostrato che possono costituire una valida alternativa ai tradizionali

di Sergio Soriano **assi pneumatici.**

Nella produzione in linea per l'industria automobilistica, elettronica e dei beni di consumo, i moduli di movimentazione ad azionamento pneumatico sono considerati lo standard. Qualcosa, tuttavia, potrebbe cambiare presto: i dispositivi meccatronici, infatti, si stanno rivelando una valida alternativa ai componenti più tradizionali ad azionamento pneumatico. I vantaggi, in particolare, vanno da un aumento di varietà e possibilità di comunicazione fino a benefici in termini di resistenza all'usura e un notevole miglioramento dell'efficienza energetica. Solo la complessità del controllo e il prezzo elevato hanno in precedenza limitato la rapida espansione di questa tipologia di componente.

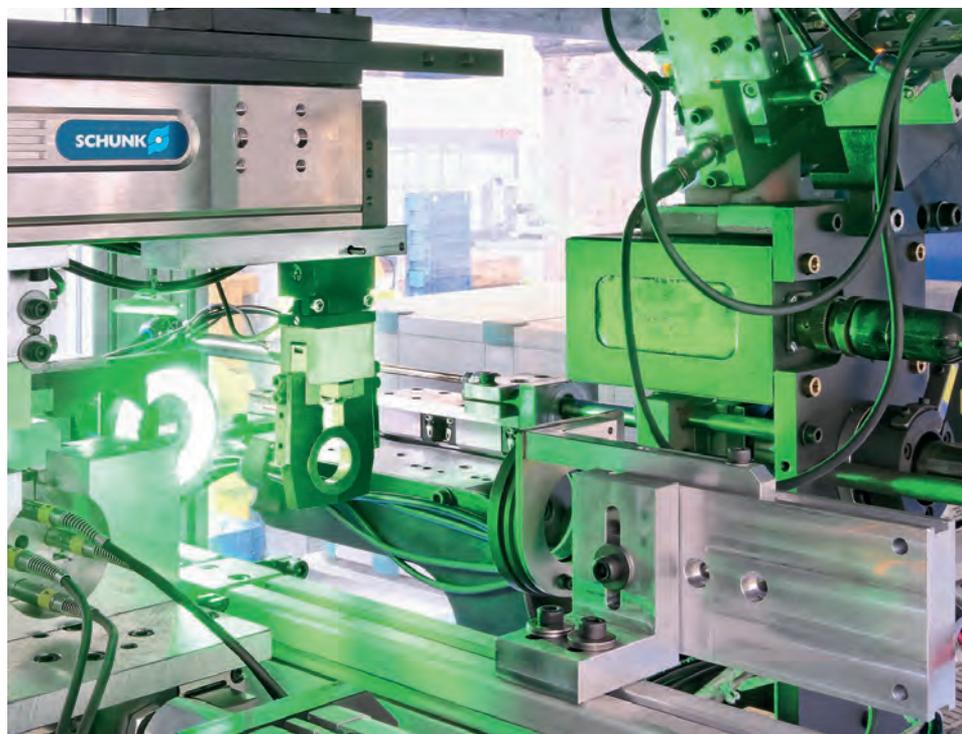
Per tale ragione, SCHUNK ha lanciato un sistema meccatronico a 24 V per l'assemblaggio ad alte prestazioni. Insieme alle pinze meccatroniche e ai moduli rotanti, l'elemento centrale del sistema è un asse lineare esente da usura con tecnologia di auto-apprendimento e

azionamento diretto, che può essere messo in funzione in modo intuitivo, impostato indipendentemente e che non richiede particolari competenze meccatroniche all'operatore.

Gli utenti pilota - come l'azienda automotive Neumayer Tekfor, con sede a Hausach - vedono un grande potenziale in componenti di questo tipo. L'azienda tedesca è stata tra le prime a mettere alla prova l'asse lineare ELP di SCHUNK, integrandolo in un sistema di collaudo per forgiature. Dopo un periodo di test di otto settimane, altri quattro sistemi sono stati subito sottoposti a retrofit con l'aggiunta di questo modulo.

Tempo ciclo ridotto a meno di 2 secondi

Neumayer Tekfor GmbH è un importante fornitore di componenti e assemblati nel settore powertrain. L'azienda ha circa 700 dipendenti e genera un volume d'affari annuale di circa 140 milioni di euro. L'ambizioso fornitore processa circa 100 tonnellate di acciaio al giorno. Per garantire il massimo della qualità, tutte le parti funzionali sono sottoposte a un attentissimo esame. Ogni giorno, Neumayer Tekfor produce e ispeziona circa 1,3 milioni di forgiature per componenti moto-



■ CASE STORIES

Handling with a Mechatronic Heart

SCHUNK ELP linear axes, with 24 V direct drive and integrated intelligence, reduce the commissioning and maintenance costs in handling applications, also minimizing the system wear. The positive experience of Neumayer Tekfor, a company which employed ELP modules for crack detection on forgings of engine components in the automotive industry, proved that these components may be a valid option to replace pneumatic axes.

In line production of the automotive, electronics and consumer goods industries, pneumatically controlled handling modules have been considered standard for years. This might be coming to an end soon: mechatronic handling devices have recently been turning into a successful newcomer, which are impressive compared to conventional pneumatically driven components with all their finesse, starting from a higher diversity and communication skills, to advantages when it comes to wear, right up to a significantly improved energy efficiency. Only the complexity of the control and the high price have previously prevented the all-rounder from rapidly expanding.

This is precisely where SCHUNK has launched a mechatronic 24 V standard program for high-performance assembly. A central element alongside mechatronic grippers and rotary modules is a linear axis with wear-free direct drive and auto-learn

technology, which can be operated intuitively, independently set and requires no mechatronic expertise from the operator.

Pilot users like automotive specialist Neumayer Tekfor in Hausach see a great deal of potential in the soft high-speed components. The company was one of the first to seize the opportunity, and put the SCHUNK ELP linear axis to the test in a testing system for forgings. With an unequivocal result: after a test period of eight weeks, four additional systems were promptly retrofitted to the high-performance module.

Cycle time reduced to less than 2 s

Neumayer Tekfor GmbH in Hausach is a leading provider of components and assemblies in the powertrain sector. The company has around 700 employees and generates annual sales of around 140 million euro. The ambitious automotive supplier processes around 100 t steel per day. In order to

L'utilizzo del modulo ELP di SCHUNK ha consentito di prolungare la durata della telecamera.

The use of the SCHUNK ELP module allowed the customer to extend the life span of camera system.

Il modulo ELP è caratterizzato da una messa in servizio molto semplificata.

The ELP module is featured by significantly easier commissioning.



re e trasmissioni. I requisiti delle macchine di controllo utilizzate e costruite da Neumayer Tekfor sono ugualmente elevati.

Quindici anni fa, i tempi ciclo per la rilevazione delle rotture tramite la tecnologia cosiddetta Eddy Current era ancora di 7-8 secondi. Oggi, il costante investimento in nuove tecnologie ha permesso di ridurlo a meno di due secondi. Ordini più grandi hanno reso possibile incrementare le prestazioni degli assi pneumatici, aprendo la valvola fino ai limiti del possibile. Di conseguenza, l'usura sugli ammortizzatori è aumentata rapidamente. Altri componenti erano influenzati dalla trasmissione piuttosto rigida verso la posizione finale e dalle corrispondenti vibrazioni.

Messa in servizio molto più semplice

Jürgen Müller, a capo della divisione macchine speciali di Neumayer Tekfor, si è mostrato entusiasta quando SCHUNK ha effettuato una dimostrazione dell'asse lineare intelligente ELP. "I movimenti estremamente veloci, combinati con la corsa omogenea verso la posizione finale, ci hanno molto impressionato. Questo ci ha permesso di prenderci maggiormente cura delle nostre macchine, con il beneficio aggiuntivo di un asse più veloce. SCHUNK ci aveva assicurato che sarebbe stato un gioco da ragazzi installare l'asse, senza bisogno di elettricisti o ingegneri. Ed è proprio quello che abbiamo fatto, lasciando la messa in servizio a un apprendista al suo terzo anno di lavoro".

ensure maximized quality, all functional-critical parts run through a meticulous 100% screening. Around 1.3 million forgings for engine components and drivetrains are produced and inspected by Neumayer Tekfor every day. The requirements of the inspection machines used and built by the German manufacturer are correspondingly high.

The cycle time for the crack detection using eddy-current technology 15 years ago was still seven to eight seconds. Now, due to constant investment into new technologies, it has been reduced to under two seconds. Large orders made it possible to expand the performance of pneumatic axes by opening the throttle right up to the limits of what is feasible. As a consequence, the wear on the shock absorbers rapidly increased. Other components were also affected by the harsh drive into the end position and the accompanying vibrations.

Much easier commissioning

Jürgen Müller, head of special purpose machines at Neumayer Tekfor, was delighted when SCHUNK

demonstrated a prototype of the smart ELP linear axis. "The extremely fast movements in connection with the harmonious drive into the end position were really impressive. It enabled us to look after our machines and even had the added benefit of the axis being faster. SCHUNK believed it would be child's play to install the axis. Without an electrician or engineer. And this is precisely what we did, leaving the commissioning up to a third-year apprentice". After asking an electrician just one question, the young professional was able to connect the axis and parameterize it. "You simply specify the traverse path from A to B and the module immediately and fully automatically determines the optimum motion profile using the mass moved. This cannot be compared to programming conventional axes with regulators". After eight weeks of test operation, it was clear: the vibrations in the machine had significantly reduced whilst the cycle time could be increased even more.

Energy saving and noise reduction

The self-learning axes from SCHUNK have a great deal of intelligent features which make it child's play



Movimenti altamente dinamici e una corsa omogenea verso la posizione finale hanno l'effetto di proteggere i componenti.

Highly dynamic movements and a smooth travel into the end position make it possible to protect the components.

Al giovane professionista è bastato fare una sola domanda a un elettricista, per essere in grado di connettere e parametrizzare l'asse. "Occorre soltanto specificare il percorso trasversale dal punto A al punto B e il modulo è in grado di determinare immediatamente,

e in maniera totalmente automatica, il profilo di movimento ideale. Questo non può essere nemmeno paragonato alla programmazione degli assi tradizionali tramite regolatori".

Dopo appena otto settimane è risultata evidente la ri-

to set up mechatronic assembly systems and bring significant cost advantages for the user. Maintenance-free linear direct drives and low-wear guidance reduce the maintenance costs to practically zero and increase the process reliability. Failure due to overloaded shock absorbers or incorrectly set throttles are a thing of the past. At the same time, by eliminating the pneumatics, significant energy savings can be made, which also reduces the noise level. Compared to pneumatic modules, the SCHUNK ELP is around 20 dB quieter in ongoing operations. And last but not least, the mechatronic systems are extremely easy to commission. Meaning it is sufficient to connect the standard plug (M8/M12), set the end position mechanically using an Allen key, and the speed of extension and retraction is defined directly on the module using two rotary encoding switches. After just two to five strokes, programming using the integrated auto-learn technology is completed fully automatically, without the operator having or even being able to influence the encapsulated learning process.

Minimizing impacts and oscillations

During the learning process, the maximum possible speed for the current payload is calculated. The motion profile itself is design as a ramp, i.e. the unit automatically accelerates and brakes depending on the overall stroke. Impacts, oscillations and uncontrolled driving at maximum speed of the module are therefore excluded. If the component weight changes in the ongoing process, the axis automatically adjusts its movement profile in a few strokes, without throttles having to be adjust as with pneumatic modules or new sequences having to be installed as with electrically controlled modules. The SCHUNK ELP axes are compatible with all common controllers since everything is controlled via digital I/O. Pneumatic components can be replaced with mechatronic ones 1:1. For operation, neither valve terminals in the system nor drive controllers in the control cabinet are required. This saves space and a great deal of time when planning, procuring and commissioning.

L'azionamento e il controller sono integrati nell'asse ELP di SCHUNK.

Both the drive and controller are integrated into the SCHUNK ELP linear axes.



duzione delle vibrazioni nella macchina, mentre i tempi ciclo potevano essere ulteriormente migliorati.

Energy-saving e riduzione del rumore

Gli assi ad auto-apprendimento di SCHUNK sono dotati di opzioni intelligenti, che semplificano notevolmente l'impostazione dei sistemi di assemblaggio meccatronici e garantiscono all'utente importanti vantaggi economici. Gli azionamenti diretti esenti da manutenzione e le guide a basso livello di usura riducono fino quasi a zero i costi di manutenzione, rendendo il processo più affidabile. I guasti dovuti ad ammortizzatori sovraccarichi o ad acceleratori male impostati sono ormai un ricordo.

Allo stesso tempo, l'eliminazione della parte pneumatica comporta risparmi significativi in termini energetici e la conseguente riduzione del livello di rumore. Infatti, rispetto ai moduli pneumatici, l'asse ELP è più silenzioso di circa 20 dB durante tutte le operazioni. Infine, i sistemi meccatronici hanno una messa in servizio molto più semplice: basta connettere la presa standard (M8/M12), impostare meccanicamente la posizione finale usando una chiave Allen e la velocità di estensione e retrazione è definita direttamente sul modulo grazie a due selettori rotativi. Dopo appena due/cinque corse, la programmazione tramite tecnologia integrata di auto-apprendimento è completata in maniera totalmen-

te autonoma, senza cioè che l'operatore debba o possa influenzare il processo di apprendimento.

Eliminazione pressoché totale di impatti e oscillazioni

Durante il processo di apprendimento, viene calcolata anche la massima velocità possibile per un determinato carico. Il profilo di movimento è progettato come una rampa: ciò significa che l'unità accelera e frena automaticamente sulla base della corsa. Impatti, oscillazioni e guide incontrollate alla massima velocità sono, così, esclusi. Se il peso del componente cambia durante il processo, l'asse regola automaticamente il suo profilo di movimento in poche corse, senza che le valvole debbano essere regolate, come accade nei moduli pneumatici, o che debbano essere installate nuove sequenze, come nei moduli a controllo elettrico. Gli assi ELP di SCHUNK sono compatibili con tutti i controller più comuni, dal momento che tutto è controllato tramite I/O digitali. Ogni componente pneumatico può essere sostituito con un corrispondente componente meccatronico. Non sono, invece, richieste unità di valvole nel sistema o controller negli armadi di comando. Questo consente di risparmiare spazio e tempo durante la progettazione, l'approvvigionamento e la messa in servizio. ■

Analisi di mercato | Missioni Estere | Ricerca Partner
Relazioni Istituzionali | Project Management | Merger & Acquisition

Galileo BC

CONSULENZA STRATEGICA
MERCATI ESTERI

www.galileobc.it | info@galileobc.it | T. +39 02 9476 5901

Non rinunciare alle prestazioni, anche in cleanroom



Il costruttore e integratore di linee di produzione automatizzate Softsystem si è rivolto a Sintà, distributore per l'Italia dei robot industriali Epson, per la fornitura di sei robot SCARA al lavoro su una linea pilota, compatta e versatile, per trattamenti sequenziali in ambiente a contaminazione controllata. Il tutto rispettando gli standard igienici e di sicurezza imposti dall'ambiente cleanroom ISO5.

di Leonardo Albino

Automazione industriale, robotica e visione artificiale: sono queste le tre anime di Softsystem, società con sede a Montopoli in Val d'Arno, in provincia di Pisa. L'azienda, in particolare, progetta e realizza soluzioni innovative grazie al know-how acquisito dai tecnici e dall'integrazione delle varie fasi di lavoro, che vengono svolte internamente.

Tra le principali attività dell'azienda toscana ci sono ricerca e sviluppo di macchine speciali con tecnologie innovative e costruzione del prototipo; progettazione e

realizzazione di isole robotizzate asservite da robot antropomorfi, collaborativi e SCARA; realizzazione di banchi prova per test su apparecchiature; fornitura di sistemi di visione artificiale integrati su linee di produzione o robot; revamping completo di linee di produzione e impianti; progettazione e realizzazione di sistemi di controllo per impianti e macchine; sviluppo di programmi di supervisione impianti e raccolta dati di produzione. Attualmente, Softsystem partecipa al progetto regionale Bando 2 "Progetti di R&S delle PMI", con termine

softsystemsrl



previsto a maggio 2018, in cui si sviluppa un progetto con robot collaborativo per implementare un processo di verifica del corretto montaggio di componenti per l'industria motociclistica con sensori 3D. Nell'ottica di Industria 4.0, l'unione di queste esperienze consente una valutazione oggettiva della qualità del processo.

Lo sviluppo del software come core business

Le industrie automobilistica, farmaceutica e vetraria sono i principali settori di riferimento per l'azienda, particolarmente attrezzata per rispondere alle esigenze espresse dal mercato per quanto riguarda la parte software degli impianti. "Lo sviluppo del software per macchine ha rappresentato per oltre 20 anni il nostro core business - spiega l'ingegner Giovanni Bisci, Managing Director di Softsystem - con una forte tendenza a integrare le apparecchiature meccaniche ed elettriche tra loro. Nel 2010, con la realizzazione interna anche della parte meccanica, siamo riusciti a concretizzare la costruzione di macchine speciali. Secondo il nostro approccio, la progettazione del software va di pari passo alla progettazione meccanica ed elettrica della macchina". Attualmente, l'azienda dispone di



■ CASE STORIES

Not Giving Up on Performances, even in a Cleanroom

Softsystem, a manufacturer and integrator of automated production lines, turned to Sinta, distributor for Italy of Epson industrial robots, for the supply of six SCARA robots to work on a compact and versatile pilot line for sequential treatments in controlled contamination environments. All this meeting the hygiene and safety standards of the ISO5 cleanroom environment.

Industrial automation, robotics and artificial vision: these are the core businesses of Softsystem, a company based in Montopoli in Val d'Arno, in the province of Pisa. In particular, the company designs and manufactures innovative solutions thanks to the know-how acquired by its technicians and from the integration of the various work stages, all carried out internally. Among the main activities of the Tuscan company are the R&D of special machines with innovative technologies and prototype construction; design and manufacturing of robotic cells relying on six-axis, collaborative or SCARA robots; manufacturing of test benches for equipment testing; supply of imaging systems

integrated on production lines or robots; complete revamping of production lines and machines; design and manufacturing of control systems for plants and machines; development of plant monitoring programs and production data collection. Currently, Softsystem participates in the project by Regione Toscana named Bando 2 "R&D Projects of SMEs", with deadline in May 2018, in which a project based on a collaborative robot to implement a process aimed at checking the correct assembly of components for the motorcycle industry with 3D sensors is developed. As for Industry 4.0, the combination of these experiences allows an objective evaluation of the process quality.

La linea realizzata da Softsystem prevede l'utilizzo di sei robot SCARA del modello Epson LS6-602C adatti per operare in cleanroom.

The line manufactured by Softsystem relies on the use of six Epson LS6-602C SCARA robots compliant with the cleanroom standard.



Né più né meno: semplicemente "light"

Il robot usato in questa applicazione, uno SCARA light modello LS6-602C (nella foto), ha un equilibrio perfetto tra valore e prestazioni cercate. Con un braccio di 600 mm, gestisce un carico utile fino a 6 kg e rispetta un tempo ciclo standard di 0,40 secondi. Pesa solo 17 kg e l'asse Z del manipolatore ha una corsa di 170 mm (30 mm in meno rispetto alla versione standard). Il robot è conforme alla classe 10, ISO4 della normativa cleanroom. Lo SCARA Epson monta la tecnologia QMEMS, un micro-sistema elettromeccanico che, per stabilità di frequenza e precisione, diminuisce sensibilmente le vibrazioni cinematiche così da consentire movimenti

estremamente rapidi e accurati, aumentare la velocità produttiva e garantire qualità costante in fase di assemblaggio.

Il controller RC90, compatto e leggero, è facile da usare e programmare; ha diverse interfacce di comunicazione standard (I/O, porta RS-232, porta USB, porta Ethernet) ed esecuzione immediata di back-up su chiavetta USB. Il sistema è espandibile con schede I/O (24I+16O), bus di campo (Profibus, Profinet, Devicenet, Ethernet/IP, CC-Link), interfaccia RS-232 aggiuntiva, tastiera TP2 per l'apprendimento delle posizioni e della diagnostica. Il software di programmazione Epson RC+, con simulatore integrato è incluso col robot.



No more, no less: simply "lightweight"

The robot used in this application, a lightweight LS6-602C SCARA (pictured), has a perfect balance between value and performance. With a 600 mm arm, it handles a payload of up to 6 kg and has a 0.40 s standard cycle time. It weighs only 17 kg and the manipulator Z-axis has a stroke of 170 mm (30 mm less than the standard version). The robot is compliant with class 10, ISO4, cleanroom standard.

The Epson SCARA robot is equipped with the QMEMS technology, an electromechanical micro-system that, as for frequency stability and precision, significantly reduces kinematic vibrations so as to allow for extremely rapid and accurate movements, increase production speed and guarantee a steady assembly quality. The compact and lightweight RC90 controller is easy to use and set up; it has several

standard communication interfaces (I/O, RS-232 port, USB port, Ethernet port) and immediate back-up on USB stick. The system is expandable with I/O boards (24I+16O), fieldbuses (Profibus, Profinet, Devicenet, Ethernet/IP, CC-Link), additional RS-232 interface, TP2 keyboard for learning positions and diagnostics. The Epson RC+ programming software with integrated simulator is included with the robot.

Software development as a core business

The automotive, pharmaceutical and glass industries are the company's main end sectors. In fact, Softsystem is particularly equipped to meet the market requirements as for machine software. "The development of machine software has been our core business for over 20 years - explains Giovanni Bisci, Managing Director at Softsystem - with a strong attitude to the mutual integration of mechanical and electrical equipment. In 2010 we decided to enhance the company with the mechanical department, so to be able to manufacture special machines internally. According to our approach, software design goes hand in hand with the mechanical and electrical machine design".

Currently, the company counts on 7 internal software developers and an external IT programmer. "The software development activity - which goes side by side with machine building - in fact allows us to keep up with new technologies, in order to fully meet our customers' needs", adds Mr Bisci.

A pilot line for the silicone coating of pharmaceutical containers

The project that saw the collaboration between Softsystem and Sinta, distributor for Italy of Epson industrial robots, concerned indeed one of the company's main end sectors, the pharmaceutical sector. Everything started, obviously, from the initial

7 programmatori software interni e di un programmatore sistemista esterno. "È proprio l'attività di sviluppo software - parallela, appunto, a quella di costruzione delle macchine - che permette di essere sempre al passo con le nuove tecnologie per rispondere adeguatamente alle esigenze dei nostri clienti", aggiunge Bisci.

Una linea pilota per la siliconatura di contenitori farmaceutici

Ha interessato proprio uno dei settori di riferimento, quello farmaceutico, il progetto che ha visto la collaborazione tra Softsystem e Sintia, distributore per l'Italia dei robot industriali Epson. Tutto è nato, ovviamente, dall'esigenza iniziale del cliente, che ha chiesto di realizzare una linea pilota per la siliconatura interna di contenitori farmaceutici in vetro, vuoti. La linea doveva essere anzitutto compatta e versatile, in grado di sviluppare un processo automatico preciso, ripetitivo e affidabile in cleanroom.

"La linea di trattamento dei contenitori farmaceutici di vetro in ambiente cleanroom ISO5 è molto compatta e caratterizzata da elevata flessibilità", racconta Giovanni Bisci. "Significa che la linea è in grado di processare oltre 25 formati di contenitori tra tubofiale, flaconi e siringhe, con e senza ago, di forme diverse per lunghezza, diametro e chiusura. Escluso il carico/scarico dei prodotti, il processo è completamente automatico, compreso il trattamento in temperatura che avviene in un forno dinamico".

Particolari accorgimenti sono stati presi, in fase di progettazione, per l'utilizzo in un ambiente, come quello cleanroom, che deve essere il più possibile incontaminato. "La linea è costruita completamente in acciaio inox AISI 304, con particolari in PEEK; inoltre, essendo sottoposta a flusso laminare, presenta caratteristiche per il corretto deflusso di quest'ultimo. La progettazione ha tenuto conto di accorgimenti e so-



luzioni di modularità da utilizzare in applicazioni future e in contesti (il forno potrebbe avere caratteristiche ATEX) o lavorazioni con più trattamenti sequenziali", aggiunge Bisci.

Il ruolo dei robot nel processo

Il prodotto sterile, inserito in appositi contenitori di plastica (Tub), viene smistato, nella prima stazione, in holder in PEEK molto precisi per essere sottoposto al trattamento di siliconatura e a quello di asciugatura all'interno di una camera termica.

La stazione che effettua il trattamento di siliconatura è composta principalmente da un robot cartesiano e da un sistema di erogazione della soluzione con silicone. Il robot cartesiano, con il suo movimento, sottopone singolarmente, con precisione, il con-

La linea di trattamento dei contenitori farmaceutici di vetro in ambiente cleanroom ISO5 è molto compatta e caratterizzata da elevata flessibilità.

need of the customer, which needed a pilot line for the internal silicone coating of empty glass containers for the pharmaceutical sector. First of all, the line had to be compact and versatile, then capable to develop an accurate, repetitive and reliable automatic process in the cleanroom.

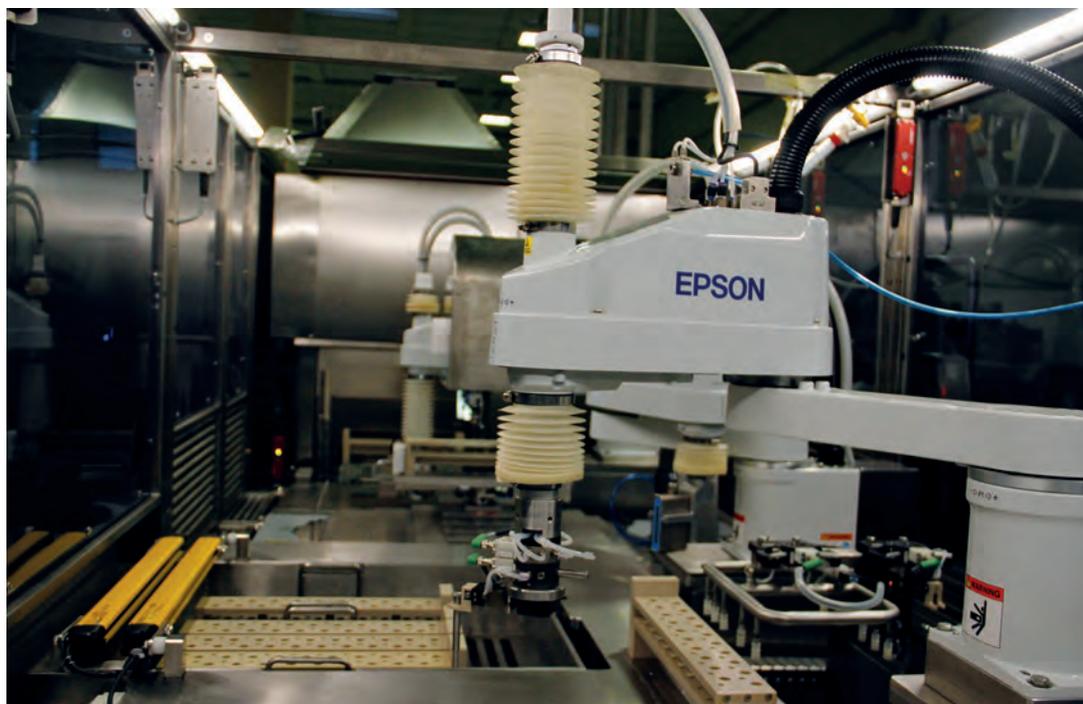
"The line for silicone coating glass pharmaceutical containers in an ISO5 cleanroom environment is very compact and featured by great flexibility", says Giovanni Bisci. "It means that the line is able to process over 25 different formats of containers, so tubes, vials, bottles and syringes, with and without needle, with different shapes as for length, diameter and closing system. Except for the products loading/

unloading, the process is fully automatic, including the temperature treatment that takes place in a dynamic furnace".

Some precautions have been taken, in the design stage, for the use in a cleanroom environment, which is supposed to be as uncontaminated as possible.

"The line is completely made of AISI 304 stainless steel, with details made of PEEK; moreover, as it is subjected to laminar flow, it has suitable features for its correct outflow. The design has foreseen some modularity solutions and precautions to be used in future applications and in contexts (the furnace might have ATEX features) or processes with multiple sequential treatments", adds Mr Bisci.

The line for processing glass pharmaceutical containers in an ISO5 cleanroom environment is very compact and flexible.



Sopra, Giovanni Bisci, Managing Director di Softsystem. A destra, la sede dell'azienda toscana.

Above, Giovanni Bisci, Softsystem's Managing Director. To the right, the headquarters of the company from Tuscany.

Il robot che preleva l'holder dal tunnel alimenta la stazione finale di inserimento e piantaggio delle chiusure sulle siringhe.

tenitore in vetro al centro dell'ugello, che è fisso. Il processo termico è di tipo dinamico, con nastro trasportatore che scorre all'interno della camera termica, interfacciato per il carico e per il prelievo da due robot SCARA. Il robot che preleva l'holder dal tunnel alimenta la stazione finale di inserimento e piantaggio delle chiusure sulle siringhe. La stazione, inoltre, effettua il controllo finale del prodotto e lo smistamento in contenitori in plastica più grandi (Tub). Gli holder vuoti vengono prelevati dal robot e inseriti in contenitori in acciaio, a loro volta prelevati da un operatore e inseriti nella prima stazione di smistamento del prodotto.

Precisione, alta dinamica e compattezza: tutti i vantaggi degli SCARA

L'automazione dell'impianto ha richiesto la presenza di un totale di 8 robot: due robot cartesiani a 3 assi e sei SCARA. Entrambi i tipi di robot movimentano holder e contenitori di vetro singoli con end effector a comando pneumatico ed elettrico con elevata precisione (inferiore a 0,1 mm). Sono previsti anche dei tool per cambio end effector. I sei robot SCARA, uguali tra loro, sono del modello Epson LS6-602C con raggio d'azione di 600 mm, peso al polso di 6 kg e classe di protezione cleanroom ISO 4. "La scelta di una tipologia di robot come gli SCARA è dovuta principalmente alle loro caratteristiche di pre-

The robot that picks up the holder from the tunnel feeds the final station for inserting and locking the syringe closing system.

The role of robots within the process

The sterile product, inserted in special plastic containers (Tub), is sorted, in the first station, in very precise PEEK holders to be subjected to both the silicone coating and to the drying one inside a cold chamber.

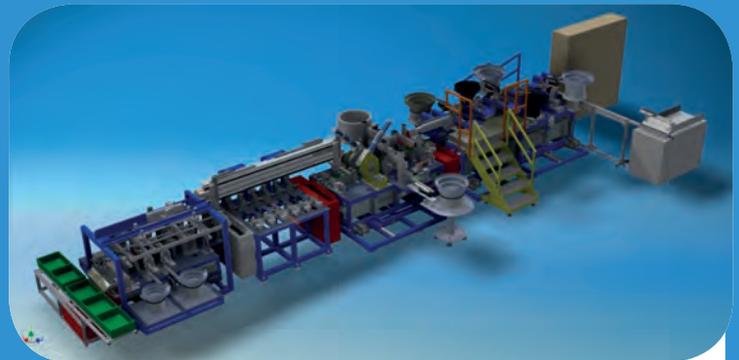
The station in which the silicone coating is carried out consists mainly of a Cartesian robot in addition to a system to dispense the silicone solution. With its movement, the Cartesian robot individually and precisely places the glass container to the center of the fixed nozzle. The thermal process is dynamic, with a conveyor belt that slides inside the cold chamber and two SCARA robots in charge of loading and picking. The robot that picks up the holder from the tunnel feeds the final station for inserting and locking the syringe closing system. The station also

performs final product inspection and sorting into larger plastic containers (Tub). The empty holders are picked from the robot and placed in steel containers, in turn taken by an operator and placed in the first sorting station.

Precision, high dynamics and compactness: all the advantages of the SCARAs

The machine automation required a total of 8 robots: two 3-axis Cartesian robots and six SCARAs. Both types of robots handle single holders and glass containers with pneumatically- or electrically-controlled end effectors featured by high precision (lower than 0.1 mm). Some tools for end effector replacement are also provided. The six SCARA robots, similar to each other, belong to the Epson LS6-602C series 600 mm reach,

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE



progettazione

- Impianti di assemblaggio e collaudo
- Banchi con prove di tenuta e portata
- Attività di revisione e revamping su vecchi impianti
- Asservimento impianti
- Manutenzione post-vendita



LAMANNA F.LLI s.r.l

Strada del Francese 117/20F - 10156 TORINO
Via Don Magnetti 20-18-16 10040 LEINI' (TO)
TEL. +39 011 4702228

info@lamannafratelli.com - www.lamannafratelli.com



cisione, alta dinamica e dimensioni compatte, che consentono di effettuare piccoli movimenti precisi in un ambiente ristretto”, prosegue il Managing Director di Softsystem. “Il marchio Epson è stato scelto in quanto da sempre, nella robotica, è sinonimo di qualità, assistenza e costi competitivi. Con Sinta, in particolare, collaboriamo sin dal 1995 integrando robot in stazioni facenti parte di linee di produzione per la componentistica automobilistica. Nel corso degli anni abbiamo seguito con interesse l’evoluzione dei prodotti che proponeva, sperimentando quelli più innovativi che ci hanno consentito di migliorare le prestazioni delle macchine che abbiamo integrato e costruito”. ■

6 kg wrist weight and an ISO 4 cleanroom protection standard. “The choice of a robot like SCARAs is mainly due to their precision, high dynamics and compactness features, which allow them to carry out small and precise movements in a restricted area”, continues Softsystem’s Managing Director. “We turned to the Epson products because they have always been associated with quality, assistance and competitive costs. We have been working with Sinta since 1995, integrating robots into stations that are part of production lines for automotive components. Over the years, we have followed with interest the evolution of the products Sinta has offered, testing the most innovative ones, which have enabled us to improve the performance of the machines we have integrated and built”. ■

La sicurezza passa dall'IO-Link



Puntando sul sempre più diffuso standard IO-Link, considerato la base dell'Internet of Things e quindi dell'evoluzione industriale nell'ottica di Industria 4.0, è possibile combinare soluzioni di sicurezza e automazione in un'unica infrastruttura di comunicazione, che parte dai dispositivi a bordo macchina e raggiunge facilmente i livelli PLC, SCADA, MES ed ERP. Ne ha parlato Fabio Rosso, Head of Service Center di Balluff Automation, nel corso del Forum Meccatronica 2017.

di Cesare Pizzorno

I cambiamenti che Industria 4.0 sta generando nel mondo produttivo si manifestano anche nelle richieste dei costruttori di macchina. A differenza di quanto accadeva fino a pochi anni fa, infatti, gli OEM si aspettano che le soluzioni di sicurezza (safety) siano fornite da chi si occupa di automazione. Questo fa sì che l'automazione di processo sia sempre più integrata in un'infrastruttura unica che includa, appunto, anche la parte safety.



Sei milioni di dispositivi IO-Link installati attualmente nel mondo

"Secondo l'idea di Balluff, l'implementazione delle soluzioni di sicurezza è strettamente legata al consolidamento di IO-Link", spiega Fabio Rosso, Head of Service Center di Balluff Automation. "Se consideriamo la piramide classica dell'infrastruttura d'impianto, gli hub di sicurezza IO-Link si inseriscono al secondo livello, quello immediatamente successivo ai sensori e agli attuatori,

e si collegano al livello superiore, quello Fieldbus dove si trova il master che funge da interfaccia con il controllore. I vantaggi sono presto detti: la comunicazione avviene su un'architettura unica; il sistema rimane aperto a livello di sensori e attuatori di sicurezza; l'hub di sicurezza è direttamente collegato al master IO-Link e, infine, la parametrizzazione delle catene di sicurezza può essere fatta direttamente a livello del PLC". IO-Link è uno standard internazionale che va incontro alle esigenze di semplificazione dei cablaggi e ai principi di Industria 4.0. Al momento, il consorzio è compo-

sto da oltre 130 aziende, con più di 3.500 dispositivi con interfaccia IO-Link offerti sul mercato. Dal 2010, anno in cui lo standard ha cominciato ad affermarsi, ogni anno il numero dei dispositivi venduti è cresciuto in modo esponenziale, per un totale di circa 6 milioni di device IO-Link installati attualmente nel mondo.

Un'unica architettura di comunicazione che include anche la parte safety

In passato, l'architettura di sicurezza era separata dalla parte di automazione. Adesso, come detto, si tende a

■ DIGITAL FACTORY

IO-Link Is the Key to Safety

The increasingly widespread IO-Link standard, at the heart of the Internet of Things and therefore of the industrial evolution according to Industry 4.0, may allow users to combine safety solutions and automation in a single communication infrastructure. This includes devices on the machine and easily reaches PLC, SCADA, MES and ERP levels. Fabio Rosso, Head of Service Center at Balluff Automation, gave an overview of all this at Forum Meccatronica 2017.

The changes that Industry 4.0 is generating in manufacturing result also in the requirements of machine builders. Unlike what happened until a few years ago, OEMs expect that safety solutions are provided by the same companies that provide automation solutions. This means that process automation is increasingly integrated into a single infrastructure that also includes safety.

Six million IO-Link devices currently installed worldwide

"According to Balluff, the implementation of safety solutions is closely related to the consolidation of the IO-Link", explains Fabio Rosso, Head of Service Center at Balluff Automation. "If we consider the traditional diagram of machine infrastructure, the IO-Link safety hubs can be found at the second level, immediately above sensors and actuators, and they are connected to the upper level, the one where the Fieldbus master is located. The latter acts as an interface with the controller. The advantages are the following: communication is managed on a single architecture; the system remains open as for safety sensors and actuators; the safety hub is directly connected to the IO-Link master and, finally, the parameterization of safety chains can be performed directly via PLC".

The IO-Link is an Industry 4.0-compliant international standard that meets the requirements of wiring simplification. So far, the consortium has gathered together over 130 companies, with more than 3,500 devices equipped with IO-Link interface available on the market. Since 2010, the year in which the standard started its successful path, the number of devices sold has grown exponentially year by year, for a total of about 6 million IO-Link devices currently installed worldwide.

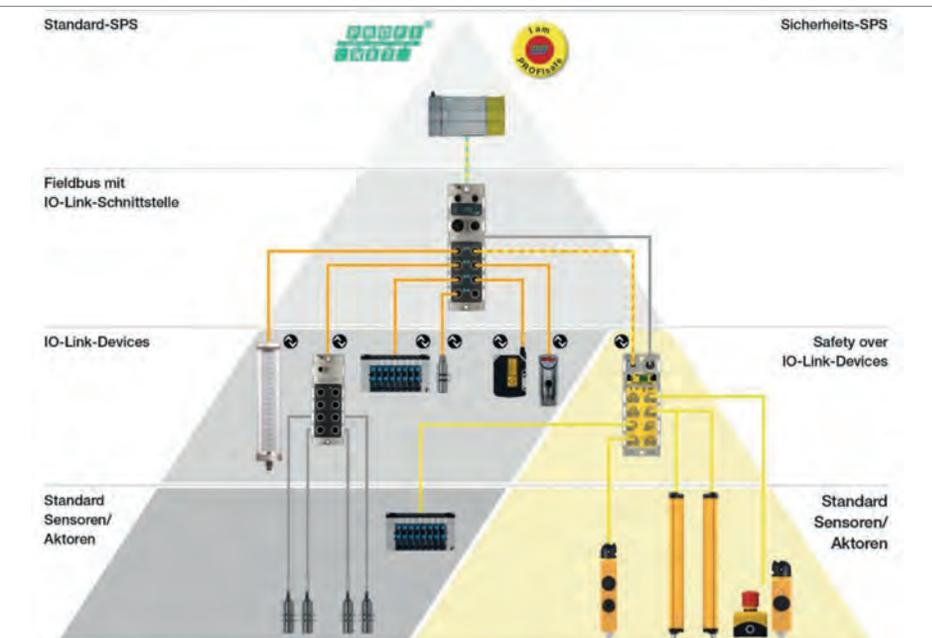
A single communication architecture including also the safety part

In the past, safety architecture was parted from automation architecture. Now, as mentioned above, the trend is to provide a single architecture including also the safety part. From a technical point of view, how is it possible to exploit the advantages of the IO-Link in "safe" areas? "By relying on the so-called tunneling, a system based on the Black Channel principle that allows a 'foreign' protocol to be transported through an infrastructure that does not natively support this protocol", continues



L'hub di sicurezza IO-Link di Balluff, dotato di 8 porte M12.

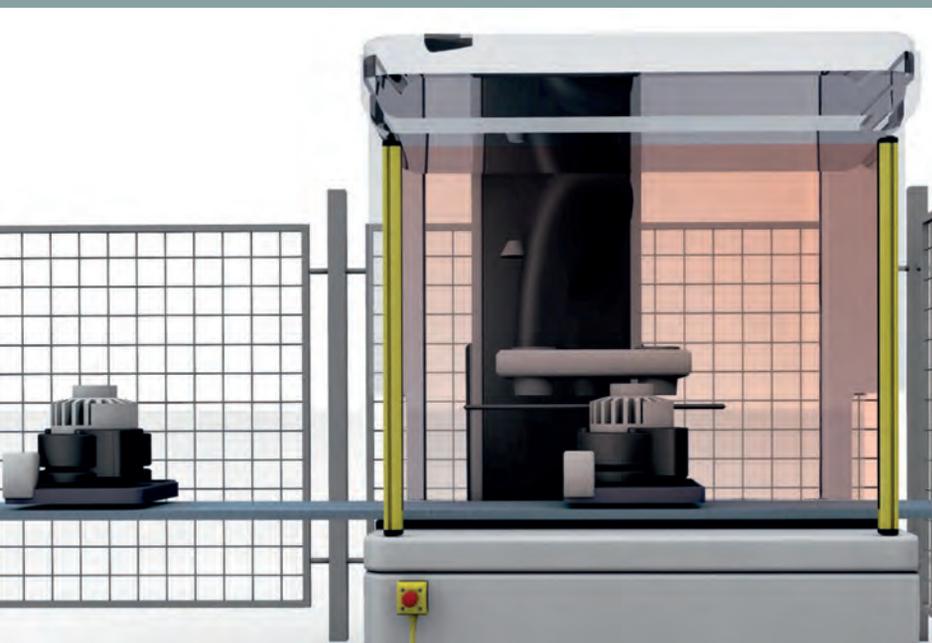
Balluff's IO-Link safety hub, equipped with eight M12 ports.



La piramide dell'infrastruttura di macchina che comprende l'integrazione con la parte di safety.

The diagram of machine infrastructure integrated with the safety part.

fornire un'unica architettura che includa anche la parte safety. Com'è possibile, dal punto di vista tecnico, sfruttare i vantaggi di IO-Link in ambiti "sicuri"? "Adottando il cosiddetto principio del tunneling, un sistema basato sul principio del Black Channel che consente a un protocollo 'straniero' di farsi trasportare attraverso un'infrastruttura che non supporta nativamente tale protocollo", prosegue Fabio Rosso. "In altre parole, si tratta di re-impacchettare i dati in una forma diversa: nel nostro caso, il Profisafe - protocollo sicuro e consolidato - all'interno di IO-Link. Per mezzo del protocollo Profisafe e del tunneling su IO-Link, si può creare un canale di comunicazione partendo da un PLC 'failsafe'



Un esempio di dispositivo di sicurezza a bordo macchina: le barriere fotoelettriche per rilevare la presenza dell'operatore.

An example of a safety device on the machine: photoelectric barriers to detect the presence of the operator.

Fabio Rosso. "In other words, it is about re-packaging the data in a different way: in our case, the Profisafe - a safe and well-established protocol - within the

IO-Link. Using the Profisafe protocol and tunneling principle on the IO-Link, a communication channel can be created starting from a 'failsafe' PLC up to the I/O hub, to which the traditional safety devices can be connected. All this is managed directly on the machine, making the wiring part as well as the machine architecture easier".

Safety devices to be connected to the IO-Link hub

Balluff's IO-Link safety hub is a device with IP67 protection standard, which is very easy to install and equipped with eight M12 ports. The first four ports are used for the traditional safety inputs, therefore for the connection of sensors on the machine. There are two other output ports, while the last two are mixed I/Os. Several safety devices can be connected to the IO-Link hub directly on the machine: emergency stop buttons, interlocks, safety barriers with different sizes, as well as RFID-coded sensors, reed Safety sensors, or even Safety inductive sensors. All these devices make it possible to manage applications such as barriers, delimitation of work areas and so on, for manifold sectors: assembly, handling or even machine tools. In fact, almost all the machines are featured by emergency devices such as buttons or barriers. The IO-Link topology makes it possible to reduce wiring, then the efforts in terms of costs and time.

The IO-Link standard at the base of the IoT

According to Balluff's vision, the IO-Link standard is at the base of the Internet of Things, therefore of

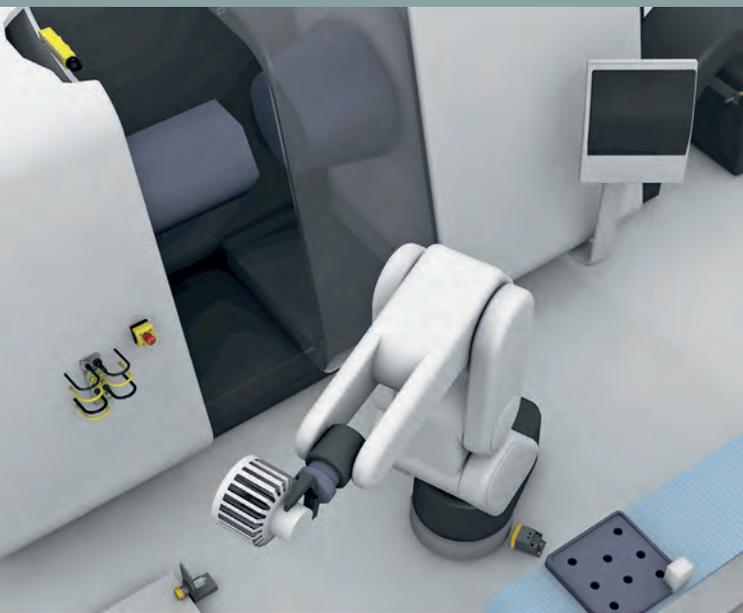
fino all'hub di I/O, al quale possono essere collegati i classici dispositivi di sicurezza. Tutto direttamente a bordo macchina. Così si risparmia sul cablaggio e si semplifica notevolmente l'architettura della macchina".

I dispositivi di sicurezza da collegare all'hub IO-Link

L'hub di sicurezza IO-Link di Balluff è un dispositivo con grado di protezione IP67, molto semplice da installare e dotato di 8 porte M12. Di queste, le prime 4 vengono utilizzate per i classici input di sicurezza, quindi per il collegamento di sensori a bordo macchina.

Ci sono altre 2 porte di output, mentre le ultime due sono I/O miste.

All'hub IO-Link possono essere collegati vari dispositivi di sicurezza direttamente a bordo macchina: pulsanti di emergenza, interblocchi, barriere di sicurezza di diverse misure, oltre a sensori codificati RFID, sensori reed Safety, o ancora sensori induttivi Safety. Sono tutti dispositivi che consentono di gestire applicazioni quali ripari,



L'applicazione di sensori induttivi di sicurezza è finalizzata alla protezione di persone e attrezzature.

The application of inductive safety sensors is aimed at protecting people and equipments.

the industrial evolution according to Industry 4.0, which basically aims to increase competitiveness by triggering flexibility and efficiency.

"All this is based on some pillars - adds Fabio Rosso



Vere Svizzere



Carry Carry

Speed line

viti a ricircolo di sfere

- precisione rullata
- massima prestazione
- elevato rendimento
- versioni a passo lungo
- affidabili
- costo minimo

 100% Swiss made



Eichenberger Gewinde

Eichenberger Gewinde AG
5736 Burg · Svizzera
T: +41 62 765 10 10

www.gewinde.ch

mettiamo in moto. in tutto il mondo

All'hub IO-Link possono essere collegati vari dispositivi di sicurezza: pulsanti di emergenza, interblocchi, barriere di sicurezza di diverse misure, oltre a varie tipologie di sensori.



controllo qualità, condition monitoring, tracciabilità, cambio formato, sicurezza, gestione delle reti o data analytics. Tali elementi presuppongono alcune condizioni basilari, come l'incremento del volume di dati di produzione fino al più basso livello di comunicazione; la presenza di dispositivi intelligenti in grado di generare le informazioni necessarie, e una comunicazione senza soluzione di continuità, dal sensore/attuatore fino al livello più alto della piramide di automazione. L'interfaccia IO-Link gioca un ruolo chiave in un simile scenario".

Avvicinare il mondo OT e il mondo IT

In particolare, il master IO-Link - cioè quel dispositivo che nella piramide dell'infrastruttura di macchina si trova al livello immediatamente inferiore rispetto al PLC - funge anche da gateway tra la parte di Operational Technology (OT) e la parte di Information Technology (IT) ed è in grado di implementare anche protocolli di comunicazione che normalmente non erano conosciuti o utilizzati in ambito OT.

"Tutto questo ha lo scopo di avvicinare il mondo OT e il mondo IT, a ben vedere uno degli effetti più evidenti di Industria 4.0", sintetizza il responsabile tecnico di Balluff Automation, che descrive lo scenario in modo ancora più dettagliato. "Un gateway/master IO-Link per la gestione delle utenze a bordo macchina, come per esempio i sensori, conta su un canale ciclico per la gestione di questi segnali a livello di processo ma, nello stesso tempo, veicola anche dati aciclici, per mezzo di protocolli TCP/IP o UDP, per la comunicazione con un server al fine di gestire interfacce web, allarmi, messaggistiche, SMS, email, informazioni statistiche per manutenzioni predittive o controllo del consumo energetico e così via". ■

Several safety devices can be connected to the IO-Link hub: emergency stop buttons, interlocks, safety barriers with different sizes, as well as many types of sensors.

delimitazione di aree e così via, per i settori più disparati: che siano di assemblaggio, manipolazione o anche macchine utensili, quasi tutte le macchine presentano dispositivi di emergenza come pulsanti o ripari.

Il concetto di topologia IO-Link consente di ridurre i cablaggi, e di conseguenza anche l'impegno in termini di costi e tempo.

Lo standard IO-Link alla base dell'IoT

Secondo la visione di Balluff, lo standard IO-Link è alla base dell'Internet of Things, quindi dell'evoluzione industriale nell'ottica di Industria 4.0, che si propone fondamentalmente di incrementare la competitività agendo su elementi quali flessibilità ed efficienza.

"Tutto questo poggia su dei pilastri ben precisi - aggiunge Fabio Rosso - come, giusto per citarne alcuni, manutenzione predittiva, remotizzazione dei parametri,

- as, just to name a few, predictive maintenance, remote parameters, quality control, condition monitoring, traceability, format changeover, safety, network management or data analytics. These elements rely on some basic conditions, such the increase of production data up to the lowest communication level; the presence of intelligent devices capable of generating the necessary information, and a seamless communication, from the sensor/actuator up to the highest level of the automation architecture. The IO-Link interface plays a key role in such a scenario".

Bringing the OT and the IT world closer

In particular, the IO-Link master - the device which can be found immediately below the PLC in the diagram of machine infrastructure - also acts as

a gateway between Operational Technology (OT) and Information Technology (IT). It is also capable to implement communication protocols that were not normally known or widespread in the OT.

"All this is aimed at bringing the OT and the IT world closer, indeed one of the clearest effects of Industry 4.0", summarizes Balluff Automation's technical manager, who describes the scenario in details.

"An IO-Link gateway/master for managing facilities on the machine, such as sensors, relies on a cyclic channel for managing these signals during the process. At the same time, it also processes acyclic data, by means of TCP/IP or UDP protocols, for communicating with a server in order to manage Web interfaces, alarms, messaging services, SMS, emails, statistics for predictive maintenance or energy consumption monitoring and so on". ■

A&T

AUTOMATION & TESTING

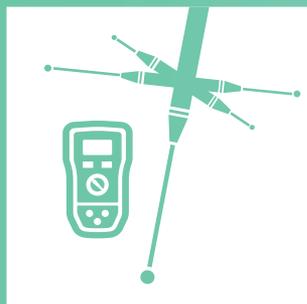
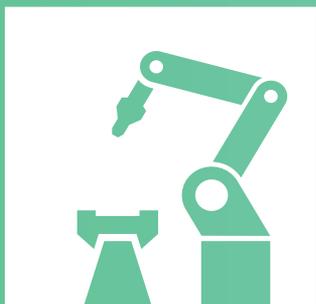
INDUSTRY 4.0 IL FUTURO È ARRIVATO!

VIENI AD A&T 2018

18, 19, 20 APRILE 2018

→ OVAL LINGOTTO FIERE, TORINO

**La Fiera dedicata a Robotica,
Prove e Misure, Tecnologie Innovative**



SCOPRI TUTTI GLI EVENTI DELLA FIERA
→ WWW.AETEVEN.COM

L'assemblaggio di domani, **mattoncino** su **mattoncino**

di Fabrizio Dalle Nogare



Robot tradizionali, collaborativi e AGV sono un ausilio all'operatore nelle celle di assemblaggio di nuova generazione sviluppate da Comau.

Traditional, collaborative and AGV robots act as a support to the operator in the new generation assembly cells developed by Comau.

Le celle di assemblaggio che troveremo nelle fabbriche, in un futuro sempre più prossimo, saranno sì flessibili e riadattabili, ma soprattutto modulari, con sistemi di produzione composti da diverse unità, indipendenti tra loro ma integrabili come se fossero mattoncini Lego. Con gli operatori, quanto mai centrali in questo scenario, a dialogare con robot tradizionali, collaborativi e AGV. Tutto questo rientra nella visione di Comau.

“**R**ispetto a qualche anno fa, i trend nella progettazione dei sistemi di assemblaggio stanno cambiando: non c’è più una ricerca ossessiva di sistemi completamente automatici, ma ci si rende conto sempre più che qualità prettamente umane come affidabilità, adattabilità e flessibilità sono insostituibili”. Ugo Ghirardi, Global Solution Development Director della divisione Powertrain Assembly di Comau, ha condiviso con noi il suo pensiero, nel corso di una chiacchierata in cui abbiamo cercato di delineare le tendenze dell’assemblaggio nella fabbrica digitale in un futuro sempre più prossimo. Un futuro in cui i prodotti

saranno sviluppati praticamente insieme alle linee; di conseguenza, aggiustamenti e bilanciamenti in corso d’opera saranno inevitabili.

Un ausilio collaborativo all’operatore

“Nel processo di standardizzazione dei nostri sistemi di assemblaggio che da alcuni anni stiamo portando avanti in Comau, cerchiamo di dare all’operatore un aiuto nell’affrontare compiti gravosi e ripetitivi”, spiega l’ingegner Ghirardi, chiarendo il senso dello slogan HUMANufacturing che ha scandito la presenza dell’azienda, per esempio, alla fiera di Hannover. Proprio lì era



■ DIGITAL FACTORY

The Assembly of Tomorrow, Brick by Brick

The assembly cells that we will find in factories, in an ever closer future, will be indeed flexible and readily adaptable, but above all modular, with production systems made of manifold units that are independent each other but easy to integrate as if they were Lego bricks. With the operators, who are really important in such a scenario, expected to dialogue with traditional, collaborative and AGV robots. All of this is part of Comau's vision.

“**C**ompared to a few years ago, the trends in the design of assembly systems are changing: there is no longer an obsessive search for fully automatic systems, but engineers are increasingly aware that purely human qualities such as reliability, adaptability and flexibility cannot be replaced”.

Ugo Ghirardi, Global Solution Development Director of the Powertrain Assembly division at Comau, shared his thoughts with us during a chat in which we tried to outline the trends of assembly in the digital factory in an ever closer future. A future in which the products will be developed practically along with the lines; as a consequence, undergoing adjustments and changes will become the norm.

A collaborative support to the operator

“In the standardization process of our assembly systems that we have been carrying out at Comau for a few years, we try to provide the operator with a support in facing heavy and repetitive tasks”, explains Mr Ghirardi, relying on the meaning of the HUMANufacturing slogan that has marked the company’s presence, for example, at the Hannover Fair 2017. Right there, a Comau SmartRob

automatic cell was displayed, equipped with two AGILE1500 AGVs and a high-payload collaborative robot, the AURA (Advanced Use Robotic Arm). These devices were connected wirelessly to each other in order to collect and manage the information generated by the PLCs .

Looking for an even more complete and smart human-machine interaction, Comau has developed, in partnership with the company Engineering, a smartwatch capable of carrying out the first steps necessary to check and confirm the set-up and



Il robot AGV AGILE1500 di Comau.

Comau’s AGILE1500 AGV robot.

I robot aprono nuove porte

Abbiamo rivolto qualche domanda a Pietro Ottavis, COO della BU Robotics & Automation Products di Comau.

Comau ha di recente lanciato sul mercato soluzioni nuove, come gli SCARA o il robot collaborativo. Che tipo di feedback state riscontrando?

Un feedback molto positivo. Stiamo anche imparando molto, come Comau, perché ci siamo lanciati su applicazioni che non fanno parte della nostra storia, che è molto legata all'automotive. Abbiamo scoperto enormi possibilità applicative, non solo all'estero ma anche in Italia, dove la spinta all'adozione di soluzioni 4.0 ha portato a un notevole aumento dell'investimento. Stiamo facendo, insomma, molta esperienza nelle applicazioni

più piccole, in cui si risolvono problemi concreti, e in settori di business come packaging, elettronica o food & beverage

Come si pone Comau nell'accesso dibattito sull'effettiva utilità e applicabilità dei robot collaborativi?

È sempre un discorso di applicazione: bisogna scegliere il collaborativo nell'applicazione giusta. Il fatto di essere collaborativo aiuta, e quindi garantisce molti vantaggi, quando c'è un'interazione con una persona. Non dimentichiamoci che, appena la persona esce dalla zona "collaborativa", il robot riprende la sua velocità. Se un robot collaborativo va sempre a velocità ridotte, in effetti non è più conveniente. Nelle applicazioni che abbiamo

sviluppato noi, riusciamo ad avere il robot saturo, quindi al lavoro a pieno ritmo, nel 90% dei casi. Nel restante 10% dei casi, il vantaggio sta nella possibilità di lavorare insieme alla persona.

Parliamo di AGV. Quali sono i principali vantaggi, secondo la vostra visione?

Noi intendiamo l'AGV come un robot inserito all'interno di un sistema di produzione, finalizzato al trasporto dei carichi e integrato in una linea, quindi connesso con l'ecosistema produttivo. In questo senso l'AGV può risolvere una serie di problemi non secondari. Stiamo sviluppando un software di navigazione dell'AGV molto simile a quello delle vetture a guida autonoma, che permetta al robot di muoversi liberamente nello spazio a disposizione.

La cella modulare e automatizzata di assemblaggio SmartRob.

The modular and automated SmartRob assembly cell.



tracking the work cycle operations. The smartwatch also acts as a HMI available to the operator in order to interface with the automation.

operational modules. The process is therefore at the center of all this and consists of different operations (assembly, measurement, imaging, testing and so on).

The cyber-physical units

Speaking of cells and assembly lines, the concept of modularity will be increasingly crucial. This results in the need to have production systems made of modular units (the so-called cyber-physical units) independent each other, capable to work in synergy with the operators, connected in a network with other factory technologies and adaptable to any request for production process customization. "The basic idea to make these modules independent is to create systems that may join the various flexible stations, either automatic or manual", continues Mr Ghirardi. "These kind of solutions are thus made up of three completely independent modules: we may call them logistic, process and

in mostra una cella automatizzata Comau SmartRob, equipaggiata con due veicoli a guida autonoma AGILE1500 e un robot industriale collaborativo ad alto payload AURA (Advanced Use Robotic Arm), connessi tra loro in modalità wireless raccogliendo e gestendo le informazioni generate dai PLC. Nell'ottica di un'interazione uomo-macchina ancora più completa e intelligente, Comau ha sviluppato, in partnership con la società Engineering, uno smartwatch in grado di eseguire i primi passaggi necessari per verificare e confermare le operazioni di avvio e tracciabilità del ciclo di lavoro, nonché come HMI a disposizione dell'operatore per interfacciarsi con l'automazione.



Ugo Ghirardi,
Global Solution
Development
Director della
divisione
Powertrain
Assembly
di Comau.

*Ugo Ghirardi,
Global Solution
Development
Director of the
Powertrain
Assembly division
at Comau.*

Le cyber-physical units

Parlando di celle e linee di assemblaggio, un concetto che sarà sempre più cruciale è quello di modularità, che si esplicita nella necessità di avere sistemi di pro-

duzione composti da unità modulari (le cyber-physical units) indipendenti tra loro, capaci di operare sinergicamente con l'uomo, connesse in rete con le altre tecnologie di fabbrica e adattabili a qualsiasi richiesta di personalizzazione del processo produttivo.

Robots open up new possibilities

We asked a few questions to Pietro Ottavis, COO of the Robotics & Automation Products BU at Comau.

Comau has recently launched some new solutions, such as the SCARA and the collaborative robots. What kind of feedback are you experiencing?

A very positive one indeed. As Comau, we are also learning a lot, because we have been dealing with applications that have not been usual in our history, which is closely related to the automotive industry. We have discovered huge application opportunities, abroad as well as in Italy, where the impetus for the introduction of 4.0 solutions has led to a significant increase in investments. In short, we are working a lot on quite small

applications, in which practical problems are solved, and in industries such as packaging, electronics or food & beverage.

What is the idea of Comau as for a hot issue such as the actual utility and effectiveness of collaborative robots?

It depends on the application: the collaborative robot should be preferred for the right application. The fact of being collaborative is certainly important and therefore guarantees several advantages in case of interaction with an operator. It is also important to notice that, as soon as the operator leaves the "collaborative" area, the robot resumes its normal speed. Of course, if a collaborative robot always goes at low speeds, it is no longer convenient.

In the applications we have developed, we manage to have the saturated robot, then to work at full speed, in 90% of cases. In the remaining 10% of cases, the advantage lies in the possibility of working together with the operator.

Let's talk about AGVs. What are their main advantages, according to Comau's vision?

We see the AGV as a robot that works within a production system, aimed at moving loads and integrated into a line, thus connected to the production environment. AGVs can then help solving a couple of primary issues. We are developing an AGV navigation software that is very similar to that of self-driving cars, aimed at allowing the robot to move freely in the available space.

La collaborazione tra Comau e la società Engineering ha portato alla realizzazione di uno smartwatch in grado di verificare e confermare le operazioni di avvio e tracciabilità del ciclo di lavoro.

The collaboration between Comau and Engineering led to the creation of a smartwatch capable of checking and confirming the set-up and tracking the work cycle operations.

“Il principio base per rendere indipendenti questi moduli è creare sistemi di congiunzione tra le varie stazioni - automatiche o manuali - che siano flessibili”, prosegue Ghirardi. “Si configurano così soluzioni composte da tre moduli completamente indipendenti: logistico, di processo e operativo. Al centro rimane, appunto, il processo, costituito da operazioni diverse (montaggio, misura, visione, testing o altro) e in cui può essere utilizzato un robot tradizionale con dei tool che si possono cambiare, alla ricerca della massima flessibilità”.

Per usare una metafora che rende l'idea, siamo di fronte a sistemi composti da diversi blocchi funzionali, che si possono integrare tra loro come se fossero dei mattoncini Lego. “I singoli mattoncini, che sono ben definiti, possono essere messi insieme tra loro secondo le esigenze del cliente e si possono aggiungere, man mano, altri pezzi, come robot, assi verticali e così via”.

Come si inserisce il robot AGV

All'interno della cella di assemblaggio, due veicoli AGV Comau AGILE1500 trasportano in completa autonomia, con traiettorie e velocità differenti, due componenti meccanici per il settore automotive: un motore endotermico e un cambio automatico oleodinamico. Seguendo un percorso preconfigurato, il primo AGV Comau conduce il motore in prossimità

del robot collaborativo AURA, che lo preleva tramite un gripper, anch'esso collaborativo, e in interazione sicura con l'uomo lo avvicina all'operatore, all'interno di un'area ergonomica, per permettergli di eseguire operazioni di controllo qualità e interventi di precisione.

Appena terminate le operazioni di controllo, il motore viene riposizionato dal robot sul veicolo AGV, che lo trasporta verso la stazione di assemblaggio automatizzata. Al suo interno, un robot Comau NJ4 110-2.2 esegue operazioni di assemblaggio meccanico. Il secondo AGILE1500 Comau, che trasporta il cambio automatico oleodinamico, attraversa la cella in modalità continuous moving, ovvero con elevata sensibilità e a velocità ridotta, lavorando in completa ergonomia con l'uomo.

“Pur non essendo un prodotto nuovo, sono le varie tecnologie (navigazione, software, gestione del movimento) a renderlo particolarmente adatto a un contesto del genere, oltre alla semplicità nel riprogrammarlo per ambienti industriali e di logistica. Stiamo continuando a sviluppare ulteriormente l'AGV per rendere sempre più semplice l'interazione tra sistemi tradizionali e sistemi innovativi puntando, come fine ultimo, a migliorare l'ergonomia dell'operatore”, conclude Ghirardi. ■



These may be carried out with the help of a traditional robot, which can be used with some tools that can be changed, searching for the highest flexibility”.

To use an effective metaphor, these systems are made of several functional blocks, which can be integrated with each other as if they were Lego bricks. “The individual bricks, which are well defined, can be put together according to the customer’s requirements. Some other elements can be then inserted, such as robots, vertical axes and so on”.

What is the role of AGVs

Within the assembly cell, two Comau AGILE1500 AGVs move in complete autonomy, with different paths and speeds, two mechanical components for the

automotive sector: an endothermic engine and an automatic hydraulic gearbox. Following a preset

path, the first Comau AGV moves the motor nearby the AURA collaborative robot, which takes it through a collaborative gripper and, in a safe environment and within an ergonomic area, puts it close to the operator. The latter is then able to carry out quality control and accurate tasks.

As soon as these activities are over, the engine is placed by the robot on the AGV, which moves it to the automated assembly station. Here, a Comau NJ4 110-2.2 robot performs some mechanical assembly operations. The second Comau AGILE1500, which carries the automatic hydraulic gearbox, moves through the cell in a continuous moving mode, that is to say with high sensitivity and at reduced speed, sharing an ergonomic environment with the operator.

“It may not be a new product, but the various technologies (navigation, software, movement management) make the AGV particularly suitable for such a context. It is also quite simple to re-set for industrial or logistics environments. We keep on further developing the AGV to make the interaction between traditional and innovative systems easier and easier, aiming at improving ergonomics for the operator”, concludes Mr Ghirardi. ■

INDUSTRIE *Paris*

The exhibition for
production technologies
and equipment

27 / 30
MARCH
2018

PARC DES EXPOSITIONS
PARIS-NORD VILLEPINTE



INDUSTRIE:
BUILDING
TOMORROW
TODAY

CREATE
YOUR FREE
BADGE!
ONLINE
industrie-expo.com



Qualità e digitalizzazione nelle operazioni di assemblaggio



Alla fiera SPS IPC Drives 2017 di Norimberga, Mitsubishi Electric ha presentato le soluzioni GOS (Guided Operator Solutions), che mirano a ottenere miglioramenti in termini di qualità e produttività per le applicazioni di assemblaggio manuale, grazie alla possibilità di trasferire i dati di produzione ai sistemi aziendali di livello superiore. Alla rassegna tedesca è stato anche introdotto il nuovo robot collaborativo, che consente all'operatore di lavorare a stretto contatto con il robot stesso, senza barriere di sicurezza.

di Cesare Pizzorno

Le Guided Operator Solutions (GOS) di Mitsubishi Electric sono già utilizzate dai principali OEM del settore automobilistico per facilitare il controllo della qualità nei processi di assemblaggio manuale e favorire una maggiore efficienza nella gestione degli stock. Non solo: i clienti utilizzano queste soluzioni per le operazioni di assemblaggio nel settore dei semiconduttori, della logistica o nelle applicazioni di assemblaggio di sistemi medicali al fine di ottimizzare la gestione della qualità del prodotto. Fornendo all'operatore una chiara indicazione visiva di quali parti selezionare e in quale sequenza, le

GOS aiutano a migliorare la qualità aziendale. Questo è particolarmente importante per le operazioni di assemblaggio manuale, che stanno diventando sempre più complesse e con costi sempre più alti. I componenti di un sistema vengono spesso acquistati da diversi fornitori in tutto il mondo per il montaggio in un unico sito produttivo. Le Guided Operator Solutions hanno dimostrato che è possibile eliminare gli errori di assemblaggio per questi componenti riducendo, di fatto, il costo per unità prodotta. Allo stesso tempo, possono fornire un collegamento tra l'operatore e i sistemi aziendali MES/ ERP. Ciò,

■ SOLUTIONS

Quality and Digitalisation in Assembly Operations

At SPS IPC Drives 2017 in Nuremberg, Mitsubishi Electric introduced its Guided Operator Solutions, aimed at improving quality and productivity in manual assembly applications, thanks to the possibility to transfer production to higher-level enterprise systems. During the German exhibition, the company also introduced the new collaborative robot, working together with an operator without safety barriers.

Mitsubishi Electric's Guided Operator Solutions (GOS) are already being used by leading automotive OEMs to aid with quality control in manual assembly processes and favour efficient stock handling. Similarly, customers are using the solutions for assembly operations in the semiconductor industry, life sciences and medical device assembly applications in order to optimise product quality management. Giving the operator a clear visual indication of which parts to pick and in what sequence, the Guided Operator Solutions help to improve quality. This is especially important for today's assembly operations that are becoming increasingly complex and as the costs of addressing possible quality problems grow. Components are frequently sourced from many different locations around the world for assembly at a single location, and any given product might be assembled from a host of different parts, which can look superficially similar to neighbouring components. The Guided Operator Solutions are proven to eliminate picking mistakes for these components. At the same time, the GOS can provide a link between the operator and the higher-level ERP/ MES business systems. This, for example, enables new product specifications to be sent to manual assembly work places, and inventory tracking



Le operazioni di assemblaggio manuale stanno diventando sempre più complesse e con costi sempre più alti.

Manual assembly operations are becoming increasingly complex and featured by higher costs. (Fonte/Source: Mitsubishi Electric Europe B.V., Getty Images)

Realtà aumentata per la manutenzione predittiva

Già in occasione dell'ultima EMO, Mitsubishi Electric ha presentato una nuova soluzione di manutenzione predittiva per robot destinate a ridurre i costi operativi, incrementare la produttività delle risorse e migliorare l'efficienza dei processi. La soluzione, basata sul cloud, utilizza la piattaforma di intelligenza artificiale Watson di IBM, che consente l'analisi intelligente dei dati operativi per evidenziare le esigenze di manutenzione.

Inoltre, per incrementare la velocità e l'efficienza di qualsiasi attività di manutenzione necessaria, sono state implementate le funzioni di controllo vocale e realtà aumentata. Il risultato è una riduzione sensibile dei tempi di inattività. In particolare, le attività di manutenzione sono ottimizzate grazie all'impiego di occhiali intelligenti che guidano l'operatore nei compiti che deve svolgere. Gli occhiali mostrano i disegni CAD delle varie parti del robot sovrapposti al robot stesso e anche le istruzioni per una manutenzione manuale e personalizzata.

Augmented reality for predictive maintenance

At the last EMO, Mitsubishi Electric has presented a new predictive maintenance solution for robots that can reduce operational costs, increase asset productivity and improve process efficiency. The cloud-based solution is based on the AI platform within IBM Watson, which enables the smart analysis of operational data to highlight maintenance requirements.



In addition, to increase the speed and efficiency of any necessary maintenance activities voice control and augmented reality have been implemented. The result is a significant reduction in downtime. In particular, maintenance activities are optimised through the use of smart glasses, where the operator receives guidance on what tasks need to be performed. The glasses can show CAD drawings of the various robot parts, superimposed over the robot itself. The glasses can also show the maintenance manual and individual instructions.

reported back from production for analysis. Mitsubishi Electric's Guided Operator Solutions are based on MELSEC PLCs and GOT series HMIs, complemented by a full range of switch types, photo-electric sensors, light curtains and door devices.

Robots become collaborative without lowering their performances

While the precision of some collaborative robots - designed to work in close proximity with people in a production cell - may be reduced in comparison with industrial versions, the Mitsubishi Electric model's performance characteristics mirror those of the company's industrial autonomous robot range. This means a repeat accuracy of ± 0.02 mm, despite

the inclusion of sensitive force/torque sensors. Load capacity of the robot model shown at the trade fair is between 5 and 6 kg and reach is between 800 and 1000 mm.

As well as performance, Mitsubishi Electric has also addressed ease of use, with innovative and, to date, unique control and programming options. A touch-screen operator terminal, which can be plugged into the robot, provides an intuitive interface to 'teach' the robot its task, without any special programming expertise. The teach functionality includes a 'direct control' mode which allows the operator to move the robot from position to position, by hand and with controlled force. Once the set-up is complete, the operator terminal is easily removed to give the robot full freedom of movement. ■



L'attuale gamma di robot di Mitsubishi Electric sarà ampliata con il nuovo robot collaborativo MELFA MELCoR che facilita la collaborazione con gli esseri umani.

Mitsubishi Electric's current range of robots will be extended with the new collaborative MELFA MELCoR robot, which makes collaboration with humans easier.

(Fonte/Source: Mitsubishi Electric Europe B.V., Getty Images)

ad esempio, consente di inviare nuove specifiche di prodotto alle postazioni di lavoro per l'assemblaggio manuale. Le Guided Operator Solutions Mitsubishi Electric sono basate su PLC MELSEC e HMI della serie GOT, completate da un'ampia gamma di tipi di interruttori, sensori e barriere fotoelettriche e attuatori di chiusura sportello.

I robot diventano collaborativi senza intaccarne le prestazioni

Mentre la precisione di alcuni robot collaborativi - progettati per lavorare in prossimità dell'uomo all'interno della cella di produzione - può essere ridotta rispetto alle versioni industriali, le caratteristiche prestazionali del modello Mitsubishi Electric rispecchiano quelle della gamma di robot industriali. Ciò significa una ripetibilità di $\pm 0,02$ mm, nonostante l'inclusione di sensori sensibili di forza/coppia. La capacità di carico del modello robot illustrato in fiera è di 5 kg, con sbraccio di circa 900 mm. Oltre alle prestazioni, Mitsubishi Electric ha anche improntato lo sviluppo sulla facilità d'utilizzo, con opzioni di controllo e programmazione innovative. Un terminale operatore touch-screen può essere collegato al robot, fornendo un'interfaccia intuitiva per "educare" il robot al suo compito, senza la necessità di alcuna competenza specifica di programmazione. La funzionalità di apprendimento include una modalità di "controllo diretto" che consente all'operatore di movimentare il robot nello spazio, a mano e con forza controllata. Una volta completato il set-up, il terminale viene facilmente rimosso per dare al robot piena libertà di movimento.



Crediamo nelle persone

TMP
ENGINEERING SRL

We believe in people

MACCHINE SPECIALI E SOLUZIONI ROBOTIZZATE

Progettiamo e costruiamo macchine ed impianti robotizzati per l'automazione dell'assemblaggio e del collaudo. Offriamo soluzioni tecniche all'avanguardia, con una interazione perfetta tra meccanica, elettronica e robotica.

SPECIAL MACHINING AND ROBOTIC SOLUTION

Design and construct machines and robotic systems to automate the assembly and testing process.

We offer innovative technical solutions with a perfect interaction between mechanics, electronics and robotics.



ITALIAN EXPERTISE



Sede legale: Via Parmenide 29 - 04100 Latina (LT) Italy
Sede operativa: Via Selvotta 15 - 03043 Cassino (FR) Italy
Phone: +39 0776 1930137 - Fax: +39 0776 1930407
info@tmpengineering.it - www.tmpengineering.it

La pinza pneumatica? È 4.0-ready!



di Giorgia Stella



Al centro, la nuova pinza pneumatica "intelligente" della serie 5000 di Zimmer. A sinistra la tradizionale pinza pneumatica e, a destra, il modello con azionamento elettrico.

In the middle, the new "intelligent" pneumatic gripper, Series 5000, from Zimmer. On the left, the traditional pneumatic gripper and, on the right, the gripper with electric drive.

Si arricchisce la gamma di pinze Zimmer della serie 5000. Al Motek 2017 il costruttore tedesco specializzato in sistemi di presa ha presentato la nuova serie di pinze pneumatiche intelligenti GPP5000IL e GPD5000IL, disponibili a due o a tre ganasce e, soprattutto, "4.0-ready", grazie alla possibilità di utilizzare la tecnologia IO-Link per la rilevazione e la comunicazione dei dati sull'usura e sulle prestazioni del prodotto.

La base tecnologica delle nuove pinze GPP5000IL e GPD5000IL - fiore all'occhiello, per quanto riguarda i sistemi di presa, della partecipazione del Gruppo Zimmer al Motek 2017 - rimane quella che caratterizza gli altri modelli di una serie, la 5000, che il mercato pare gradire molto. Ci riferiamo, in particolare, al trattamento DLC (Diamond-Like Carbon) che rende la superficie dell'acciaio estremamente liscia e con un attrito ridotto al minimo, oltre a garantire un effetto anti-corrosione. Questo fa sì che aumentino sia la precisione che la durata delle pinze - in grado di raggiungere, in condizioni



■ SOLUTIONS

The Pneumatic Gripper? It's 4.0-Ready!

The range of Series 5000 grippers from Zimmer is now enhanced. At Motek 2017, the German manufacturer specialized in gripping systems presented the new Series GPP5000IL and GPD5000IL of pneumatic grippers, available with two or three jaws and, above all, "4.0-ready", due to the possibility of using IO-Link technology to detect and transmit data about the product wear and performance.

The technological basis of the new GPP5000IL and GPD5000IL grippers - the flagship, as far as the gripping systems are concerned, of the Zimmer Group's participation at Motek 2017 - is the same found on the other products of a Series, the 5000, which has been quite successful so far. In particular, we are talking about the DLC (Diamond-Like Carbon) coating, which makes the steel surface extremely smooth and minimizes friction, also ensuring an anti-corrosion effect. This results in an increase of both precision and life of the grippers - which are able to achieve up to 30 million cycles without maintenance in ordinary environmental conditions - as well as in friction reduction, at the same time.

There is also a Desmopan protection membrane, called double lip seal, reducing the leakage of the internal lubricant and allowing the grippers to have the IP64 protection standard. The grippers can reach the IP67 standard by adding a protection device and pressurization.

The IO-Link standard for collecting and monitoring data

The new intelligent pneumatic grippers are integrated with the IO-Link communication standard, a technology that enables the monitoring of several aspects related to the gripper operation, from

jaws position to working pressure, up temperature and so on. The collection and analysis of data and information on the gripper operation make it possible to carry out preventive maintenance, which is aimed at addressing possible manufacturing issues that could generate downtime.

"All this makes the Series GPP5000IL and GPD5000IL grippers 4.0-ready", explains Michele Gasparini, Sales Engineer Manager at Zimmer Group Italia.

"Another advantage is the possibility of setting up to 32 positions: in case of several workpieces to handle, just setting the various positions is enough to know in real time what is the precise piece that the grippers are handling".

The integrated solenoid valve and sensor increase the gripper functionalities

As for design and technology, the solutions adopted mean that the gripper, while maintaining its pneumatic drive, gives the user benefits that are typically associated with electric grippers. "The difference in terms of costs between pneumatic and electric grippers is quite relevant", continues Mr Gasparini. "The new 'hybrid' product, whose price does not differ too much from traditional pneumatic grippers, has an integrated solenoid valve that allows a 50% faster response time compared to the grippers featuring an external solenoid valve: a

La pinza pneumatica "intelligente" della serie 5000 di Zimmer a due ganasce. Il nuovo modello ha il sensore integrato ed è predisposto per il collegamento con lo standard di comunicazione IO-Link.

Zimmer's Series 5000 "intelligent" gripper with two jaws. The brand new model has an integrated sensor and is designed to be connected to the IO-Link communication standard.

ambientali non proibitive, i 30 milioni di cicli senza manutenzione - e che diminuisca al contempo la riduzione dell'attrito.

Rimane anche la membrana di protezione in Desmopan, detta guarnizione a doppio labbro, che limita la fuoriuscita del lubrificante interno e fa sì che la pinza raggiunga, già come standard, il grado di protezione IP64, estendibile al grado IP67 con l'aggiunta di un coperchio e della pressurizzazione.

Lo standard IO-Link per la raccolta e il monitoraggio dei dati

Le nuove pinze pneumatiche intelligenti sono integrate con lo standard di comunicazione IO-Link, una tecnologia che abilita il monitoraggio di vari aspetti relativi al funzionamento della pinza, dalla posizione delle ganasce alla pressione d'esercizio, fino alla temperatura e così via. La raccolta e la lettura di dati e informazioni sul funzionamento della pinza permettono di applicare le tecniche di manutenzione preventiva,

finalizzata a risolvere eventuali problematiche produttive che potrebbero generare fermi macchina.

"Tutto questo rende '4.0-ready' le pinze delle serie GP-P5000IL e GPD5000IL", spiega Michele Gasparini, Sales Engineer Manager di Zimmer Group Italia. "Un altro vantaggio consiste nella possibilità di programmare fino a 32 posizioni: nel caso in cui i pezzi da manipolare siano molti, basta impostare in memoria le varie posizioni e si può sapere in tempo reale qual è il pezzo che la pinza sta manipolando in un determinato momento".

Elettrovalvola e sensore integrati aumentano le funzionalità della pinza

Dal punto di vista progettuale e tecnologico, le soluzioni adottate fanno sì che la pinza, pur mantenendo l'azionamento pneumatico, dia all'utilizzatore benefici solitamente associati alle pinze elettriche. "La differenza di costo tra le pinze pneumatiche e quelle elettriche è importante", continua Gasparini. "Il nuovo prodotto

Il nuovo modello della serie 5000 è disponibile anche nella versione a tre ganasce.

The new model of the Series 5000 gripper is also available in its three-jaw version.

significant advantage in handling applications that require very low cycle times".

Talking about integrated elements, the gripper has a sensor that ensures an adjustable reading, which can be set using the IO-Link technology, over the entire stroke, with a part detection accuracy up to 0.05 mm. "Unlike magnetic sensors - adds Mr Gasparini -, which read the magnet on the gripper only in proximity, those mounted on these grippers

can detect information throughout the whole stroke".

Another mechanical upgrade that can be found on these grippers allows the jaws to be replaced quickly: in fact, a simplified mechanism, based on some pawls, makes it possible to remove the jaws quite easily, without manually removing the screws.

A growing interest in Industry 4.0-ready solutions

The GPP5000IL and GPD5000IL grippers, with two or three jaws, are currently available in sizes of 6, 8 and 10 mm for each jaw. Speaking of applications, similarly to the traditional pneumatic grippers, their use is basically universal. However, they are an ideal solution when it is required to know at any time where the grippers are located or rather when there are several types of pieces to be handled. In the latter case, the possibility of setting up to 32 positions is particularly useful.

"Such a gripper was designed for those who need additional features compared to the traditional pneumatic grippers", summarizes Michele Gasparini, who knows the Italian market quite well. "We perceive that customers are increasingly interested in Industry 4.0-ready solutions. Of course, there is a growing awareness of the possibilities offered by this evolution, partly because of the Government's Plan, which has certainly stimulated curiosity among SMEs. Zimmer is proving to invest a lot in solutions compliant with Industry 4.0, as shown, for example, by the focus on IO-Link technology".



‘ibrido’, che a livello di costo non si discosta troppo dalle tradizionali pinze pneumatiche, ha un’elettrovalvola integrata che consente di ottenere un tempo di risposta più veloce del 50% rispetto alle pinze con elettrovalvola esterna: un vantaggio notevole in applicazioni di manipolazione che presuppongono tempi ciclo molto bassi”.

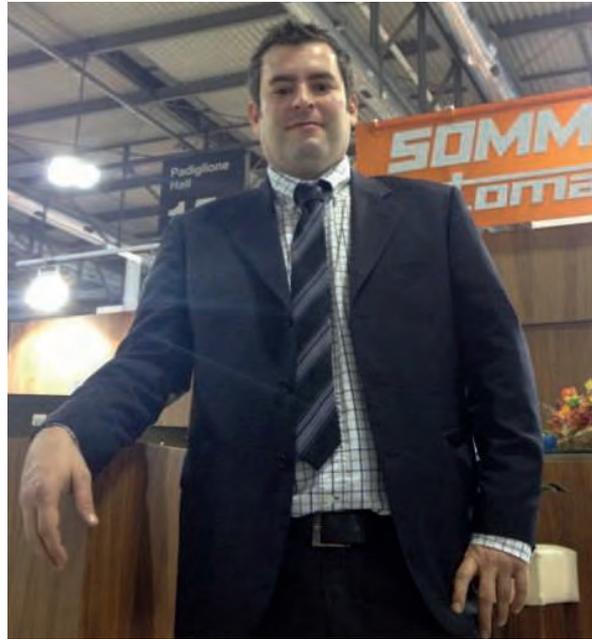
Sempre a proposito di elementi integrati, la pinza dispone di un sensore in grado di garantire una lettura regolabile, impostabile tramite la tecnologia IO-Link, su tutta la corsa, con un livello di precisione fino a 0,05 mm. “A differenza dei sensori magnetici - aggiunge Gasparini -, che leggono il magnete sulla pinza solo in prossimità, quelli montati su questa pinza sono in grado di rilevare informazioni lungo tutta la corsa”.

Un altro accorgimento meccanico adottato su questa tipologia di pinze consente di sostituire le ganasce in modo rapido: un meccanismo semplificato, basato sulla presenza di nottolini, infatti, permette di sfilare in modo relativamente semplice le ganasce, senza dover svitare manualmente le viti.

Interesse crescente verso soluzioni che siano Industry 4.0-ready

Le pinze GPP5000IL e GPD5000IL, a due o a tre ganasce, sono attualmente disponibili nelle taglie da 6, 8 e 10 mm di corsa per ganascia. Parlando di applicazioni, il loro utilizzo, sulla scia delle tradizionali pinze pneumatiche, è praticamente universale. Si tratta però di una soluzione ottimale quando c’è l’esigenza di sapere in ogni momento dove si trova la pinza o quando le tipologie di pezzi da manipolare sono molte. In quest’ultimo caso, la possibilità di memorizzare fino a 32 posizioni risulta particolarmente utile.

“Questa pinza è stata ideata per chi ha bisogno di funzionalità aggiuntive rispetto alla classica pinza pneumatica”, riassume Michele Gasparini, che conosce a fondo il mercato italiano. “Percepriamo un interesse crescente da parte dei clienti verso soluzioni Industry 4.0-ready. Di certo, aumenta la consapevolezza circa le possibilità offerte da questa evoluzione, anche per via del Piano varato dal governo, che ha sicuramente stimolato la curiosità anche tra le PMI. Zimmer sta dimostrando di investire molto in soluzioni che vanno proprio nella direzione di Industria 4.0, come dimostra, per esempio, il fatto di puntare sulla tecnologia IO-Link”.



Michele Gasparini, Sales Engineer Manager di Zimmer Group Italia.

Michele Gasparini, Sales Engineer Manager di Zimmer Group Italia.

LE NUOVE LENTI RINFORZATE

TECHSPEC® SERIE Cr

Compatte e rinforzate contro scosse e vibrazioni



- Stabilità rinforzata per mantenere il puntamento ottico in seguito a scosse e vibrazioni
- Elementi individualmente incollati per ridurre lo spostamento di pixel
- Struttura robusta con anello di bloccaggio a montatura C in acciaio inossidabile

Trovaci a **CONTROL**
Sala 5, Banco 4411

EO Edmund
75 YEARS OF OPTICS

UK: +44 (0) 1904 788600
GERMANY: +49 (0) 721 6273730
FRANCE: +33 (0) 8 20 20 75 55
sales@edmundoptics.eu

www.edmundoptics.eu/ruggedized

P

ROFILO

L'amministratore di Controllogic Stelvio Cucuzza (a destra) insieme a Filadelfo Di Fazio (Junior Developer).

Stelvio Cucuzza (right), at the head of Controllogic, together with Filadelfo Di Fazio (Junior Developer).



Scommettere sull'automazione

di Sebastiano Mainarda

Nata come realtà specializzata nella programmazione di PLC di piccola taglia, l'azienda siciliana Controllogic è oggi in grado di fornire al cliente, chiavi in mano, tutta la parte di automazione industriale, dall'inizio fino alla fine della linea di produzione. Grazie alla capacità di integrare i robot e all'investimento nella formazione dei suoi tecnici. Per affrontare un mercato, come quello siciliano, non semplice ma con ampi margini di crescita.



Il percorso che Controllogic ha fatto negli anni, sin dalla sua fondazione, è abbastanza lineare e racconta di un investimento in competenza e di una scommessa rischiosa, perché fatta in un territorio - quello siciliano - che non

spicca per numero di realtà industriali presenti. Allo stesso tempo, però, come vedremo nel corso dell'articolo, il potenziale per una maggiore diffusione di automazione industriale c'è. Bisogna solo saperlo scovare.

“Controllogic nasce a Biancavilla, paese in provincia di Catania, come azienda specializzata nella programmazione di PLC di piccola taglia, nella presa in carico di piccoli controlli e nella progettazione industriale minimale”, ci racconta l’ing. Stelvio Cucuzza, Amministratore di Controllogic. “Nel corso degli anni, l’azienda ha seguito un suo percorso evolutivo, sviluppando sia mezzi che metodi, fino a diventare, oggi, una realtà che si occupa a tutti gli effetti di automazione industriale: dalla programmazione del PLC basic, insomma, siamo passati a PLC ben più complessi, fino ai sistemi SCADA. Da alcuni anni, inoltre, ci occupiamo

di automazione integrata con i robot. L’obiettivo è fornire al cliente, chiavi in mano, tutta la parte di automazione, dall’inizio fino alla fine della linea di produzione”.

Nello specifico della robotica, Controllogic si è specializzata nella programmazione e nell’integrazione di robot Hyundai e Denso, commercializzati in Italia da K.L.AI.N.robotics.

Crescente interesse per l’automazione anche sul mercato siciliano

Tornando al territorio, e approfittando della presenza di Controllogic alla tradizionale fiera campionaria Emaia

■ PROFILE

Betting on Automation

Founded as a company specializing in small-sized PLC programming, the Sicilian company Controllogic is now able to provide customers with turnkey industrial automation, from the beginning to the end of the production line. All this thanks to the ability to integrate robots and to the investments made in the training of technicians. In order to face a market, like the Sicilian one, which is not simple but has great growth possibilities.

The path that Controllogic has followed over the years, since the company’s foundation, is quite linear and deals with an investment in expertise and quite a risky bet. In fact, the company works in a land - Sicily - which does not stand out for its number of industrial companies. At the same time, however, as we will see later on in the article, there’s a significant potential for greater diffusion of industrial automation. This has to be found, indeed. “Controllogic was founded in Biancavilla, a town in the province of Catania, as a company specializing in small-sized PLC programming, basic controls and industrial design”, says engineer Stelvio Cucuzza, who manages Controllogic. “Over the years, the company has followed its own evolution, developing both means and methods to become, today, a company capable to deal with industrial automation: starting from basic PLC programming, we have soon taken care of far more complex PLCs, up to SCADA systems. Furthermore, for some years we have been dealing with integrated automation and robots. The goal is to provide our customers with the whole automation part, from the beginning to the end of the production line”. As for robotics, in particular, Controllogic has gained experience in the programming and integration of Hyundai and Denso robots, distributed in Italy by K.L.AI.N.robotics.



Dispositivo per il controllo di processo nel settore farmaceutico.

Device for process control in the pharmaceutical sector.



Lo stand di Controllogics, con i robot Denso e Hyundai forniti da K.L.A.I.N.robotics, alla fiera Emaia di Vittoria (Ragusa).

Controllogics booth, with Hyundai and Denso robots provided by K.L.A.I.N.robotics, at the Emaia trade fair, Vittoria (Ragusa).

che si è tenuta a Vittoria, in provincia di Ragusa, all'inizio di novembre 2017, chiediamo a Stelvio Cucuzza che tipo di mercato c'è in Sicilia per quanto riguarda l'automazione industriale, e in particolare l'automazione che prevede l'utilizzo di robot. "In Sicilia il mercato è abbastanza ristretto", spiega Cucuzza. "Sono poche, ma buone, come si suol dire, le aziende che investono in automazione. Noi abbiamo perlopiù acquisito clienti grazie alle referenze ottenute su lavori eseguiti in precedenza: è stata, insomma, la soddisfazione dei clienti che hanno lavorato con noi a spingerci verso altre opportunità. I robot, comunque, rappresentano un'applicazione sempre più importante e ricercata anche sul mercato siciliano. Infatti, assistiamo a un crescente inte-

Installazione di un sistema di presa e conteggio oggetti realizzati da macchine a iniezione.

Installation of a gripping and object counting system manufactured by means of injection machines.

Increasing interest in automation also on the Sicilian market

Back to the territory, and taking advantage of the presence of Controllogics at the traditional Emaia trade fair held in Vittoria, in the province of Ragusa, at the beginning of November 2017, we ask Stelvio Cucuzza what kind of market is there in Sicily as for industrial automation, and specifically the kind of automation that involves the use of robots. "Here in Sicily, the market is quite restricted", explains Mr Cucuzza. "There are few, but good, as they say, companies investing in automation. Our customers are mainly due to the good references we got from previous works we have taken care of: it is, in short, the satisfaction of customers who worked with us to push us towards other opportunities. Robots are indeed an increasingly important application, which is becoming more popular also in Sicily. In fact, we see that potential customers are increasingly interested in integrating robots in their production processes. Our task is to turn such interest into orders and, therefore, real collaborations. Looking to the future, we are convinced that the right way for us is to find solutions that may relieve operators from stressful, tiring and repetitive tasks".

A versatile company to deal with several markets and sectors

Thanks to the flexibility ensured by the robots, but also to the versatility of Controllogics in adapting and designing tailor-made solutions according to the customer's needs, the company has approached several sectors: from food to pharmaceutical and waste disposal and treatment;



resse riguardo l'integrazione dei robot nel processo produttivo da parte di potenziali clienti. Il nostro compito è far sì che queste manifestazioni di interesse possano tramutarsi in ordini e, quindi, in veri e propri lavori. Guardando al futuro, siamo convinti che la strada sia quella di ricercare soluzioni che consentano di sollevare gli operatori da compiti stressanti, stancanti ed eccessivamente ripetitivi".

Un'azienda versatile per affrontare mercati e settori diversi tra loro

Grazie alla flessibilità garantita dai robot, ma anche alla versatilità di Controllogic nell'adattare e studiare soluzioni su misura per le necessità dei clienti, l'azienda ha approcciato parecchi settori: dall'alimentare al farmaceutico, fino allo smaltimento e al trattamento dei rifiuti; dalla manipolazione dei prodotti allo stampaggio in plastica.

"Essere versatili è una caratteristica fondamentale per noi, perché ci consente di avere un ampio raggio di azione su molti clienti in svariati settori, e mi riferisco sia

ad aziende medio-grandi che alle PMI", prosegue Cucuzza. Un altro aspetto sul quale insiste l'amministratore dell'azienda siciliana è quello della formazione degli specialisti che fanno parte di Controllogic. "Contiamo molto sulla formazione di tecnici preparati e, soprattutto, che seguano la nostra filosofia, che consiste nel rispettare il cliente e il fornitore e nell'essere in grado di risolvere problemi di diversa natura sulle varie applicazioni e linee di produzione dei clienti, dal collaudo fino all'assistenza". Nel prossimo futuro, l'ingegner Cucuzza vede la continuazione del percorso di crescita dell'azienda, orientata verso l'automazione industriale. "Vogliamo occuparci di automazione sempre più spinta, con un livello elevato di tecnologia. Per quanto riguarda il mercato, esploreremo ancora più a fondo il territorio siciliano, che ha, a mio parere, ampi margini di crescita, a patto però di avere la pazienza di scovare sul territorio quelle imprese che hanno necessità di spingere sull'automazione e investire sull'utilizzo di robot. Naturalmente, guardiamo con interesse anche ad altri mercati e opportunità di sviluppo". ■



Il sistema di presa e conteggio oggetti realizzati da macchine a iniezione si avvale del lavoro di robot forniti da K.L.A.I.N.robotics.

The gripping and object counting system manufactured by means of injection machines relies on robots provided by K.L.A.I.N.robotics.

from product handling to plastic moulding. "Versatility is a key feature, as it allows us to approach several customers in manifold sectors, either medium-large companies or SMEs", continues Mr Cucuzza.

Another quite relevant aspect, according to the Sicilian company's manager, is that of skill development for specialists within Controllogic. "We aim to rely on very skilled technicians who may follow our philosophy, based on the respect for either customers and supplier, as well as on the ability to address manifold problems on the various applications and production lines, from testing to after-sales service". In the near future, Mr Cucuzza hopes to enhance the company's growth path, oriented towards industrial automation. "We want to take care of increasingly complex and hi-tech automation. As for the market, we will further explore the Sicilian territory, which has, in my opinion, a significant potential for growth. However, it is necessary to be patient and possibly find those companies that need to push on automation and also invest in the use of robots. Of course, we also look forward to other markets as well as development opportunities". ■



C'è sempre una soluzione ai problemi di cablaggio

Un'istantanea del Safety Day organizzato da igus lo scorso 23 novembre.

A frame of the Safety Day organized by igus last November 23rd.



Realizzare un sistema per catene portacavi è un'operazione complessa, che presuppone un rapporto stretto e una buona comunicazione tra chi fornisce i componenti e chi deve integrarli in un impianto produttivo. È questo uno dei principali concetti che igus ha voluto comunicare al primo Safety Day, organizzato lo scorso 23 novembre al Kilometro Rosso di Bergamo dalla filiale italiana dell'azienda tedesca.

di Fabrizio Dalle Nogare

“**A**ffidabilità e servizio sono due aspetti fondamentali della nostra filosofia. L'affidabilità è garantita dai test rigorosi che vengono effettuati nell'attrezzato laboratorio di Colonia, della superficie di 2.750 m², mentre il servizio è ciò che sta dietro, per esempio, ai brand commerciali readycable® e readychain®, rispettivamente per i cavi e le catene por-

ta-cavi. L'idea è mettere a disposizione dei clienti sistemi personalizzabili da costruire, con il supporto di igus, sulla base delle sue necessità, con l'obiettivo di rendere più *lean* possibile la progettazione della macchina all'interno del processo produttivo, con più componenti racchiusi in un unico codice. In questo rientrano anche i tempi di consegna rapidissimi - grazie alla fabbrica di

Colonia, che lavora su 3 turni - e il fatto che non esiste un minimo d'ordine sui nostri prodotti". Marcello Mandelli, Product Manager sistemi per catene portacavi di igus, ha sintetizzato così alcuni dei concetti più importanti espressi nel corso Safety Day al Kilometro Rosso.

Alcuni strumenti di lavoro a disposizione dei clienti

A proposito di rapporto con il cliente, igus ha istituito un certificato di garanzia sui cavi di 36 mesi, con l'obiettivo di formare il personale delle aziende riguardo la posa e il montaggio di cavi e catene portacavi. "Ai nostri clienti chiediamo soltanto un po' del loro tempo", ha spiegato Simone Gadeschi di igus. "I nostri tecnici si occupano della formazione del personale, dando molto spazio alla parte pratica durante il training. Viene poi rilasciata all'azienda una garanzia di funzionamento che, per un massimo di 36 mesi, copre qualsiasi rottura dovesse avvenire sui cavi chainflex installati a regola d'arte, prevedendo la sostituzione gratuita degli stessi. Ovviamente, grazie proprio al training, il personale neo formato sarà abilitato a intervenire in caso di problemi". Un altro utile strumento di lavoro è il tool online, raggiungibile dal sito ufficiale igus, che consente agli utenti di selezionare, sulla base di precisi parametri di partenza, il prodotto più adatto. "È un supporto valido specialmente per chi non ha molta confidenza con il prodotto



EVENTS

There Is a Solution to any Wiring Issue

Making a cable carrier system is quite a complex operation, which implies a close relationship and good communication between the supplier of components and those needing to integrate them into a production system. This is one of the main concepts igus wanted to communicate at the first Safety Day, organized on November 23rd at Kilometro Rosso in Bergamo by the Italian branch of the German manufacturer.

Reliability and service are two key aspects of our philosophy. The former is ensured by the very strict tests carried out in the Cologne lab, with a 2,750 square meters area, while the latter lays behind, for example, readycable® and readychain® trade brands, respectively for cables and cable carriers. The idea is to provide customers with tailor-made systems to design, with the support of igus, according to their needs, with the aim of making machine design really lean, with more than a single components in one code. Very fast delivery times - thanks to the Cologne factory, which works on 3 shifts - and the fact that there is no minimum

order value are part of this philosophy". Marcello Mandelli, Product Manager sistemi per catene portacavi at igus, summed up some of the most relevant concepts mentioned during the Safety Day at Kilometro Rosso.

Some work tools available to customers

Talking about the relationship with their customers, igus has set up a warranty certificate for cables up to 36 months with the aim of training company staffs on the installation of cables and cable carriers. "We only ask our customers for a bit of their time", explained Simone Gadeschi from

L'evento organizzato da igus era rivolto principalmente a clienti, potenziali clienti e addetti ai lavori del settore.

The event organized by igus was mainly addressed to customers, potential customers and sector stakeholders.

Alla ricerca dell'innovazione

Abbiamo rivolto qualche domanda a Marcello Mandelli (nella foto), Product Manager sistemi per catene portacavi di igus.



Qual è l'obiettivo che vi siete dati nell'organizzazione di questo evento?

Volevamo fondamentalmente comunicare ai nostri clienti, e ai loro tecnici, che dimensionare un sistema per catene portacavi è un lavoro complesso, che va integrato nella parte di progettazione della macchina. Volevamo poi rendere più rapida e immediata la comunicazione,

sia con i nostri clienti che tra i diversi reparti delle aziende clienti, su contenuti prettamente tecnici. Visto il successo, contiamo di ripetere presto l'esperienza, rendendola possibilmente itinerante.

È corretto dire che igus ambisce ad avere una gamma più ampia possibile di prodotti, così da consentire ai clienti la massima flessibilità nella progettazione delle loro applicazioni?

Assolutamente sì. Siamo sempre alla ricerca di nuove soluzioni e idee per prodotti innovativi, in grado di rispondere alle esigenze del mercato. Non abbiamo la presunzione di avere a catalogo tutte le soluzioni per qualsiasi tipo di applicazione, ma abbiamo più di 100.000 articoli a catalogo e ogni anno c'è una barriera nuova da superare.

Parlando di robotica, quanto sta insistendo igus su questo settore?

Per noi la robotica è un cluster molto importante, nel senso che abbiamo un manager specifico e una parte del laboratorio interno a igus è dedicata proprio a questo settore. I dati di vendita dei

robot sono in grande incremento ogni anno e i robot sono sempre più utilizzati in tanti settori, non solo l'automotive.

Abbiamo a catalogo catene portacavi applicabili ai robot tradizionali, ma anche soluzioni per i robot collaborativi, che per le loro caratteristiche e per il loro design vedono una presenza di cavi ridotta. Con e-rib disponiamo di un sistema che serve per irrobustire le classiche guaine corrugate che vengono utilizzate solitamente al posto di catene portacavi in robot di queste dimensioni.

Come si sta muovendo igus sul fronte di Industria 4.0?

Per quanto ci riguarda, ci siamo concentrati sui nostri ambiti: catena portacavi, guida lineare, cavo da posa mobile in vari settori, percorrendo la strada della sensorizzazione dei componenti per consentire il monitoraggio delle prestazioni. In generale, però, dipende molto dalle caratteristiche e dai requisiti di ogni specifica applicazione. Sulla parte software, abbiamo sviluppato una piattaforma apposita, basata sul cloud, proprio per il monitoraggio dei dati, che mettiamo a disposizione dei nostri clienti.

Always in search for innovations

We asked some questions to Marcello Mandelli (pictured), Product Manager systems for cable carriers at igus.

What was your goal in organizing this event?

We wanted to basically communicate to our customers and their technicians that designing a cable carrier system is a complex job to be integrated into the machine design as a whole. We also wanted to make communication on strictly technical issues quicker and more immediate, both with our customers and among the various departments of these companies. Given the success of the event, we hope to repeat this experience soon, making it itinerant, possibly.

Is it correct to say that igus aims to

have the widest possible range of products so that customers can have the highest flexibility in designing their applications?

Yes, of course. We are always in search for new solutions and ideas for innovative products that may meet market needs. We do not aim at having all the possible solutions in our catalogue, but we rely on more than 100,000 products and there is a new barrier to overcome every year.

Speaking of robotics, is igus actually counting on this sector?

Robots are a very important cluster for us, given that we have a dedicated manager and that a part of the igus internal lab is addressed to this industry. Robot sales are increasing every year and robots themselves are more and more used in several sectors, not just in automotive. We offer cable carriers suitable for traditional

robots, but also solutions for collaborative robots that, due to their features and design, feature a smaller number of cables.

With the e-rib we have a system that is used to reinforce the classic corrugated sheaths that can be found, instead of cable carriers, in robots of this size.

What is igus currently doing on the front of Industry 4.0?

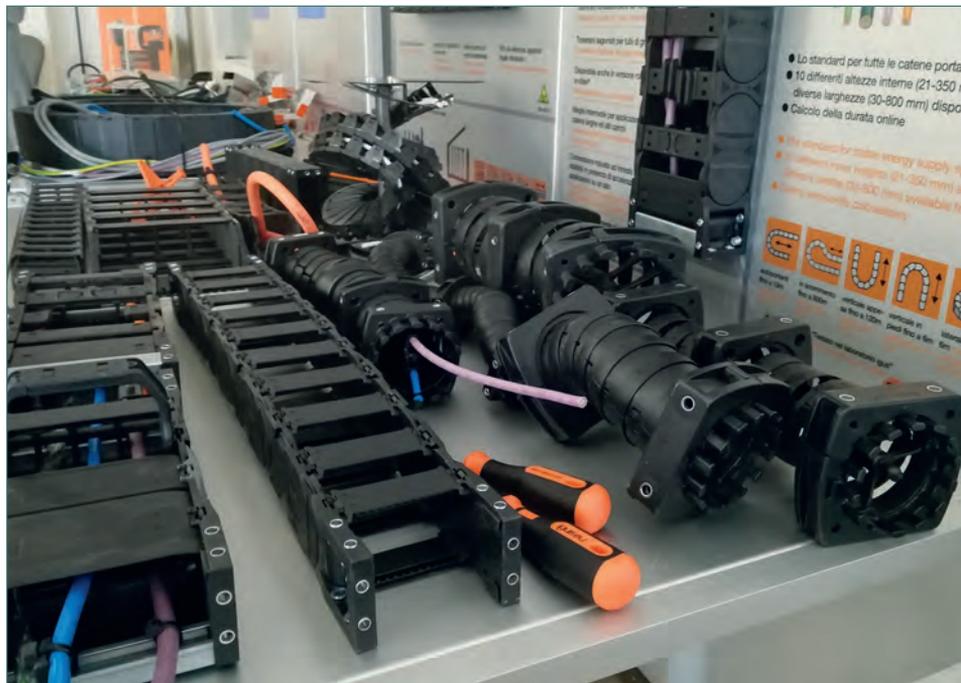
As far as we are concerned, we are focused on our own fields: cable carriers, linear guides, motor cables. We aim to equip our components with sensors in order to allow for performance monitoring. In general, however, it depends heavily on the features and requirements of each application. As for software, we have developed a dedicated and Cloud-based platform, precisely for data monitoring, which we make available to our customers.

e fornisce, oltre a un report da condividere con igus o internamente all'azienda, anche una stima di prezzo e, soprattutto, una stima della vita utile del prodotto stesso", ha detto Cristian Pierobon di igus.

Le informazioni fondamentali nella progettazione delle catene portacavi

Nella presentazione dedicata alle catene portacavi, Luca Butturini ha elencato le informazioni fondamentali per selezionare la giusta catena per una determinata applicazione. "I dati da cui partire sono il tipo di installazione, la lunghezza della corsa, dove fissare il punto fisso della catena, la lista di cavi o tubi che devono passare all'interno della catena o un'indicazione precisa del carico addizionale e i vincoli dimensionali. Per quanto riguarda la sezione interna, è importante che i pesi siano bilanciati correttamente e che i cavi (di solito riferiti ai collegamenti elettrici, pneumatici e oleodinamici) siano distribuiti nel modo ottimale. Per evitare il rischio di accavallamenti, il consiglio è quello di prevedere dei separatori".

igus è attrezzata anche per il mondo della robotica, con la serie di catene portacavi rotonde triflex R adatte per assecondare i movimenti su 3 assi e pensate per robot a 6 assi in applicazioni industriali e per l'automazione in genere.



igus dispone di un'ampia gamma di soluzioni per quanto riguarda le catene portacavi.

igus relies on quite a broad range of cable carriers.



igus. "Our technicians are concerned with staff training, giving a lot of room for the practical part during training itself. The company then receives a warranty for up to 36 months, valid for any possible damage on chainflex cables that are correctly installed and allowing for the free replacement of the damaged cable. Of course, training will enable the newly formed staff to intervene in case of malfunctions".

Another useful work tool is the online tool, which can be found on the igus official site. This allows users to choose the most appropriate product after setting accurate parameters. "It is a valid support especially for those who are not very familiar with the product and provides, in addition to a report to be shared with igus or even within the company, a cost evaluation and, above all, a forecast of the product life", said Cristian Pierobon from igus.

Basic information to design cable carriers

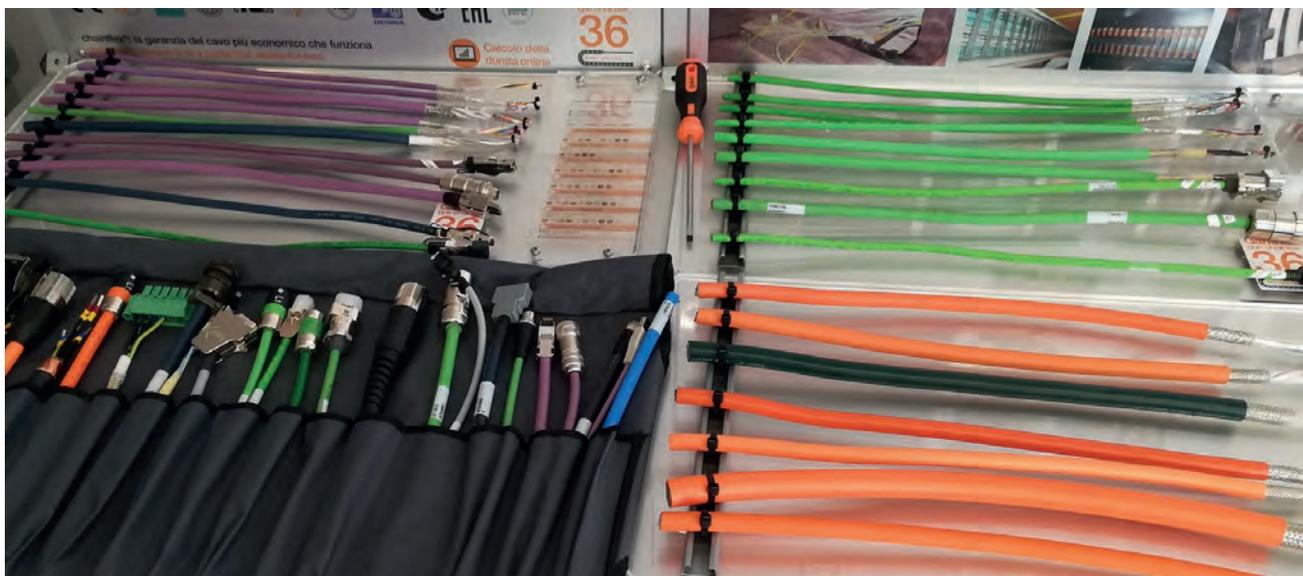
During the presentation dedicated to cable carriers, Luca Butturini listed the basic information to select the right carrier for a given application. "The initial data are: type of installation, stroke

Il primo Safety Day si è svolto presso il Kilometro Rosso di Bergamo.

The first Safety Day took place at Kilometro Rosso, Bergamo.

igus dispone di una gamma di cavi pre-cablati con cablaggio adatto ai sistemi di 24 produttori di azionamenti.

igus has a range of pre-harnessed cables with wiring suitable for systems of 24 drive manufacturers.



Moduli per la manutenzione preventiva su cavi e catene portacavi

Quello della manutenzione preventiva è stato un altro dei temi affrontati nel corso della giornata: all'interno del progetto smart plastics, igus ha aggiunto i moduli di sensoristica e monitoraggio isense per controllare l'usura e informare prontamente nel caso di eventuali problemi. Un sistema applicabile sia alle catene portacavi che ai cavi: in quest'ultimo caso, si può ricorrere a soluzioni "Industry 4.0-ready" per il monitoraggio dell'usura non tanto della guaina del cavo, quanto dei conduttori interni. È un'esigenza, a detta degli specialisti igus,

sempre più sentita da parte dei clienti.

Nella produzione di cavi non preassemblati per l'industria a marchio chainflex, igus può contare su un'esperienza più che cinquantennale e sulla disponibilità di un laboratorio, quello di Colonia, attrezzato per test anche personalizzati, sulla base delle esperienze dei clienti. "In questi anni, igus ha molto investito nei laboratori per test di diverso tipo: dai test di abrasione a quelli di flessione, fino ai test in olio. Vengono effettuati oltre 15.000 test ogni anno, per un totale di circa 2 miliardi di cicli test. Un altro punto di forza sono le sinergie che si possono creare con le altre divisioni dell'azienda". ■

length, where to establish the carrier fixed point, the list of cables or tubes that have to be included in the chain or a precise indication of the additional load and dimensional constraints. As far as the internal section is concerned, it is important to balance the weights properly. It is also important that the cables (usually referred to electrical, pneumatic or hydraulic connections) are properly distributed. To avoid the risk of overlap, the advice is to consider some separators".

igus is also equipped for robotics with the series of triflex R (round) cable carriers capable to support movements over 3 axis and designed for 6-axis robots in industrial applications and automation in general.

Preventive maintenance modules on cables and cable carriers

Preventive maintenance was another topic dealt with during the day: within the "smart plastics" project, igus has added the isense sensors and

monitoring modules to control wear and promptly provide information about possible malfunctions. Such a system can be applied to both cable and cable carriers; in the latter case, Industry 4.0-ready solutions can be used to monitor wear not only on the cable sheath but also on internal wiring. According to igus specialists, such a requirement is quite relevant for customers.

In the manufacture of chainflex unharnessed cables for industry, igus can count on more than fifty years of experience and on a laboratory, in Cologne, equipped with a test area based on customers' experience. "In recent years, igus has invested heavily in laboratories for different types of testing: from abrasion to bending tests up to tests using oil. Over 15,000 tests are carried out each year, for a total of about 2 billion test cycles. Another strong point is related to the synergies that can be created with the other company's divisions". ■

HANNOVER EXPRESS

Volo speciale diretto

Costruire
e' sempre!

DEFORMAZIONE

InMotion

ELEMENTO
tubo

NEWSMEC

Assemblaggio

APPLICAZIONI
LASER

Controllo
misura

A&L

L'unica possibilità
di visitare la fiera
in un solo giorno

*la soluzione ideale
per risparmiare
tempo e denaro*


HANNOVER
MESSE

Martedì 24 aprile da Bergamo - Orio al Serio

Il pacchetto **Hannover Express** prevede tutto quanto necessario per arrivare in fiera rapidamente e senza pensieri. La partenza è prevista alle ore 7.30 da Orio al Serio e, all'arrivo ad Hannover, pullman privati conducono direttamente in Fiera: l'ingresso ai padiglioni è immediato grazie alla tessera precedentemente fornita. Alle ore 18 circa nuovo trasferimento all'aeroporto ed imbarco sul volo per Orio al Serio. L'arrivo è previsto alle ore 22 circa.

Il pacchetto **Hannover Express** è apprezzato da molti anni da visitatori e espositori per invitare in fiera clienti e rivenditori.

Quota di partecipazione per persona:
650,00 Euro + IVA fino al 28 febbraio 2018
750,00 Euro + IVA dal 1° marzo 2018

Per informazioni e prenotazioni:

Hannover Express - Tel. 02 53578213 - cell. 338 6998116

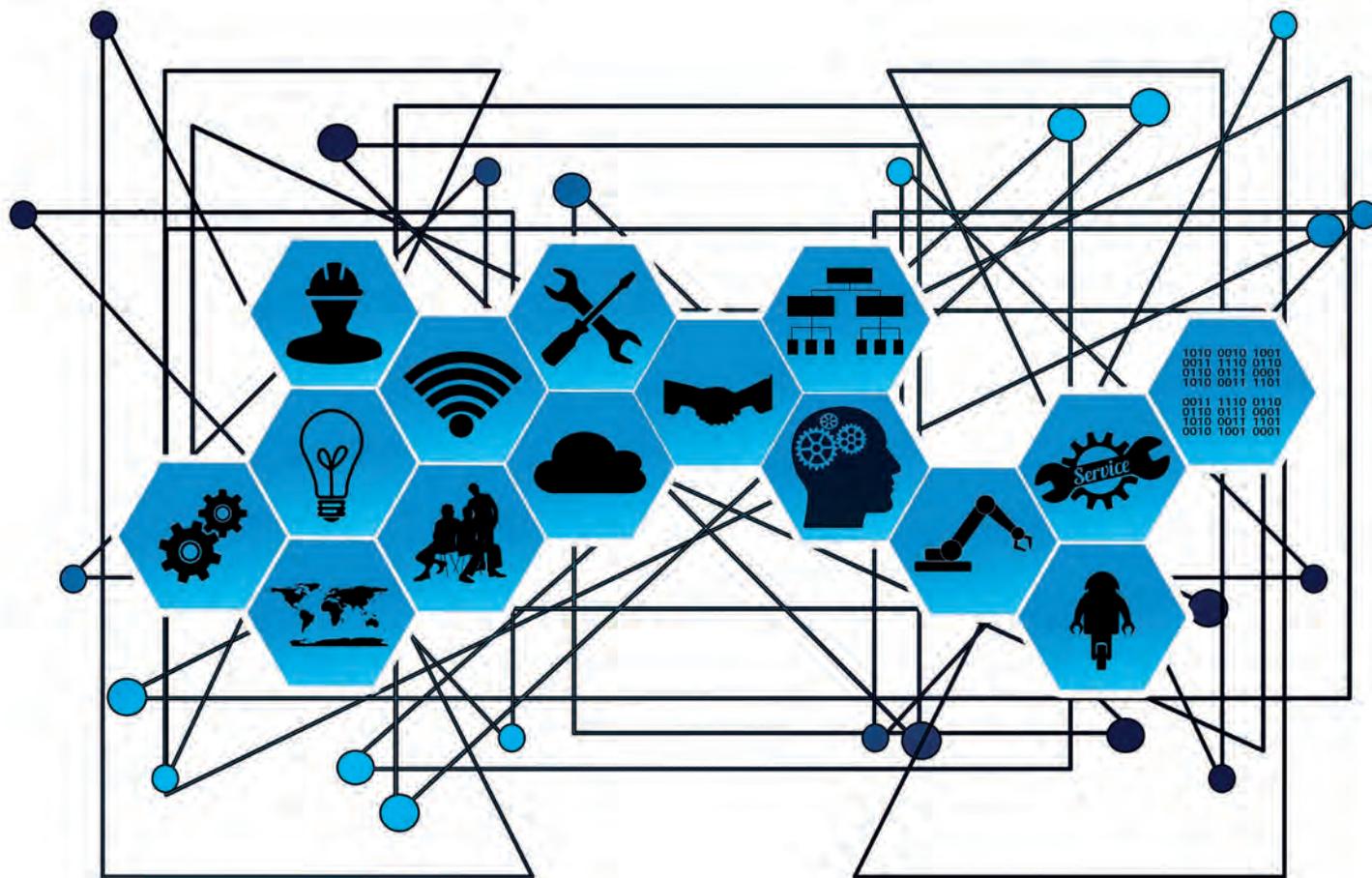
E-mail: hannoverexpress@publitech.it - hannoverexpress@andareinfiera.it

Prenotazioni on line: <http://www.hannoverexpress.it>



Tecnologie touchless per la Fabbrica 4.0

di A. Favetto¹, P. Ariano^{1,2}, N. Celadon^{1,2}, G. Coppo³, G. Ferrero⁴, M. Paleari¹, E. Trento⁴, D. Zambon³



Nel contesto della cosiddetta “fabbrica intelligente”, il personale specializzato dev’essere in grado di interagire con l’ambiente fabbrica in maniera integrata ed efficace, in modo da avere ogni informazione a portata di mano e svolgere le operazioni in maniera più efficiente e veloce. Synarea, IIT e Morecognition propongono un’innovativa soluzione in cui l’operatore, immerso in una Fabbrica Virtuale, ha a portata di mano le informazioni ed è in grado di interagire con ogni macchina, computer e robot con un semplice movimento del braccio.



La competitività del sistema manifatturiero richiede ormai di minimizzare gli impatti ambientali, aumentare l'efficienza e la flessibilità degli impianti e la qualità della produzione, ottimizzare le risorse umane: in una definizione sempre più diffusa, la fabbrica deve diventare "intelligente", cioè un organismo complesso in cui operatori e macchine lavorano in simbiosi per svolgere il loro compito. È importante, quindi, adottare nuovi modelli organizzativi e produttivi, che si inseriscono a pieno titolo nel piano nazionale "Industria 4.0", declinato nei suoi vari aspetti da parti sociali e mondo aziendale per il rilancio degli investimenti e della promozione dell'innovazione nelle imprese italiane, in particolare per quanto riguarda le cosiddette tecnologie abilitanti.

Interagire con l'ambiente circostante

Al personale molto specializzato che governa e gestisce i processi produttivi (dalla pianificazione alla sicurezza, fino all'ambiente, la qualità, l'informatica di officina) è richiesto di monitorare e interagire con diversi macchinari dislocati all'interno della fabbrica. Risulta quindi facile comprendere come sia necessario introdurre un livello di interazione più

Il sistema sviluppato da Morecognition rileva e interpreta i segnali biometrici dell'operatore e ne traduce gesti e movimenti in segnali di controllo.

TECHNIQUE

Touchless Technologies for the 4.0 Factory

In the so-called "smart factories", skilled operators are expected to interact with the factory environment in an integrated and effective way, so to have all information at hand and carry out their tasks more efficiently and faster. Synarea, the IIT and Morecognition offer an innovative solution in which the operator, immersed in a virtual factory, relies on all the information available and interacts with any machine, IT system and robot with a simple movement of its arm.

The competitiveness of the manufacturing system now requires minimizing environmental impacts, increasing plant efficiency, flexibility and production quality and optimizing human resources: according to an increasingly widespread definition, the factory should become really "smart", then a

complex organism in which operators and machines work together to carry out their tasks. Therefore, it is important to adopt new organizational and production models, which are fully part of the Industry 4.0 National Plan, addressed especially to social partners and industry with the aim to relaunch investments and promote innovation in Italian companies, with particular regard to the so-called enabling technologies.

Interacting with the surrounding environment

The highly skilled staff managing production processes (from scheduling to safety, environment, quality, and workshops IT) are required to monitor and interact with several machines within the factory. It is then easy to understand why it is necessary to introduce a simpler degree of interaction and a more integrated involvement with the surrounding environment, using innovative and wearable devices instead of the traditional panels

The system developed by Morecognition detects and reads the operator's biometric signals and translates gestures and movements into control signals.

semplice e un coinvolgimento più integrato con l'ambiente circostante, utilizzando dispositivi innovativi e indossabili, a differenza dei tradizionali pannelli e tastiere. Per gli specialisti anche i tablet non risultano sufficientemente maneggevoli. Durante il lavoro, gli uomini dovrebbero poter interagire con il contesto industriale, con i robot e le macchine in maniera semplice e intuitiva, tramite le mani, le braccia, gli occhi, la voce.

In questo contesto, l'aumento dell'immersività dell'operatore nell'ambiente-fabbrica diventa un requisito chiave. L'utilizzo di nuovi dispositivi indossabili, integrato con le tecnologie di realtà virtuale e aumentata, permette lo sviluppo di applicazioni, o "scenari", a supporto di servizi innovativi che possono essere sfruttati per fornire le informazioni di prodotto, processo e avanzamento della produzione in maniera più naturale ed efficace, e possono costituire inoltre una base tecnologica per lo sviluppo di ambienti digitali, o *serious games*, con diverse finalità: dal monitoraggio al design, fino alla formazione, alla manutenzione, al marketing.

In tali scenari, ogni informazione è a portata di mano e ogni operazione può essere svolta in maniera ottimizzata, al fine di ridurre tempi e costi.

Realtà virtuale e realtà aumentata

Da tempo la società di consulenza SynArea sviluppa applicazioni virtuali interattive che permettono di esplorare in tempo reale ambienti e scenari 3D. Utilizza tecnologie e metodologie di realtà virtuale e aumentata per creare interfacce 2D/3D, real time, immersive, dedicate appositamente al personale specializzato presente in fabbrica. Tali ambienti, utilizzabili su diversi sistemi operativi e dispositivi (pc, tablet, smartphone) permettono di gestire le informazioni in maniera più veloce, intuitiva e "in mobilità", garantendo inoltre una riduzione dei tempi e dei costi di manutenzione e di formazione e, quindi, delle probabilità di errore.

La realtà virtuale e la realtà aumentata assumono una rilevante importanza nella ricerca e nello sviluppo di metodologie che promuovano l'interesse dei giovani per il manufacturing e supportino in modo efficace la loro formazione, attraverso l'utilizzo finale di applicazioni che siano particolarmente dedicate al "Middle Management", cioè a quella figura professionale che dovrà avere "un bagaglio culturale che non sia ridotto alle sole materie tecnico/scientifiche, ma che sia in grado di cogliere gli aspetti economici e sociali dell'interazione della propria azione

Nel contesto attuale, è importante adottare nuovi modelli organizzativi e produttivi, che si inseriscono a pieno titolo nel piano nazionale "Industria 4.0".

In the current scenario, it is important to adopt new organizational and production models, which are fully part of the Industry 4.0 National Plan.



and keyboards. Even tablets are not manageable enough for specialists. During their work activities, operators should be able to interact with the factory environment, then robots and machines, simply and

intuitively, using their hands, arms, eyes and voice. In this scenario, operators should be increasingly immersed in the factory environment. The use of new wearable devices, integrated with virtual and

Premio Innovazione 4.0

Questo progetto ha partecipato, nella categoria "Ricerca", al Premio Innovazione 4.0, lanciato con successo nell'autunno 2016 nell'ambito dell'11ma edizione di A&T, al quale hanno partecipato centinaia di aziende eccellenti, università e start-up, presentando idee e casi applicativi concretamente utili per favorire l'introduzione delle tecnologie innovative e del modello Industria 4.0 nelle singole aziende. Il Premio è stato ideato in collaborazione con le principali associazioni imprenditoriali: il comitato scientifico ha selezionato 97 contributi di particolare rilievo, costruendo così un programma informativo di concreta utilità che ha portato ulteriore valore aggiunto ad A&T (Torino, 3-5 maggio 2017), la manifestazione espositiva italiana dedicata alle tecnologie e

soluzioni innovative in ottica 4.0. Tutti gli interessati a partecipare all'edizione 2018 del Premio Innovazione 4.0 possono scrivere a info@aetevent.com.

Innovation Award 4.0

This project was part of the "Research" category at the Innovation Award 4.0, successfully launched in Autumn 2016 under the 11th edition of A&T, which gathered hundreds of prestigious companies, universities and start-ups, presenting ideas and case studies useful indeed to encourage the introduction of innovative technologies and the Industry 4.0 model in individual companies. The Award was created in collaboration with the leading business associations: the scientific committee chose 97 relevant contributions, thus promoting a truly useful information programme



that brought added value to A&T (Turin, 3-5 May, 2017) the Italian exhibition addressed to 4.0 innovative technologies and solutions. Whoever might be interested to participate in the 2018 edition of the Innovation Award 4.0 is kindly requested to refer to the following address: info@aetevent.com.

augmented reality technologies, allows for the development of applications, or rather "scenarios", to support innovative services that can be exploited to provide information about products, processes and production progress more naturally and effectively. These can act also as a technological basis to develop digital environments, or serious games, with several purposes: from monitoring to design, up to training, maintenance or marketing. In such scenarios, all information are at hand and every operation can be carried out in an optimized way, so to reduce time and costs.

Virtual reality and augmented reality

The consulting company SynArea has been long developing interactive virtual applications that make it possible to explore 3D environments and scenarios in real time. The company takes advantage of virtual and augmented reality technologies in order to create 2D/3D, real time and immersive interfaces addressed specifically to skilled operators within the factory. These environments, which can be used on several operating systems and devices (PCs, tablets, smartphones) make it possible to manage information more quickly, intuitively and "on the move", also allowing for a

reduction in maintenance and training time and costs, and consequently error probability. Virtual and augmented reality play an important role in the research and development of methodologies that may favour the interest of young people for manufacturing and effectively support their training, through the use of applications that are particularly dedicated to the "Middle Management". The latter is the name given to those professionals who are expected to have "a cultural baggage that is not limited to technical/scientific subjects, but that may allow them to get the economic and social aspects of their actions in increasingly complex and international companies". As for these aspects, there will also be an interdisciplinary academic Master's degree.

2D/3D real time immersive interfaces

SynArea uses state-of-the-art development platforms and tools, which allow the distribution and use of applications on several operating systems and devices. This, however, can only be the first step: such a concept can be exaggerated by creating 2D/3D real time immersive interfaces, addressed specifically to skilled factory staff, for the following issues:

in aziende sempre più complesse e internazionalizzate”, e per la quale si prevede anche un percorso di Master universitario interdisciplinare.

Interfacce 2D/3D real time immersive

SynArea utilizza piattaforme e tool di sviluppo all'avanguardia, che permettono la distribuzione e la fruizione delle applicazioni su diversi sistemi operativi e dispositivi. Questo, però, può essere solo il primo passo: tale concetto può essere estremizzato creando interfacce 2D/3D real time immersive, dedicate appositamente al personale specializzato di fabbrica, per:

- produzione e manutenzione “in mobilità”: tale supporto offre la possibilità di accedere in tempo reale alle informazioni di qualunque dispositivo e apparecchiatura, nonché ai dati di processo e lavorazione, in maniera integrata; esso inoltre permette di avere sempre a disposizione tutte le istruzioni, le procedure e le sequenze operative specifiche di ogni macchina, nonché la gestione dell'assistenza tecnica (locale o on-line).
- Formazione & Smart Tutoring: tale supporto offre la possibilità di utilizzare piattaforme di e-learning (WebGL).

- Integrazione con tecnologie touchless: ciascun supporto può essere utilizzato con dispositivi immersivi integrati con tecnologie touchless, per replicare l'interazione per mezzo di gesti chiave, o *gestures* (anziché con mouse/tastiera/joystick) e rendere l'esperienza e l'apprendimento dell'utente più coinvolgente, “immergendolo” sempre più nell'ambiente virtuale.

- Supporto con utilizzo della realtà aumentata.

Questi ambienti permettono quindi di avere le informazioni sempre a portata di mano in maniera più intuitiva, coinvolgendo maggiormente l'operatore, garantendo una riduzione dei tempi e dei costi di manutenzione e di formazione, riducendo inoltre il numero di errori. Infine, l'utilizzo di scenari virtuali può essere esteso e riutilizzato anche nell'ambito del marketing e della comunicazione.

Il braccio dell'operatore come device

È facile intuire come le potenzialità di questa tecnologia siano innumerevoli, a patto che non vengano limitate da un hardware non idoneo. Al fine di esprimere il suo massimo potenziale, il sistema deve risultare maneggevole e portatile, in modo che l'opera-

More Device è un sensore indossabile su diversi distretti corporei che permette di registrare e trasmettere informazioni sul movimento tramite comunicazione wireless.

MORE Device is a sensor, to be worn on different body areas, that makes it possible to record and transmit information on the movement through wireless communication.



- production and maintenance “on the move”: this support gives the opportunity to access in real time information about any device and equipment, as well as process and machining data, in an integrated way; it also allows users to always have

at hand all the instructions, procedures and operational sequences of each machine, as well as technical support management (local or on-line).

- Training & Smart Tutoring: this support gives the opportunity to use e-learning platforms (WebGL).
- Integration with touchless technologies: each support can be used with immersive devices integrated with touchless technologies, in order to replicate the interaction by means of gestures (instead of using mouse/keyboard/joystick) and make the user experience and learning more engaging, thus “immersing” him more and more in the virtual environment.

- Support with use of augmented reality.

These environments, therefore, make it possible to always have information at hand in a more intuitive way, involving the operator more, ensuring

tore possa averlo sempre con sé in ogni momento e in ogni luogo della fabbrica. Ecco quindi che diventa necessaria una nuova tipologia di interfaccia uomo-macchina innovativa, portatile e non invasiva, pratica e intuitiva, tale per cui l'operatore possa averla sempre con sé in ogni momento e luogo della fabbrica.

La partecipazione congiunta tra il gruppo IIT di Artificial Physiology e Morecognition, uno spin-off recentemente fondato, ha portato alla realizzazione di un'interfaccia innovativa tra il lavoratore e la fabbrica; tale interfaccia è basata su un dispositivo *wearable* e su algoritmi di machine learning che permettono di decodificare e riconoscere i movimenti dell'operatore, lasciando libere le mani. Il sistema sviluppato da Morecognition rileva e interpreta i segnali biometrici dell'operatore e ne traduce gesti e movimenti in segnali di controllo mediante un pacchetto di librerie proprietarie. Ecco così che il braccio stesso dell'operatore diventa un joystick, un mouse, una tastiera. A questa funzionalità si aggiunge la possibilità di monitorare e guidare l'operatore in un percorso di wellness aziendale, con l'obiettivo di raggiungere un miglioramento del benessere fisico e psicologico.

I diversi elementi del sistema More

Il sistema More permetterà di valutare il miglioramento della condizione fisica dell'operatore con report basati sulla decodifica di parametri fisiologici prelevati durante il lavoro. More nasce per il mondo della riabilitazione motoria, e in questo contesto si compone di diversi elementi: More Device, un sensore indossabile su diversi distretti corporei che permette di registrare e trasmettere informazioni sul movimento tramite comunicazione wireless; More App, un software facile e intuitivo per guidare l'attività di recupero motorio; More Platform, una piattaforma cloud per accedere da remoto allo storico della terapia.

Queste tecnologie, opportunamente integrate nelle applicazioni di SynArea con il supporto di IIT, verranno testate in fabbrica all'interno del progetto HOME, nel bando "Fabbrica Intelligente" della Regione Piemonte: si tratta di una delle opzioni su cui si svilupperanno tecnologie di comunicazione uomo-uomo e uomo-macchina. ■

Qualifiche autori: Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia(1); Morecognition Srl(2); SynArea(3); Progetto Home(4)

maintenance and training time and costs reduction, also reducing errors. Finally, the use of virtual scenarios can be extended and reused also in the field of marketing and communication.

The operator's arm as a device

It is easy to understand how relevant is the potential of this technology, provided it is not limited by unsuitable hardware. In order to express its highest potential, the system should be easy to handle and portable, so that the operator can always have it with him at any time and in any place within the factory. Therefore, a new type of innovative, portable, non-invasive practical and intuitive human-machine interface is necessary. The joint participation of the Artificial Physiology IIT group and Morecognition, a newly founded spin-off, has led to the creation of an innovative interface between the worker and the factory. Such an interface is based on a wearable device and on machine learning algorithms that make it possible to decode and recognize the operator's movements, leaving the hands free. The system developed by Morecognition detects and reads the operator's biometric signals and translates gestures and movements into control signals through a package of proprietary libraries. This is how the operator's arm

becomes a joystick, a mouse, a keyboard. Added to this functionality is the ability to monitor and guide the operator in a company wellness path, with the aim of achieving an improvement in physical and psychological well-being.

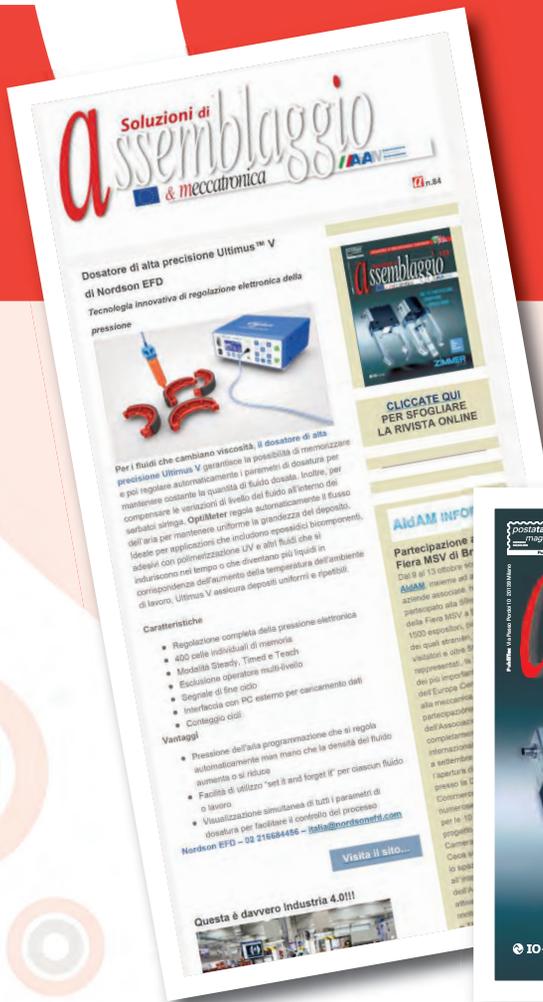
The several elements of the MORE system

The MORE system will make it possible to see the improvement of the operator's physical condition by means of reports based on the decoding of physiological parameters recorded during work. MORE was created for the world of motor rehabilitation and relies on some elements: MORE Device, a sensor to be worn on different body areas that makes it possible to record and transmit information on the movement through wireless communication; MORE App, an easy and user-friendly software to guide the rehabilitation process; MORE Platform, a Cloud platform to remotely access the therapy history.

These technologies, appropriately integrated into the SynArea applications with the support of the IIT, will be tested at the factory within the HOME project, in the Piemonte Region "Smart Factory" call for bids: this is one of the options on which human-human and human-machine communication technologies will be developed. ■

PubliTec...

...una realtà sempre in movimento



oltre 7500 indirizzi e-mail personalizzati ricevono la newsletter con informazioni dalle aziende e anticipazioni sugli argomenti trattati.

**Volete ricevere la newsletter?
Volete inserire un annuncio pubblicitario
e raggiungere mensilmente oltre 7500 nominativi?
Inviare un messaggio all'indirizzo community@publitech.it**

PubliTec S.r.l.

Via Passo Pordoi, 10 20139 MILANO
Tel: +39 0253578.1 Fax: +39 0256814579
www.publitechonline.it
e-mail: info@publitech.it

Abbonatevi ad **Soluzioni di Assemblaggio & Meccatronica**

Abbonamento annuale: per l'Italia è di € 50,00 per l'estero di € 100,00
numero fascicoli: 5 (GENNAIO-FEBBRAIO, MARZO-APRILE, MAGGIO-GIUGNO, SETTEMBRE-OTTOBRE e NOVEMBRE-DICEMBRE).

Modalità di Pagamento:

1) Carta di credito

Online, sul sito web: www.publitechonline.it nella sezione Acquisti on-Line.

2) Bonifico Bancario

Banca: BANCA POPOLARE DI SONDRIO IBAN IT31 G056 9601 6050 0000 3946 X41 SWIFTCODE POSOIT22
intestato a PubliTec s.r.l. - Via Passo Pordoi, 10 - c.a.p. 20139 MILANO.

VI SFUGGE LA DIFFERENZA?



A NOI NO. ✨

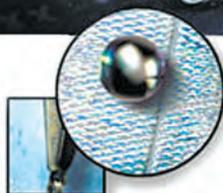


* IL PIERCING NON ERA CONFORME ALLE SPECIFICHE DEL PRODOTTO.

IMAGE S DISTRIBUISCE E SUPPORTA PRODOTTI PER L'IMAGE PROCESSING. FORNISCE UNA RISPOSTA AD OGNI VOSTRA RICHIESTA ATTRAVERSO SERVIZI DI QUALITA' E PROFESSIONALITA'.

IMAGE

www.imagesrl.com



VIA TOMMASO GROSSI, 31 - 22066 MARIANO COMENSE (CO) ITALY TEL. +39.031.746512 FAX +39.031.746080



robolink®

low-cost-automation

Sistema robotico modulare

Le vostre idee di automazione possono diventare realtà con robolink®, liberamente configurabile o fornito completamente assemblato. Per i produttori di robot, ingegneri meccanici e aziende di automazione, dalla produzione automobilistica, alle attrezzature mediche. Le più svariate applicazioni su: igus.it/robolink

igus® Srl
Via delle Rovedine, 4
23899 Robbiate (LC)

Tel 039 5906 1
Fax 039 5906222
igusitalia@igus.it

[igus®.it](http://igus.it)