

# progettare

N°414 • MAGGIO 2018 • 3,50 €

## SIDE EFFECT



Per informazioni al CNPI/CFO di Roserio-Milano per la restituzione al mittente previo pagamento reali - ISSN 1125-1549



**VUOTOTECNICA®**

[www.vuototecnica.net](http://www.vuototecnica.net)

Your vacuum solutions catalogue



New Production Programme

Automazione industriale  
verso la servitizzazione

Le nuove opportunità  
nel Sud-Est asiatico

SUPPLEMENTO  
**FLUIDOTECNICA**

**DOSSIER**  
MACCHINE  
PER PACKAGING



# Alluminio con Tecnologia

PRODUZIONE DI ESTRUSI E TRAFILATI IN LEGHE DI ALLUMINIO



# EURAL

GNUTTI S.p.A.

• BARRE TRAFILATE  
IN LEGHE  
PER LAVORAZIONI  
MECCANICHE AD  
ALTA VELOCITÀ

• BARRE ESTRUSE  
IN LEGHE  
PER STAMPAGGIO  
A CALDO



• PROFILATI SPECIALI  
CALBRATI  
PER APPLICAZIONI  
PNEUMATICHE E  
OLEODINAMICHE

• PROFILATI A DISEGNO  
PER APPLICAZIONI  
INDUSTRIALI

• TUBI ESTRUSI



**EURAL GNUTTI S.p.A.**

Via S. Andrea, 3  
25038 Rovato (Brescia) Italia  
Telefono + 39 030 7725011  
E-mail: [eural@eural.com](mailto:eural@eural.com)  
[www.eural.com](http://www.eural.com)

**Vendita barre**

Fax + 39 030 7702847  
[bars@eural.com](mailto:bars@eural.com)

**Vendita profilati**

Fax + 39 030 7701228  
[sections@eural.com](mailto:sections@eural.com)

**Amministrazione**

Fax + 39 030 7702837  
[accounts@eural.com](mailto:accounts@eural.com)

**Fonderia**

Fax + 39 030 9930036  
[foundry@eural.com](mailto:foundry@eural.com)

Camozzi.  
Tecnologia e Competenza.



**PNEUMATICA**

- Attuatori
- Valvole / Elettrovalvole
- FRL
- Raccordi
- Componenti per il vuoto

**ELETTRICO**

- Motori
- Servo motori
- Assi
- Cilindri
- Azionamenti

**MULTI  
TECNO  
LOGIE**

**PROPORZIONALE**

- Valvole / Elettrovalvole
- Servo valvole
- Regolatori



INDUSTRY



FLUID CONTROL



MOBILE AUTOMATION

**sps ipc drives**

22.-24.05.2018  
Pad 3, Stand F004



**IPACK IMA**  
29.05 - 1.06.2018  
Pad 10, Stand E20/F19

A Camozzi Group Company  
[www.camozzi.com](http://www.camozzi.com)

# PUNTO DI RIFERIMENTO

Gamma completa

Velocità di consegna

Affidabilità

Servizio tecnico

Presenti  
in tutto il mondo

Pronti  
a stock



[www.isb-bearing.com](http://www.isb-bearing.com)



**INDUSTRIES**  
BEARINGS AND COMPONENTS

## DESTINAZIONE QUALITÀ GARANTITA!!!

Continuiamo da anni ad investire in produzione diretta, ampiezza di gamma, centri tecnologici all'avanguardia e controllo filiera per darvi il miglior servizio.

**Il risultato oggi è la qualità totale.**

**DAL 1981 IL MARCHIO VERDE AL TUO SERVIZIO**



PRESSO I MIGLIORI DISTRIBUTORI CHE ESPONGONO IL MARCHIO ISB



SKF Multilog On-line System IMx-8

## Il sistema di condition monitoring compatto, che ti assicura maggiore flessibilità.

Il sistema IMx-8, più piccolo e compatto, ti consente di monitorare le condizioni delle tue attrezzature nella maniera più consona alle tue esigenze, indipendentemente dal settore di attività.

L'SKF Multilog IMx-8 riunisce funzioni di condition monitoring a elevate prestazioni in uno spazio ridotto. Questa unità, delle dimensioni di un libro, offre 8 canali analogici e 2 canali digitali e connettività con dispositivi mobili e computer portatili, per semplificare l'impostazione e

il monitoraggio. I dati acquisiti dall'IMx-8 ti forniscono indicazioni utili per aiutarti a evitare tempi di fermo e a pianificare la manutenzione in maniera proattiva, al fine di prolungare la durata di esercizio delle tue macchine e ridurre i costi. Oltre a consentire l'integrazione con altre unità IMx, l'IMx-8 ti offre accesso diretto a software, servizi di analisi e supporto di qualità superiore attraverso le piattaforme SKF @ptitude o SKF Enlight. Una soluzione compatta e conveniente per le migliori prestazioni.



SKF Multilog On-line System IMx-8

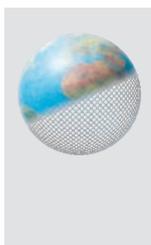
# FAINDUSTRY 4.0



La nuova fase industriale denominata Industry 4.0 passa attraverso l'ammmodernamento degli impianti, dei processi e della crescita aziendale. Fai Filtri già da tempo investe nella conversione delle linee produttive con macchinari automatizzati e nell'utilizzo di software dedicati alla gestione, manutenzione e fasi di produzione nonché naturalmente al magazzino. Il miglioramento continuo richiede anche l'aumento delle risorse destinate alla crescita professionale e alla competenza dei collaboratori e anche qui abbiamo risposto adeguatamente. Industry 4.0: Fai Filtri c'è.

**Fai Filtri: A Quality Filtration Company**

*Serie Oleodinamiche CS, CTT, CSP, CSG, CSD, filtri e cartucce per linee di aspirazione, ritorno e mandata d'impianti idraulici, con filtrazione fino a 3 micron assoluti e portate fino a 360 lt/min.*



**vedi di più: [www.fai filtri.it](http://www.fai filtri.it)**



**STANDARD MACHINE ELEMENTS WORLDWIDE**

**ELESA S.p.A. – Italia**

rende noto che a seguito di un'azione legale ha raggiunto un accordo con

**MA.CO.2L – Italia**

che involontariamente ha adottato sui propri macchinari copie dei volantini a disco VDT. - Design Originale Elesa

**International Registered Design DM/049268**



★ Anello di alluminio anodizzato opaco

Reg. U.S. Pat. & Tm. Off.

**MA.CO.2L**

- riconosce la validità del Modello Ornamentale International Registered Design DM/049268
- non impiegherà più i volantini a disco VDT. contraffatti

**ELESA S.p.A.**

ritiene necessario informare tutti i clienti e i potenziali utilizzatori circa il rischio che potrebbero incorrere impiegando volantini a disco contraffatti.

[www.elesa.com](http://www.elesa.com)

# DER ANTRIEB

■ Affidabile ■ Versatile ■ Globale

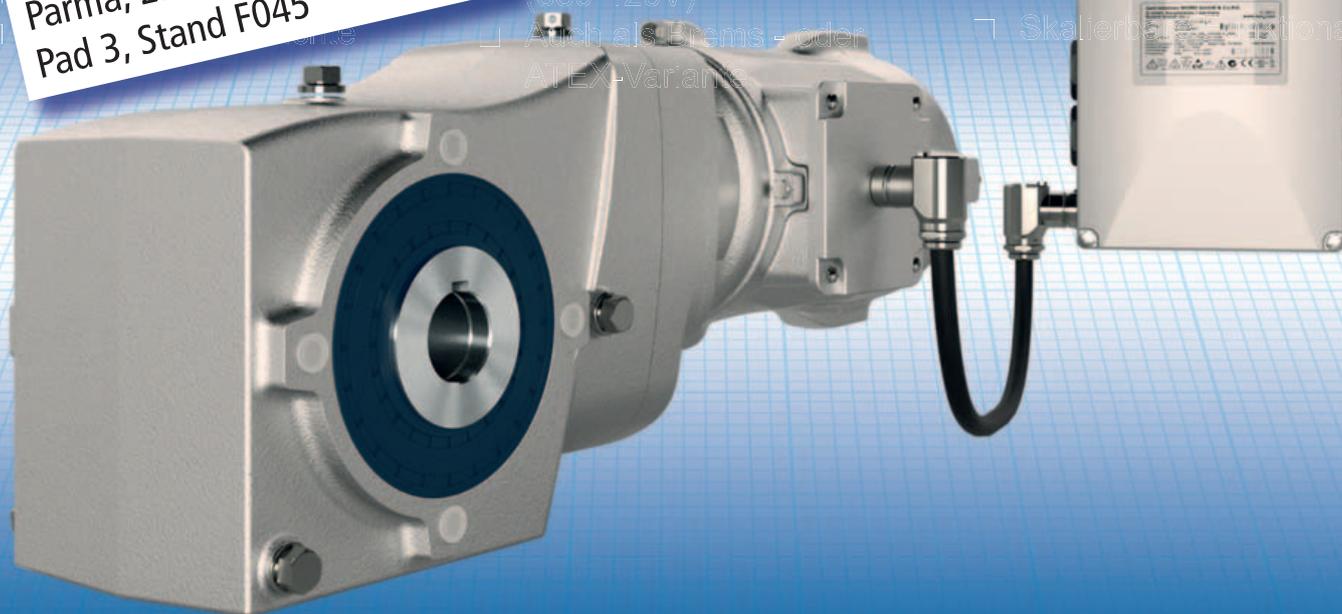
Visitate il nostro stand  
**sps ipc drives**  
**ITALIA**  
Parma, 22-24 maggio 2018  
Pad 3, Stand F045

## Motorentechnik

- Alle Effizienzklassen
- Weitspannungsbereich (380-420V)
- Auch als Brems- oder ATEX-Variante

## Steuerungstechnik

- Alle Umgehungen
- Schutzklassen bis IP69K
- Flexible Schnittstellen
- Skalierbare Funktionalität



## il Riduttore

- Cuscinetti rinforzati
- Funzionamento silenzioso
- Alta densità di potenza

## il Motore

- Alta efficienza
- conforme agli standard internazionali
- idoneo a tutte le condizioni d'impiego

## l'Electronica

- Forma costruttiva compatta
- Facile messa in funzione
- Funzionalità scalabili

**Ampia gamma di potenze – Soluzioni complete flessibili – Sistemi ad alta efficienza**

## DerAntrieb.com



NORD Motoriduttori S.r.l.  
Via I. Newton 22, 40017 - San Giovanni in Persiceto (BO)  
Tel. +39 051 6870711, Fax +39 051 827749  
italy@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

**NORD**  
**DRIVESYSTEMS**



## La Francia investe sull'Intelligenza Artificiale

La Francia investe un miliardo e mezzo di euro in cinque anni (2018-2022) nell'Intelligenza Artificiale. La strategia annunciata recentemente dal presidente francese Emmanuel Macron, prende le mosse dal recente rapporto di Cedric Villani sulle tecnologie AI presentato alla Camera dal parlamentare e matematico de La République En Marche e commissionato dal Governo a settembre 2017.

Specificatamente indirizzati a progetti di innovazione disruptive sono 400 milioni di euro, risorse che saranno prelevate dal più vasto pacchetto (10 miliardi di euro) di Fondi per l'Innovazione e l'industria annunciato a inizio anno. Le start-up dovrebbero beneficiare di 100 milioni di euro anche grazie a un focus sulle imprese innovative del deep tech. Anche la ricerca e la formazione dovranno ottenere finanziamenti: ecco quindi un programma nazionale, coordinato dall'istituto per la ricerca informatica Inria, per raddoppiare le capacità di formare esperti dell'Intelligenza Artificiale in Francia tramite una rete di quattro o cinque 'Istituti Interdisciplinari dell'AI' che saranno aperti anche ai finanziamenti privati.

In rilievo anche l'aspetto dell'eticità dell'utilizzo dei dati e degli algoritmi di Intelligenza Artificiale che dovrà essere garantita da un codice di condotta che incorpori i principi di trasparenza, affidabilità e correttezza. Il primo impegno del Governo è rendere accessibili i codici di tutti gli algoritmi pubblici.

Tra i macro settori in cui saranno avviate subito le sperimentazioni delle nuove tecnologie ci sono la sanità, con la creazione di un hub nazionale dei dati sanitari, la mobilità, in particolare l'auto autonoma (i test partiranno nel 2019), l'ambiente e la difesa. Un capitolo specifico della strategia è dedicato all'impatto dell'AI sul mondo del lavoro: verranno studiati gli effetti della crescente automazione sull'impiego.

*luca.rossi@feramilanomedia.it*

 *@lurossi\_71*

**SPS  
ITALIA  
2018**

**22-24  
MAGGIO**  
Parma  
Pad. 3  
Stand D074



# Molti hanno buoni prodotti **Mondial li trasforma in soluzioni**

## **Un'innovativa e completa gamma per la movimentazione lineare**

Mondial vi offre la più completa e avanzata gamma di prodotti per la movimentazione lineare. Ma non solo, Mondial vi offre anche un servizio tecnico con competenze e conoscenze specifiche acquisite nello sviluppo di applicazioni per i diversi settori industriali. Vi offre, inoltre, un'organizzazione logistica all'avanguardia e una copertura capillare del territorio nazionale per rispondere con tempestività alle vostre esigenze.



Mondial è distributore:

## **HepcoMotion®**

ADVANCED LINEAR SOLUTIONS

- Sistemi lineari rettilinei, circolari e combinati Hepco Motion, DualVee
- Moduli Mondial e sistemi a portale anche con azionamento a motori lineari Viti e guide THK a ricircolo di sfere e di rulli
- Bussole a ricircolo di sfere, alberi rettificati e supporti SAMICK  
Alberi scanalati e trilobati THK
- Supporti di estremità, e ghiera rettificata per viti a ricircolo

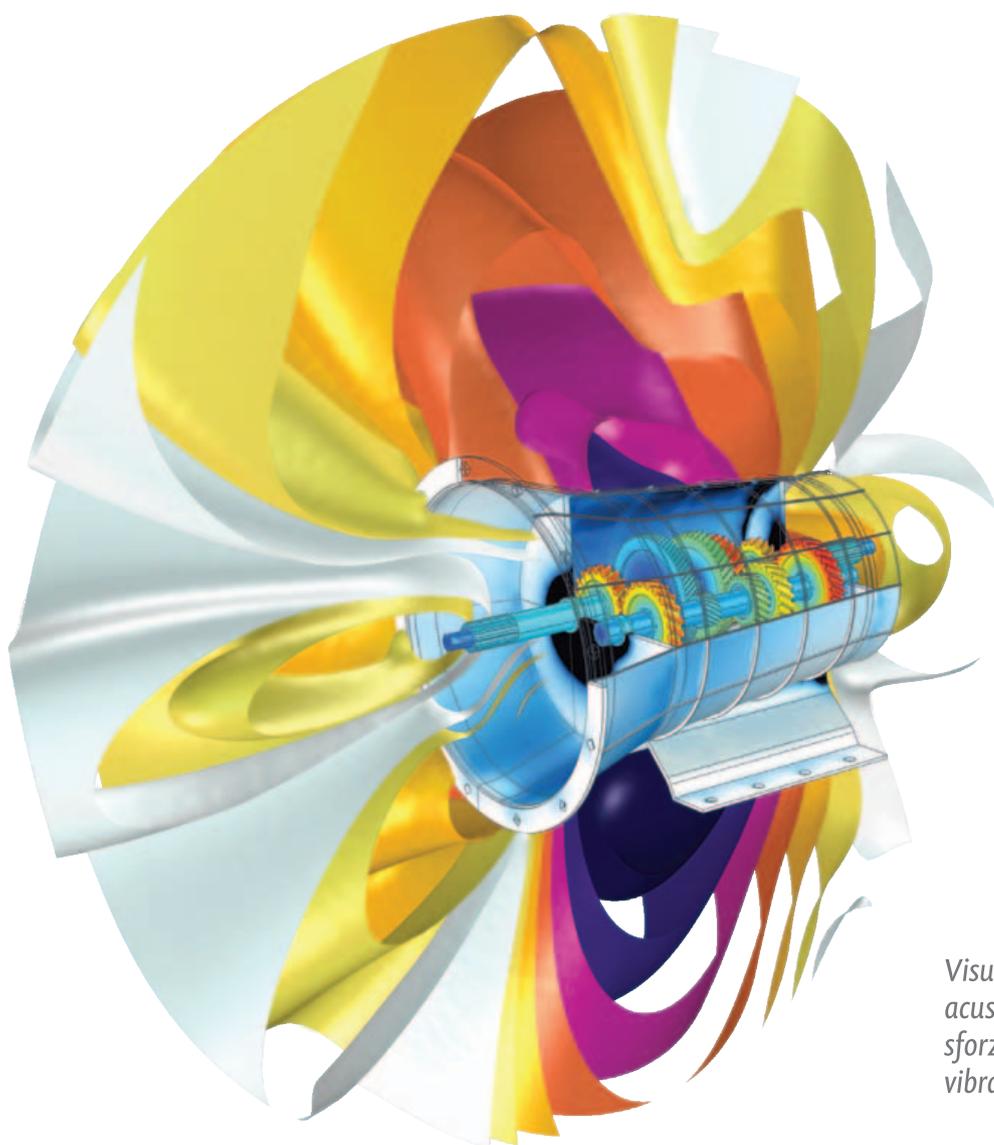


APP  
cataloghi Mondial

MONDIAL S.p.A. [mkt@mondial.it](mailto:mkt@mondial.it)

[www.mondial.it](http://www.mondial.it)

## Come ti suona questa simulazione?



*Visualizzazione del livello di pressione acustica esterno al cambio e degli sforzi di von Mises causati dalle vibrazioni all'interno del sistema.*

Il primo passo per costruire sistemi di trasmissione più silenziosi è progettare scatole del cambio più silenziose. I test NVH (Noise, Vibration and Harshness) sono una parte importante del processo, ma tu puoi fare molto più che condurre prove fisiche. Per ottimizzare i tuoi progetti molto prima della fase di produzione, puoi eseguire analisi vibroacustiche con un software di simulazione.

Il software COMSOL Multiphysics® permette di simulare progetti, dispositivi e processi in ogni ambito tecnologico, dall'industria alla ricerca. Scopri quali vantaggi può portare alla modellazione del rumore e delle vibrazioni nelle scatole del cambio.

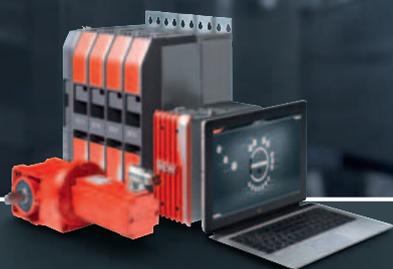
[comsol.blog/NVH-simulation](https://comsol.blog/NVH-simulation)

Saremo presenti a:

SPS IPC DRIVES - Parma  
22 - 24 maggio 2018. Pad. 3 - E019

IPACK IMA - Milano  
29 maggio - 01 giugno 2018  
Pad. 1 - C09 / Pad. 10 - A24

# MOVISUITE® engineering software. Per ridurre tempi e costi.



## MOVI-C® – La piattaforma modulare per sistemi di automazione.

MOVISUITE® è il software con design “human centred” della piattaforma modulare di automazione MOVI-C®, che vi garantisce flessibilità e connettività per la vostra smart automation.

MOVISUITE® stabilisce nuovi standard di progettazione nella tecnologia di azionamento e automazione e vi offre rapidità e semplicità durante tutte le fasi di pianificazione, messa in servizio, utilizzo e diagnostica, riducendo il dispendio di tempo e costi.

MOVISUITE® di SEW-EURODRIVE: in un'unica soluzione, un software per tutto.



**ECONOMIA**

- 44** Imballaggio: le macchine corrono veloci  
*T. Morosini*

**AUTOMAZIONE**

- 46** Aperitivo per brindare al digitale  
*A. Alessandri*

**AUTOMAZIONE**

- 50** Smart automation in vetrina a Ipack-IMA  
*G. Cavallaro*

**RICERCA**

- 52** Dagli scarti caseari packaging 100% green  
*V. Miceli*

**ROBOTICA**

- 54** Etichettatura con il cobot  
*E. Castello*

**AUTOMAZIONE**

- 56** Riscaldatori, un mondo di applicazioni  
*F. Astore*

**MECCANICA**

- 60** Packaging nell'alimentare  
*S. Vinto*

**AUTOMAZIONE**

- 64** Potenza elettrica per i flaconi  
*F. Astore*

**AUTOMAZIONE**

- 68** Futuro del packaging? Digitale e meccatronico  
*F. Canna*

**EDITORIALE**

- 9** La Francia investe sull'intelligenza artificiale  
*L. Rossi*

**SCENARI**

- 24** Automazione digitale verso la servitizzazione  
*L. Rossi*

**SCENARI**

- 28** Qui si distillano qualità e innovazione  
*A. Alessandri*

**INCHIESTA**

- 32** La meccanica italiana scommette sul Sud-Est asiatico  
*L. Rossi*

**INCHIESTA**

- 34** Plastica e packaging: automazione di qualità  
*E. Castello*

**EVENTI**

- 38** Ipack-Ima e Meat-Tech scaldano i motori  
*E. Castello*

**MECCANICA**

- 72** Effetto Magnus per la nave  
*A. Alessandri*

**MECCANICA**

- 74** Gambe da record  
*N. Dahlen*

**MECCANICA**

- 78** Con in testa idee scorrevoli  
*M. Cavuoto*

**AUTOMAZIONE**

- 82** Un bagaglio pieno di professionalità  
*S. Beraci*

**RASSEGNA MOTION CONTROL E PLC**

- 88** Il controllo nell'era del 4.0  
*A cura della redazione*

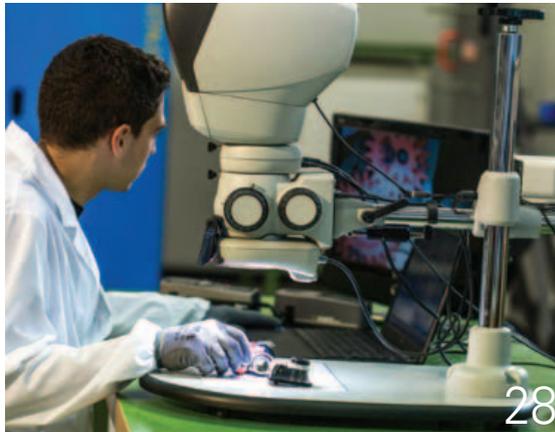
**RUBRICHE**

- 14** Elenco inserzionisti  
**17 - 86** News  
**97** Contatti utili



**SOMMARIO**

**PROGETTARE** N. 414 MAGGIO 2018



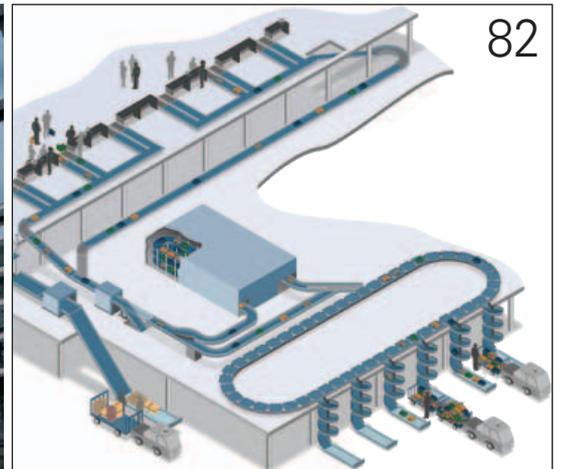
28



72



78



82

# INSERZIONISTI

AZIENDA	PAG.	AZIENDA	PAG.
AUTOMATION24	20	ITALCUSCINETTI	4
AVENTICS	63	LINEARTECK	87
BOSCH REXROTH	16	MONDIAL	10
BURSTER	71	MOOG ITALIANA	23
CAMOZZI	3	MSC SOFTWARE	84
COMSOL	11	NORD MOTORIDUTTORI	8
CONVIVIO	95	PARKER HANNIFIN	19
CPM	67	R+W ITALIA	77
ELESA	7	ROMANI COMPONENTS	III COPERTINA
ENSINGER	18	RS COMPONENTS	31
EURAL GNUTTI	II COPERTINA	SEW EURODRIVE	12
FAI FILTRI	6	SKF INDUSTRIE	5
GARNET	22	SMC ITALIA	IV COPERTINA
GEARTEC	66	TEX COMPUTER	59
GIMATIC	42	UNIVERSAL ROBOTS	15
HAWE ITALIANA	21	VUOTOTECNICA	I COPERTINA
HBM ITALIA	76		

## IN COPERTINA

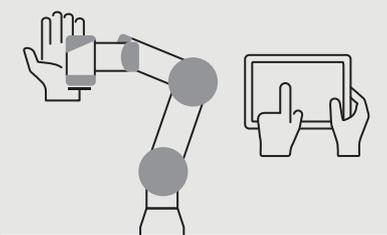


Cercate l'engineering partner ideale? Dove i competitor falliscono, Vuototecnica arriva con progetti personalizzati e prodotti pensati per tutte le necessità, fatti di materiali che durano nel tempo, a bassa manutenzione e user friendly. Il nuovo catalogo incarna questa capacità di meravigliare, fin dalla grafica, ipnotica e sorprendente. Troverete al suo interno novità e prodotti di punta. Mettetevi comodi e lasciatevi stupire dal 'side effect'.

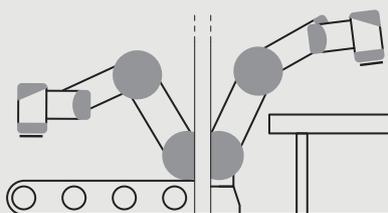
### VUOTOTECNICA S.r.l.

Via Olgiate Molgora, 27  
23883 Beverate di Brivio (LC)  
Tel. +39 039 53 20 561  
Fax: +39 039 53 20 015  
www.vuototecnica.net  
www.vacuumdaily.com  
info@vuototecnica.net

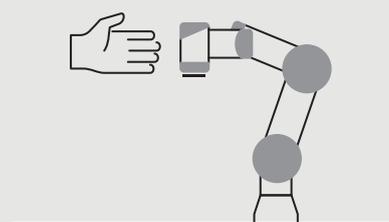
# PLUG & PLAY



FACILE PROGRAMMAZIONE



FLESSIBILITÀ D'USO



COLLABORATIVO E SICURO

## Sei pronto per l'Industry 4.0?

I nostri robot collaborativi rendono possibile l'automazione di quasi tutte le applicazioni produttive in aziende di ogni dimensione in tutto il mondo.

Se stai pensando di automatizzare i processi della tua produzione trova ispirazione e maggiori informazioni su: [www.universal-robots.com/it](http://www.universal-robots.com/it)



# UNIVERSAL ROBOTS

# Factory of the Future

Now. Next. Beyond.



Visitateci in:  
**SPS IPC Drives Italia**  
Parma, 22-24 maggio 2018  
(Pad. 5, Stand H038)

Immagina una fabbrica dove solo il tetto, i muri e il pavimento sono definiti. Dove tutte le macchine e i sistemi possono essere spostati velocemente per creare nuove linee e l'intero processo produttivo si svolge non solo in un spazio reale ma anche virtuale, dove tutti i componenti condividono dati

in modalità wireless – dal sensore ai singoli motori e macchine, ai sistemi di informazione nel cloud.

**Factory of the Future è più che una semplice visione, unisciti a noi nel nostro viaggio: Now. Next. Beyond.**



[www.boschrexroth.it](http://www.boschrexroth.it)

**rexroth**  
A Bosch Company

**Garlichs lascia Interroll**

Interroll annuncia la decisione di Ralf Garlichs, vicepresidente esecutivo Products & technology e componente del cda del Gruppo, di lasciare la società a fine giugno 2018. A nome del Gruppo, il ceo Paul Zumbühl ringrazia Garlichs, in Interroll dal 2006, per il contributo dato nel condurre lo sviluppo e l'innovazione tecnologica negli anni, soprattutto nella strategia delle piattaforme e nella digitalizzazione dell'azienda. Un successore verrà annunciato a breve.



CARRIERE

**Stoccaggio dinamico modulare**



La cinese Liwayway, produttore di snack, ha ottimizzato i processi di consegna grazie alla piattaforma modulare per trasportatori MCP Interroll. Nello stabilimento di Qingpu, dove Interroll ha fornito anche tre sistemi pallet flow, il sistema trasporterà imballi in cartone dall'etichettatura e sigillatura fino alla pre-impilatura, per fino a 3.000 pz/h. La piattaforma modulare comprende sia le sezioni dritte e le curve, con e senza azionamento, sia il sistema a cassetta per carico/scarico merci e nastri trasportatori e di allineamento, per far ad esempio fronte alle forti pendenze. I moduli possono assumere diverse configurazioni in base alle esigenze: con RollerDrive da 24 volt è possibile realizzare binari di trasporto con accumulo a pressione zero, sistema ad alta efficienza energetica e senza attuatori pneumatici. Per applicazioni con alte velocità di trasporto e merci fino a 50 kg, è stato invece usato un azionamento da 400 volt. Il concetto open della soluzione, con tutti i moduli facili da connettere ai moduli del trasportatore, consente di modificare con facilità il sistema, adattandolo ai reali e variabili bisogni nei processi di consegna.

**Mobilità elettrica in gara**

Ha fatto tappa per la prima volta in Italia, a Roma lo scorso aprile, la mobilità elettrica della ABB FIA Formula E, alla seconda metà del campionato 2017/2018 con il team Audi Sport ABT Schaeffler. Gli specialisti Schaeffler sono responsabili fin dalla stagione



2015/2016 dello sviluppo dell'apparato propulsore delle macchine da corsa del team. L'attuale modello, l'Audi e-tron FE04, include tecnologia 'made by Schaeffler': gli ingegneri del Gruppo hanno sviluppato insieme ad Audi l'unità motore-trasmissione del veicolo. La settima delle 12 gare previste dal tour della Formula E si è tenuta al Circuito cittadino dell'EUR di Roma, che con 21 curve e 2,869 km è il secondo più lungo della stagione. Il Team Audi Sport ABT Schaeffler ha ottenuto grandi risultati nell'attuale stagione, con Daniel Abt che ha festeggiato la sua prima vittoria nella quinta gara disputata in Messico, e il campione in carica Lucas Grassi arrivato secondo nella sesta gara in Uruguay. Schaeffler è rappresentata in Italia da Schaeffler Italia, che commercializza componenti industriali e automotive con i marchi INA, FAG e LuK, e dalla sede produttiva Schaeffler Water Pump Bearing.

**Collaborazione nell'additivo**

Partnership annunciata tra EOS e Cadland nelle soluzioni per additive manufacturing, per dare pieno supporto alle aziende nel mondo additivo, dal design alla realizzazione dei prodotti. L'accordo di collaborazione è stato annunciato nel corso dell'evento EOS Additive manufacturing user meeting, in collaborazione con il Politecnico di Torino. Cadland distribuisce software industriali con esperienza nel campo infrastrutture e PLM, sistemi di visualizzazione per realtà virtuale e realtà aumentata. "Cadland è uno dei principali distributori di software industriali in Italia - ha dichiarato Giancarlo Scianatico, regional manager per l'Italia di EOS, in foto da sinistra con Roberto Ruggieri, ad Cadland -, con una storia importante e ricca di



successi in realtà strategiche per il nostro business. In Italia, con i loro sistemi di realtà virtuale per uso industriale sono leader in mercati chiave quali l'automotive e l'aeronautica. Siamo certi che questa partnership ci consentirà di valorizzare, verso un numero sempre maggiore di aziende, tutti i benefici dell'additive manufacturing, con un ulteriore focus che abbraccia anche l'integrazione e la connettività".

## Premi a innovazione blockchain

La Commissione europea ha istituito cinque premi da un milione di euro ciascuno che assegnerà alle innovazioni che impiegano la tecnologia blockchain per il bene sociale. L'iniziativa rientra nell'ambito del premio Horizon 2020 'Blockchains per il bene sociale', e intende incoraggiare lo sviluppo di soluzioni scalabili, efficienti ed efficaci grazie all'uso della tecnologia del registro distribuito (DLT), tecnologia digitale innovativa che sostiene metodi decentralizzati per raggiungere il consenso o assicurare transazioni senza intermediari. Saranno premiati progetti che usano la blockchain per favorire il cambiamento sociale positivo, ad esempio sostenendo il commercio equo, abilitando la trasparenza nei processi di produzione, decentralizzando la governance dei dati e garantendo maggior tutela della privacy. O ancora, rafforzando l'assunzione di responsabilità e contribuendo all'inclusione finanziaria. Il termine per le candidature sarà il 25 giugno 2019, per consentire ai candidati di dimostrare la realizzabilità delle loro idee. Maggiori informazioni alla pagina [https://ec.europa.eu/research/eic/index.cfm?pg=prizes\\_blockchains](https://ec.europa.eu/research/eic/index.cfm?pg=prizes_blockchains).

## Archeologia industriale all'Urban Center di Milano

Martedì 5 giugno alle ore 18:00, presso gli spazi dell'Urban Center di Milano, s'inaugura 'Metamorfofi Urbane. Milano dall'archeologia industriale agli stili di vita del XXI secolo', evento organizzato dall'associazione Archeologiindustriale.net e curato da Massimo Negri direttore European Museum Academy Foundation, LAja (NL) nonché uno dei massimi esperti di archeologia industriale in Italia e da Simona Politini, fondatrice e project manager del progetto web Archeologiindustriale.net e presidente dell'omonima associazione. Uomini&Imprese, trimestrale di macroeconomia edito da Fiera Milano Media, è media partner dell'evento, che mira ad offrire una panoramica dell'affascinante vastità e varietà di modi di uso contemporaneo del patrimonio industriale della città di Milano. Focus della ricerca dalla quale prende vita l'evento è l'individuazione di quegli spazi ex industriali oggi riconvertiti in luoghi della moda, del design, dell'accoglienza (ristorazione e hotellerie) e in spazi polifunzionali destinati ad attività culturali o di comunicazione. L'evento è articolato in diversi momenti tra loro in dialogo: parte del programma della Milano Photo Week, l'esposizione fotografica curata da Samanta Buglia del fotografo milanese Stefano Barattini; il contributo fotografico di alcune delle più importanti realtà milanesi che hanno sposato il progetto: Fondazione Pirelli, Museo Campari, BASE, Fondazione Teatro alla Scala, Fondazione Milano, Frigoriferi Milanesi, Ristorante Carlo e Camilla in Segheria di Carlo Cracco, Fonderie Napoleoniche, Hotel Enterprise, il centro polifunzionale per moda e design La Forgiatura, Politecnico Milano, Ristorante Ratanà, Spazio36, East End Studios, Officine del Volo, Café Deus ex Machina, Hotel Magna Pars Suites Milano, le location per il tempo libero Spirit de Milan e Magazzini Generali; una serie di eventipomeridiani, protagonisti: l'associazione Aipai, l'Associazione Crespi d'Adda, Musil - Fondazione Luigi Micheletti di Brescia, Food History; un contributo video realizzato dall'architetto Anna Karla de Almeida Santos. L'evento - a ingresso libero - è aperto al pubblico dal 6 al 22 giugno, lun-ven, 9:00-18:00. Per conoscere i dettagli dell'evento: [www.archeologiindustriale.net](http://www.archeologiindustriale.net)



Devi realizzare particolari a disegno?  
Vuoi guadagnare tempo e risorse?  
Lascia a noi le prelaborazioni, dedicandoti  
alla qualità del finito. Vieni a trovarci a:



PROCESSING & PACKAGING

Fiera Milano - Pad. 5 - Stand B106

Ensinger

*Tagliati su misura per voi*

Un servizio personalizzato e dedicato, presente sul territorio e sempre all'avanguardia, che conosce i vostri bisogni e soddisfa le vostre esigenze.

*Ensinger, la chiave di volta per i progetti migliori.*



# THIS IS PARKER

Automation Technology  
Truck

*Ti aspettiamo a SPS 2018,  
Padiglione 6 - Stand G062  
con più di 200 prodotti e soluzioni*

Il veicolo espositivo, dedicato alle nuove soluzioni di automazione, propone i prodotti in una modalità innovativa e professionale con chiari display e zone interattive con lo scopo di far toccare con mano ai clienti la qualità dei prodotti e dell'offerta di Parker.

[parker.com/it/sps2018](http://parker.com/it/sps2018)



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



» Affidabile  
accesso macchine  
via radio.«

Marco Tentelli  
Supporto tecnico



per esempio:  
HMS AWB2000  
Anybus Wireless Bolt™ WLAN  
Articolo n. 103798

**306,90 €**  
IVA escl.

\*PCP: prezzo consigliato dal produttore.

## Anybus Wireless Bolt™ WLAN di HMS

- ✓ Facile connessione del controller alla rete wireless grazie a Anybus Wireless Bolt
- ✓ Lunga portata fino a 100 m
- ✓ Alto grado di protezione IP67
- ✓ Connettore incluso



[www.automation24.it/wireless-ethernet](http://www.automation24.it/wireless-ethernet)

Chiama subito per una consulenza personale!

☎ 00800 24 2011 24 (gratuito)  
+39 02 00624982

@ info@automation24.it



## NEWS

### Servizi di pre-lavorazione

Ensinger ha approntato un reparto di Conversion service per offrire nuovi servizi di pre-lavorazione, aggiungendo all'offerta lavorazioni specifiche e servizi accessori per semilavorati, per ottimizzare, semplificare e velocizzare le successive lavorazioni meccaniche. I servizi di pre-lavorazione offerti includono operazioni di taglio, piallatura, rettifica e profilatura, oltre a trattamenti termici intermedi dei prodotti semilavorati, sia per realizzazione di prototipi sia per produzione su larga scala. L'azienda assicura il mantenimento delle tolleranze richieste in tutti i tipi di lavorazione: 1 mm sul taglio lastre, 0,4 mm in piallatura (con possibilità di 0,2 mm su richiesta), 0,2 mm nella calibratura



tondi. Al servizio di consulenza tecnica per la scelta applicativa dei materiali, Ensinger aggiunge quindi l'assistenza per la messa a punto dei parametri di lavorazione più adatti per fresatura e tornitura dei materiali plastici presenti in gamma. Trattamenti termici aggiuntivi, ottimizzati per ciascun polimero, sono quindi disponibili qualora fosse necessario detensionare il materiale, per migliore stabilità dimensionale in lavorazione.

### Guide sincronizzate nel rail

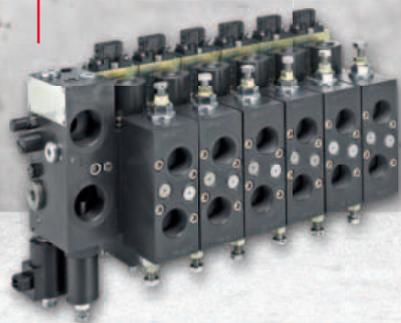
Rollon ha presentato a Expo Ferroviaria 2017 le guide telescopiche sincronizzate DEF43Z, con meccanismo a pignone e cremagliera che permette di aprire la guida a partire dall'elemento intermedio. A parità di corsa della guida viene così dimezzata la corsa dell'azionamento, moltiplicandone l'azione. Il prodotto è particolarmente adatto per impiego laddove servano movimenti automatici in spazi ridotti, come nell'apertura delle porte esterne del treno, soprattutto se singole. La DEF43Z è costruita in acciaio e testata secondo le aspettative di durata e affidabilità richieste nel settore rail, ed è disponibile in diverse dimensioni, da 290 a 1.970 mm, con capacità di carico fino a 378 kg per singola guida, e un'estrazione del 100% della lunghezza della guida in posizione chiusa. Grazie al trattamento RollonAloy, le guide garantiscono infine elevata resistenza alla corrosione da sporco e sbalzi termici, raggiungendo 720 ore in nebbia salina nei test secondo norma UNI EN ISO 9227, candidandosi come soluzione ideale anche per tutte le applicazioni in underfloor dei treni, come per estrazione a sbalzo di oggetti pesanti quali casse batteria e generatori.



**EFFICIENZA**

**in ogni combinazione**

**Funzioni aggiuntive integrate**  
Valvola proporzionale PSL/PSV



**A richiesta diversi  
tipologie di attuatori**  
PSL/PSV con EDL



**Disegno compatto e comando  
elettrico diretto**  
Valvola proporzionale EDL



**Costi di installazione ridotti**  
Valvola proporzionale PSL-CAN



### **Niente di più del necessario!**

Le valvole proporzionali di Hawe Hydraulik sono disegnate e prodotte per essere montate in modo modulare. Grazie agli ingombri ridotti e alla nostra vasta gamma possiamo fornirvi una soluzione salva-spazio di valvole proporzionali PSL in grado di controllare funzioni idrauliche e motori idraulici. Ci sono milioni di combinazioni possibili tra cui scegliere, questo per voi significa una cosa : abbiamo sempre la soluzione giusta al giusto prezzo!

**Intelligente. Efficiente. Tecnologico.**  
**Made by HAWE Hydraulik.**

[www.hawe.com](http://www.hawe.com) | [info@hawe.it](mailto:info@hawe.it)

**Solutions for a World under Pressure**

**HAWE**  
**HYDRAULIK**



## PMX Series Multi-axis Motion Controller

- > Controlli multiasse per motori step
- > Interpolazione lineare e circolare
- > Controller a 2 e 4 assi
- > Opzioni con driver integrati
- > USB 2.0, RS-485 ed Ethernet
- > Programmazione stand-alone e multi-task
- > I/O digitali e analogici
- > Facilità di integrazione in qualsiasi sistema
- > Software intuitivo

**garnet**

www.garnet.it info@garnet.it  
Via Magellano, 14 - 20863 Concorezzo (MB)  
Tel. +39 039 6886158 Fax +39 039 6908081

## NEWS

### Uomo e innovazione a Simodec 2018

Simodec 2018, evento dedicato alla tornitura da barra, ha messo quest'anno l'uomo al centro delle sfide dell'industria, dalla innovazione ai cobot, fino alle esigenze in fatto di selezione e gestione delle risorse umane. Una conferenza plenaria sull'industria del futuro ha aperto il salone, con una tavola rotonda sul ruolo dell'uomo nell'industria. I lavori sono proseguiti con un focus su industria del futuro e innovazione digitale, con workshop su lubrificanti, produzione additiva e lavorazione connessa. Il terzo giorno del salone è stato dedicato al ruolo della donna al centro dell'industria e delle tecnologie, con inoltre conferenze e workshop sul futuro delle energie nell'automobile, robotica collaborativa, protezione dei dati e cyber security. Formazione e impiego hanno chiuso il programma della quarta e ultima giornata, guardando alle nuove professioni per la produzione nell'industria del futuro. Infine, Simodec ha presentato quattro dei cobot più efficienti al mondo, oltre a un robot autonomo mobile, innovazione in via di sviluppo per sostituire in toto o in parte nastri trasportatori nelle officine meccaniche e nei depositi.

### E-learning nelle tenute

Trelleborg Sealing Solutions mette a disposizione la propria expertise nella tecnologia delle tenute con una offerta completa e gratuita di moduli di e-learning, di recente ulteriormente ampliata. L'esperienza nel campo delle tenute dell'azienda copre un'ampia varietà di settori industriali, quali aerospace, medicale, oil & gas e automotive. I moduli di e-learning offrono formazione base su tecnologie di tenuta fino a contenuti più complessi e specifici per progettisti ingegneri, oltre a quelli per studenti. In aggiunta, i moduli offrono consigli pratici come istruzioni per una corretta installazione. Le lezioni coprono una varietà di prodotti, materiali per tenute, O-ring, tenute idrauliche, tenute rotative e componenti stampati. Registrandosi al sito Trelleborg Sealing Solutions è inoltre possibile accedere a offerte premium e altri materiali tecnici come whitepaper e strumenti quali il Calcolatore O-Ring, il Configuratore di soluzioni di tenuta, la Ricerca materiali, il Controllo di compatibilità e app mobile che includono il Convertitore di unità e la Libreria tecnica. Ulteriori informazioni e accesso all'Area membri al sito [www.tss.trelleborg.com](http://www.tss.trelleborg.com).



### Catalogo cuscinetti online

È online il catalogo dei cuscinetti volventi SKF, completo di sezione tecnica aggiornata per supportare gli utilizzatori in scelta, configurazioni e applicazioni. Lo strumento fornisce indicazioni dettagliate anche sulle corrette procedure di montaggio, essenziali per assicurare durata di esercizio lunga e affidabile. La sezione include ora la guida 'Procedura per la scelta dei cuscinetti', che semplifica la ricerca della giusta disposizione per applicazioni o progetti specifici. Lo strumento è disponibile anche come risorsa tecnica online per OEM, concessionari autorizzati SKF e altri utilizzatori finali. La sezione comprende inoltre una funzione per l'analisi termica, che è possibile impiegare per evidenziare l'influenza delle perdite per attrito sul gioco. È stata infine introdotta la funzione 'Prodotti ampiamente diffusi', in forma di un'icona dedicata posta accanto ai prodotti più popolari e sempre disponibili a magazzino, per accelerare e semplificare i processi di ordinamento dei cuscinetti SKF. Il catalogo è disponibile globalmente in versione multi-lingua, e la versione cartacea sarà disponibile a partire dalla primavera 2018.

MOOG È PRESENTE A

**sps ipc drives**

ITALIA

8ª edizione  
Automazione e Digitale per l'Industria

Fiere di Parma  
22-24 Maggio 2018

**VI ASPETTIAMO  
AL NOSTRO STAND  
Pad. 5 - Stand B029**

# IL MOTION CONTROL CONTRO MADRE NATURA SUL CAMPO CENTRALE.

OVUNQUE CI SIA MOTION CONTROL AD ALTE PRESTAZIONI, CI SONO GLI ESPERTI MOOG.

Quando i progettisti hanno cercato la soluzione più efficace per controllare il nuovo tetto retrattile del famoso Centrale di Wimbledon, si sono rivolti a Moog. Hanno così ottenuto un sistema innovativo, completamente elettrico, capace di gestire 148 assi attraverso attuatori elettrici ad alte prestazioni, servomotori, servoazionamenti, controllori ad anello chiuso e software. Oggi, più di 1100 tonnellate di acciaio e 5200 metri quadrati di tela si muovono rapidamente e in tutta sicurezza per evitare ritardi causati dalla pioggia.

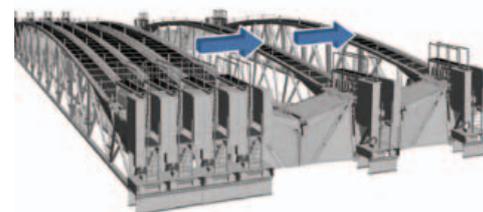
È la combinazione tra competenze tecniche, tecnologia e soluzioni di livello mondiale a fare la differenza, anche per voi, indipendentemente dall'industria nella quale operate.



**Come possiamo migliorare le prestazioni della vostra macchina?**

Guardate il video sul case study

di Wimbledon su <http://www.moog.com/wimbledon>



WHAT MOVES YOUR WORLD

Moog Italiana s.r.l.  
Via Pastore 4  
21046 Malnate (VA) Italy  
Tel. +39 0332 421111  
Info.italy@moog.com  
[www.moog.it](http://www.moog.it) - [www.moog.com](http://www.moog.com)

**MOOG**



# Automazione digitale verso la servitizzazione

Dopo la prima fase di implementazione delle tecnologie digitali sui propri prodotti, Festo entra nel secondo step dell'adozione del paradigma 4.0. Lo fa anche coinvolgendo le aziende nello spostamento dei modelli di business verso una proposta commerciale che valorizzi servizi e soluzioni, quella potenzialità insita nella combinazione di tecnologie, competenze e processi digitali, con un approccio inclusivo tra fornitori di tecnologie e costruttori di macchine. Ce ne parla Antonio Parodi, direttore generale di Festo SpA

LUCA ROSSI

Dopo la fase di adozione e condivisione delle tecnologie digitali sui propri prodotti, Festo prosegue il suo impegno sulla strada del paradigma 4.0 puntando ora il focus sull'espansione di prodotto e servizio della propria proposta. Dalla combinazione di hardware meccanico, sensorizzazione, elettronica e software, i fornitori di tecnologia, i costruttori e gli integratori possono infatti generare nuovo valore grazie a pacchetti di servizi da abbinare alle funzionalità operative. Un valore aggiunto che insieme è possibile estrarre dalle potenzialità insite nel digitale, e che può essere proposto in abbinamento alla tecnologia o, in prospettiva, essere venduto come fattore produttivo a sé stante. L'evoluzione e l'ampliamento del modello di business richiede quindi, non solo un confronto a monte tra i diversi operatori nella catena del valore dell'automazione, ma anche una trasformazione dei processi e delle competenze in azienda. Un duplice cammino di cambiamento che Festo supporta su entrambi i fronti, come ci spiega Antonio Parodi, direttore generale di Festo SpA. E questo da un lato nello sviluppo di soluzioni tecnologiche a digitalizzazione sempre più spinta, dall'altro con l'offerta di percorsi formativi sviluppati ad

## Movimento, controllo e connettività

La piattaforma Festo Motion Terminal presentata lo scorso anno al mercato ha scomposto il continuum dell'aria compressa in piccoli mattoni digitali di funzioni pneumatiche base, che possono quindi essere composte mediante l'implementazione di APP all'interno dell'hardware per ricreare funzioni più articolate e personalizzate. Le APP per le funzioni fondamentali sono state sviluppate internamente da Festo, e sono in continuo incremento grazie anche al contributo di sviluppatori e integratori, clienti e start-up che possono creare nuovi modelli per customizzare e generare funzioni di controllo a misura di specifiche esigenze applicative finali. È quindi prossimo il lancio della piattaforma di Motion and Control, e dei relativi componenti periferici CPX-E. Si tratta di una struttura a PLC integrato per controllo del motion con una molteplicità di funzionalità e di potenzialità per realizzare concentrazioni e/o distribuzione degli elementi sul campo, dal controllo assi alla gestione di segnali I/Os. Il tutto sviluppato con connessione cloud e piattaforme di servizi a struttura inclusiva rispetto gli operatori IT. Primo passo nel percorso di integrazione delle grandi competenze di Festo nella parte di movimento sul campo con l'esigenza di disporre di intelligenza distribuita e di connettività, nell'ottica di sviluppo dei modelli di business verso la servitizzazione.

hoc sulle esigenze del mercato nella proposta della Festo Academy.

### Il digitale innesca servizi

Nell'ultimo anno Festo ha molto accelerato il percorso di condivisione e promozione del mondo Industry 4.0, che attualmente è entrato nella sua fase operativa, come spiega Parodi: "Le aziende hanno creduto nello slancio dell'azione combinata tra tecnologia, competenze e processi digitali, e sono riuscite a trasferirlo con impatto e ritorni significativi su chi ne deve beneficiare, e che già ha cominciato a beneficiarne: costruttori di macchine, utilizzatori e in ultima a-

nalisi i consumatori". La parte operativa, ora in corso, vede una crescente domanda da parte degli interlocutori di tecnologia digitale, caratterizzata da connettività ed elevata flessibilità, grazie ad una sempre più crescente compenetrazione tra hardware meccanico, elettronica e software. L'adozione di tecnologia digitale prefigura quindi la sfida successiva, che per Festo consiste nella revisione del modello di business. "La crescente disponibilità di tecnologie digitali, che abilitano un controllo e una gestione dell'automazione con orizzonti oggettivamente a perimetri illimitati - continua Parodi -, apre nuovi e



Dopo la fase di condivisione delle tecnologie digitali sui propri prodotti, Festo punta ora il focus sull'espansione di prodotto e servizio della propria proposta.

## SCENARI

importanti sbocchi agli operatori, soprattutto per quanto concerne la conduzione e manutenzione, grazie alla connettività e alle capacità di self monitoring di ogni organo. Accanto alla tradizionale, e sicuramente permanente, focalizzazione sul bene si apre la possibilità di aggiungere valore mediante la promozione e la produzione di servizi abbinati. La strada che si amplia va quindi verso la combinazione della servitizzazione nell'offerta, un'opzione che può essere fornita in maniera aggiuntiva o in forma combinata. Spostando gli orizzonti, in formula più estrema ma che progressivamente diviene opzione concreta, esisterà la possibilità non solo di promuovere il bene ma di fornirlo come un fattore produttivo: ossia non più l'oggetto in sé, ma la capacità produttiva, o servizio, che l'oggetto può realizzare". Una tipologia di modello di business già intrapresa in alcuni ambiti più pionieristici, come nel mondo della propulsione aerospaziale, dove note aziende non forniscono più turboreattori ma il numero di ore di lavoro che il motore produce nell'utilizzo del velivolo. O ancora, nella produzione di fluidi o vettori energetici, come il vapore e l'aria compressa, in cui gli utilizzatori non acquistano più il com-

ponente o la macchina che produce il vettore, ma il semplice consumo.

### Approccio inclusivo e organico

Anche Festo è pronta a intraprendere e sostenere il percorso verso la servitizzazione dell'offerta, che necessita di tecnologie in grado di sostenere l'evoluzione del modello di business. "Chi può adottare e proporre il nuovo approccio sono i costruttori di macchine e gli integratori - spiega il direttore generale di Festo SpA - che lo analizzano rispetto ai bisogni in divenire dei propri utilizzatori finali. Lo sviluppo potenziale di valore si apre, infatti per definizione, a valle della filiera nella direzione dei consumatori finali ed end-user, portando quindi significativi ampliamenti nei volumi di business a tutti gli operatori che riescono a percorrere la filiera stessa". Affinché un modello di business focalizzato sui servizi sia possibile è però necessario che i fornitori di tecnologie siano in grado di sviluppare un'offerta tecnologica completa dei servizi abbinati. Perché, come evidenzia Parodi, non esiste più la sola azienda costruttrice di un prodotto: l'azienda deve essere in grado di fornire un pacchetto di soluzioni e servizi, queste devono integrarsi con quelli proposti da altre aziende complementari nel proprio

settore, per disporre di un pacchetto completo e organico di beni e servizi che possa sostenere la servitizzazione della proposta commerciale da parte di costruttori e integratori di tecnologie. Per questo serve un impegno per un approccio più inclusivo al mercato imperniato sulle sinergie tra gli operatori. Proprio in tal senso Festo SpA organizza già dal 2016 eventi in tutto il Paese per incontrare gli interlocutori sul mercato, costruttori e utilizzatori nella manifattura. "In Italia organizziamo tre eventi all'anno - entra nel dettaglio Parodi -, con l'obiettivo di confrontarci su quali siano le tecnologie più idonee ad abilitare i nuovi modelli di business. Confronto che serve alle aziende, e quindi anche a noi come Festo, per capire non solo quali siano le esigenze del mercato, ma anche quali siano i migliori processi e le nuove competenze richieste. Vogliamo confrontarci e promuovere le migliori pratiche da adottare per ampliare il modello di business nella direzione della combinazione beni e servizi, senza stravolgerlo".

### Tecnologia e competenze

In questo percorso Festo è un punto di riferimento a livello globale per le aziende, e non solamente per il mondo dell'automazione industriale.



Festo punta sullo sviluppo di soluzioni tecnologiche a digitalizzazione sempre più spinta e offre percorsi formativi ad hoc sulle esigenze del mercato con Festo Academy.



Festo è pronta a intraprendere e sostenere il percorso verso la servitizzazione dell'offerta, che necessita di tecnologie in grado di sostenere l'evoluzione del modello di business.

Ciò anche grazie alle due anime che costituiscono l'azienda: quella tecnologica e quella della consulenza e formazione con Festo Academy. "La parte hardware è, e continuerà, ad essere il nostro DNA – entra nel dettaglio Parodi – e, grazie a un percorso interno di pesanti investimenti in R&D, nei prossimi anni percorreremo con grande slancio l'introduzione e la condivisione di soluzioni di automazione caratterizzate dalla combinazione sempre più massiccia di tre elementi, movimentazione, controllo e connettività". Questo significa per l'azienda un fortissimo impiego in sensoristica, elettronica e software per esaltare il patrimonio di competenze detenuto nella parte di movimento e suo controllo verso livelli di performance nel controllo e conduzione capaci di sfruttare a pieno la tecnologia digitale. Il terzo pilastro, la connettività, è quindi reso possibile dalla presenza sempre più pervasiva del mix meccatronico, che permette di presidiare localmente l'intelligenza distribuita necessaria sia per le funzioni e i servizi remotati, sia per abilitare la connettività con i livelli superiori di automazione delle macchine e di gestione dell'informazione direttamente in Cloud inclusivi. In questa direzione la piattaforma cloud MyDashboards di Festo, appena rilasciata ad Hannover Messe, costituisce il primo impianto di servizi scalabili a

disposizione per costruttori di impianti ed utilizzatori. È un percorso digitale a 360° in cui l'anima consulenziale Festo Academy rappresenta un fondamentale asset complementare nel sostenere l'evoluzione del modello di business. Ciò grazie a un'offerta formativa che l'azienda costruisce e sviluppa attraverso il continuo e diretto dialogo con utilizzatori e interlocutori primari, i costruttori di macchine ed i loro utilizzatori nella manifattura, per individuare insieme opportunità e attuabilità di nuovi servizi, e formare di conseguenza le competenze necessarie per sostenere modelli di creazione di business innovativi.

#### La corsa al digitale in Italia

Infine, secondo Parodi, in Italia la stragrande maggioranza delle aziende ha già compreso e recepito molto bene le opportunità rappresentate dalla transizione digitale, ciò in virtù della grande lungimiranza dei nostri imprenditori e delle risorse presenti nelle nostre aziende. "L'avvicinamento al nuovo paradigma di beni e servizi digitali è stata una fase che è durata molto poco - spiega il direttore generale di Festo SpA -, come era facile prevedere che sarebbe stato, vista la grande capacità di intuire le occasioni delle imprese italiane. In un breve arco di tempo, le aziende hanno infatti trasmesso ed iniziato a convertire questi ragionamenti sulle opportunità

in idee tecnologiche concrete, che sono già presenti o in corso di trasferimento sui beni tecnologici già esistenti o in via di sviluppo. Le macchine che oggi vengono disegnate e costruite in Italia hanno già al loro interno moltissimi degli ingredienti che realizzano e consentono l'integrazione tra i differenti layer dell'automazione industriale incluso il cloud in guisa di soluzioni". Lo step che adesso sta quindi coinvolgendo le aziende in Italia è quello di guardare in prospettiva alle potenzialità offerte dal cambiamento del modello di business, caratterizzato dalla produzione e dalla condivisione di valore con la filiera a valle. "Le aziende italiane si trovano nella fase in cui riconsiderano come riorganizzarsi al proprio interno - conclude Parodi -, rivedendo processi e competenze in maniera da valorizzare al massimo le potenzialità contenute nella combinazione di tecnologia, processi e competenze digitali anche nell'ottica di produrre e commercializzare valore attraverso servizio". E su questo si concentrerà l'impegno di Festo SpA in Italia nel 2018, per fungere da stimolo e da guida nel confronto diretto con il mercato dei costruttori di macchine e della manifattura, per lavorare insieme alle aziende nella direzione della combinazione beni e servizi nei modelli di business.

 @lurossi\_71



# Qui si distillano qualità e innovazione

Il laboratorio Elesà è una struttura moderna, che opera in sinergia con la divisione R&D lungo tutto il percorso dallo sviluppo alla prototipazione di un nuovo componente.

Esso supporta l'attività quotidiana dei reparti produttivi dell'azienda e verifica le prestazioni dei prodotti nelle condizioni d'uso

ATTILIO ALESSANDRI

Se l'innovazione continua è il motore di Elesà, azienda di riferimento a livello internazionale nella progettazione e produzione di componenti e accessori normalizzati realizzati in materiali plastici e metallici, destinati a settori industriali diversificati, la qualità è il carattere distintivo dei suoi prodotti. Una garanzia di assoluta affidabilità nei materiali impiegati e nel livello delle prestazioni che Elesà è in grado

di offrire alla propria clientela e che costituisce per molti aspetti un fattore competitivo decisivo sui mercati di tutto il mondo. Del resto, esiste un profondo legame tra l'attività della divisione ricerca & sviluppo e quella del laboratorio, vero e proprio fiore all'occhiello dell'azienda con sede a Monza: un legame che, poi, si estende anche alla assicurazione della qualità nei reparti produttivi.

## Ingegneria dei materiali

"Il nostro laboratorio - spiega Mario Villa, coordinatore del laboratorio di Elesà -, è strutturato in primo luogo per servire gli utenti interni alla nostra azienda, a cominciare dalla divisione R&D, dove operano ingegneri con competenze in ambito meccanico ed elettronico, con cui abbiamo un rapporto di collaborazione quotidiana. Ugualmente ci interfacciamo con l'ufficio tecnico per

l'industrializzazione e le fasi successive dello sviluppo di un prodotto e con i reparti produttivi per assicurare la qualità di ogni componente realizzato". Insieme a Villa, nel laboratorio di Elesa opera un team di tecnici, specializzati in meccanica e ingegneria dei materiali. Un gruppo di lavoro snello e flessibile che si avvale di una strumentazione moderna e completa, per eseguire i più differenti test: dalla resistenza meccanica a quella agli urti, dalla resistenza termica o allo scoppio alle misurazioni del flusso o della portata massica per liquidi o gas, fino alla resistenza alla luce solare (suntest) o ai test in camera climatica sul comportamento dei materiali a basse o alte temperature. "Il nostro target sono innanzitutto i tecnici e i progettisti di macchine e attrezzature industriali. Per loro il nostro catalogo è una sorta di riferimento nel momento in cui devono progettare un nuovo prodotto. Del resto un tecnico è particolarmente in grado di apprezzare i 'plus' dei nostri prodotti. Non è un caso che noi soli

forniamo i valori di resistenza di gran parte dei nostri prodotti. L'appendice tecnica rende poi il nostro catalogo una sorta di manuale. Del resto la molteplicità dei prodotti che realizziamo e la gamma particolarmente ampia di materiali impiegati, talvolta nello stesso componente, richiedono uno spettro di controlli e analisi davvero significativo", afferma Villa. È in particolare nella fase di creazione di un nuovo prodotto che l'apporto del laboratorio aziendale si fa estremamente importante. "Il processo di sviluppo di un nuovo prodotto è estremamente complesso - sottolinea Villa -. Si parte da una lista di requisiti dai quali dipendono le proprietà che il nuovo prodotto dovrà avere: requisiti estetici, di geometria e di performance in ambito meccanico, chimico, di resistenza alla temperatura, anche in funzione dei diversi contesti in cui dovrà trovare applicazione. Vengono anche utilizzati specifici software di simulazione e di calcolo strutturale per le prime valutazioni teoriche, procedendo alla

selezione di materiali che permettano di raggiungere le prestazioni attese e tenendo in considerazione le specificità del processo di trasformazione che si dovrà adottare".

### La prototipazione

Si passa, a questo punto, alla fase di prototipazione che in Elesa si sviluppa su tre livelli. Il primo livello ha l'obiettivo di fornire indicazioni principalmente sugli aspetti legati all'estetica e ai comportamenti. Il secondo prototipo, realizzato con materiali reali, utilizzando uno stampo pilota è utilizzato per finalizzare la selezione dei materiali con test specifici e ottimizzare le performance del nuovo prodotto. Infine, il terzo prototipo valida il prodotto: viene progettato e costruito lo stampo definitivo, necessario per effettuare una pre-serie che viene validata anche in funzione del processo produttivo impiegato.

"In tutto questo processo, il laboratorio viene costantemente coinvolto per l'effettuazione dei numerosi test ai quali



Il laboratorio Elesa comprende la strumentazione per eseguire vari test: dimensionali, estetici, certificazioni, tenuta ecc.

## SCENARI

sono sottoposti i prototipi - continua Villa -. Ma il nostro lavoro prosegue e si sviluppa anche successivamente, lungo tutto il processo produttivo. Ogni articolo, infatti, nel momento in cui entra nella fase di industrializzazione, viene sottoposto a controlli necessari a verificarne la funzionalità e la conformità alle prestazioni attese. E ciò vale sia per ogni articolo, che per i diversi componenti di cui un prodotto può esser fatto”.

Così, se in produzione vengono svolti numerosi controlli dimensionali ed estetici, spesso occorre tornare in laboratorio per effettuare test specifici: “È il caso del controllo del colore, che in Elesà assume una importanza particolare, perché siamo tra i pochi a realizzare componenti del nostro tipo utilizzando materiali colorati, e in particolare seguendo anche le specifiche richieste dei nostri utilizzatori. È infatti importante controllare il processo di trasformazione assicurando la massima uniformità e ripetibilità del colore: noi, in Elesà vogliamo garantire la stabilità del colore, sia al momento della produzione sia nel tempo, durante l’uso dei componenti che produciamo. Ogni punto colore è definito attraverso coordinate: la produzione deve collocarsi in modo stabile entro valori definiti di tolleranza attorno al punto colore. E, in alcuni casi, come il bianco o il grigio, ogni minima variazione è avvertita dall’occhio”.

### Componenti per oleodinamica

Altra categoria di prodotti che richiedono test ripetuti e accurati è quella dei componenti per l’oleodinamica: “Se, in generale, Elesà compie costantemente controlli e test su diversi lotti di produzione, anche su articoli consolidati, per monitorare la stabilità delle loro prestazioni e caratteristiche, per alcuni prodotti eseguiamo test sul 100% della produzione - afferma Villa -. È il caso degli indicatori di livello a colonna, per cui ogni singolo articolo prodotto



Alcune prove riguardano anche i prodotti personalizzati.

viene sottoposto a controlli specifici per verificare e assicurare la perfetta tenuta della saldatura, utilizzando una strumentazione dedicata.

Sui fluidi e i loro comportamenti abbiamo sviluppato una serie di prove estremamente performanti, che riguardano, oltre alla tenuta, la resistenza alla pressione, alla sollecitazione termica o agli urti o alla combinazione di più fattori”.

In Elesà, l’accuratezza nei controlli interessa la maggior parte delle produzioni: “Per esempio sottoponiamo le nostre cerniere a cicli di sollecitazione a fatica particolarmente intensi, per garantirne la resistenza anche in condizioni quattro volte più gravose rispetto alle normali condizioni di utilizzo. Analogamente possiamo citare l’esempio delle impugnature girevoli, anch’esse sottoposte a test intensivi di resistenza all’usura”.

Il laboratorio svolge anche un’ulteriore funzione, a servizio in questo caso dell’utente finale: “La personalizzazione della nostra produzione ci spinge a offrire risposte su misura alle specifiche richieste degli utilizzatori, laddove vengono formulate richieste che vanno al di là delle caratteristiche standard dei nostri prodotti. Ciò vale

sia per l’impiego di materiali particolari, come i super-tecnopolimeri, sia per studiare e validare il comportamento di un componente in una particolare situazione di impiego.

Il nostro compito è quello di trovare sempre la migliore soluzione alla richiesta dell’utilizzatore” dice Villa.

### Le certificazioni

Infine, vi è il tema delle certificazioni: “Anche in questo caso - conclude il responsabile - ci siamo equipaggiati, in parte con attrezzature interne, in parte avvalendoci di strutture esterne accreditate per ciascun ambito specifico, per ottenere le diverse certificazioni richieste, in funzione dei differenti mercati e delle specifiche aree applicative: a titolo di esempio possiamo ricordare la certificazione IMQ, oppure il marchio di sicurezza statunitense UL che stabilisce l’idoneità di un prodotto, per certe applicative, in relazione alle sue caratteristiche di protezione dai potenziali rischi in caso di incendio, shock elettrico o pericoli meccanici, infine alla normativa Atex, che regola le apparecchiature destinate all’impiego in zone a rischio per la possibile presenza di atmosfere potenzialmente esplosive”.

PRO

LA SCELTA

DEI

PROFESSIONISTI



**Prodotti testati da tecnici esperti di tutto il mondo.**

Ogni giorno, RS Pro ti offre prodotti professionali in tutte le applicazioni dell'industria. La nostra gamma è aggiornata alle ultime tecnologie a prezzi accessibili, ampliando continuamente le categorie di prodotti in modo da poterti offrire più articoli di alta qualità disponibili a magazzino.



[it.rs-online.com](http://it.rs-online.com)

Vieni a trovarci in fiera  
**sps ipc drives**  
ITALIA 8ª edizione  
Automazione e Digitale per l'Industria  
Parma, 22-24 maggio 2018  
pad. 6 – stand A041



**Every part matters**



# La meccanica italiana scommette sul Sud-Est asiatico

La meccanica italiana lo scorso anno ha esportato prodotti per 780 milioni di euro nei Paesi Asean. Si prevede una grande richiesta di tecnologie di alta efficienza energetica di classe e così nei prossimi tre anni Anima punta a rafforzare i legami con il Governo, le istituzioni, le associazioni di commercio dei Paesi Asean

LUCA ROSSI

L'export dell'industria meccanica verso i Paesi Asean è positivo, lo evidenziano i numeri. Il totale degli scambi commerciali, infatti, si attesta a circa 780 milioni di euro. Alla fine dello scorso anno si è registrato un leggero calo delle esportazioni (-2,8%) verso i Paesi dell'associazione delle nazioni del Sud-Est asiatico. Gli scambi commerciali con

l'Indonesia sono cresciuti del 35,9% e con le Filippine del 38,6%, mentre Thailandia e Singapore hanno ridotto gli ordini rispettivamente del 41% e del 31,3%. I dati sono stati elaborati dall'Ufficio Studi Anima in occasione del summit a Singapore promosso lo scorso aprile da The European House Ambrosetti.

"Ci aspettiamo una grande richie-

sta di tecnologie di alta efficienza energetica di classe a partire dagli impianti di raffreddamento e dalla tecnologia di trattamento delle acque, nonché componenti industriali e attrezzature (valvole, pompe, attrezzature a pressione, turbine) dai più grandi mercati dell'Asean - afferma Alberto Caprari, presidente di Anima - mentre le tecnologie di

costruzione e tecnologie alimentari in particolare dal Vietnam e dalle Filippine". Nei prossimi tre anni Anima mira a rafforzare i legami con il Governo, le istituzioni, le associazioni di commercio dei Paesi Asean. Lo farà attraverso fiere, missioni B2B ed eventi dedicati alla vetrina dell'eccellenza tecnologica italiana. Ospiterà anche le sessioni B2B in Italia dedicate ai partner dell'Asean.

### I Paesi nel dettaglio

L'export complessivo della meccanica italiana verso la Malesia lo scorso anno è stato pari a 187 milioni di euro, una cifra in forte crescita rispetto al 2016 (+17%). Le tecnologie nostrane che sono state maggiormente importate in Asean nel 2017 sono le valvole e i rubinetti, con 47 milioni di euro, che dimostrano un incremento a doppia cifra rispetto all'anno precedente (+20%). Mentre la quota di export di turbine a gas si è fermata a 33 milioni di euro, registrando così un decremento del -19%. Bene invece la caldareria, che registra un +27% pari a 30 milioni di euro. Un salto in avanti lo fanno le turbine a vapore con 17 milioni

di euro di contro allo 0,6 milioni di euro del 2016. Stupisce anche il trend delle pompe (15 milioni di euro pari al +14%). Una buona performance è quella dei forni industriali (9 milioni di euro di contro al 1,5 milioni di euro del 2016).

Anche l'Indonesia alla fine dello scorso anno ha presentato un deciso incremento rispetto al 2016 (177 milioni di euro pari a un +36%). I settori che esportano maggiormente sono le turbine a gas (65 milioni di euro contro i soli 10 milioni di euro del 2016), le macchine e gli impianti per sollevamento e trasporto (18 milioni di euro pari a -15%), le macchine edili stradali, minerarie ed affini (13 milioni di euro pari a +37%), valvolame e rubinetteria (12 milioni di euro pari a +37%), la caldareria (11,5 milioni di euro -15%) e le pompe (9,8 milioni di euro +15%).

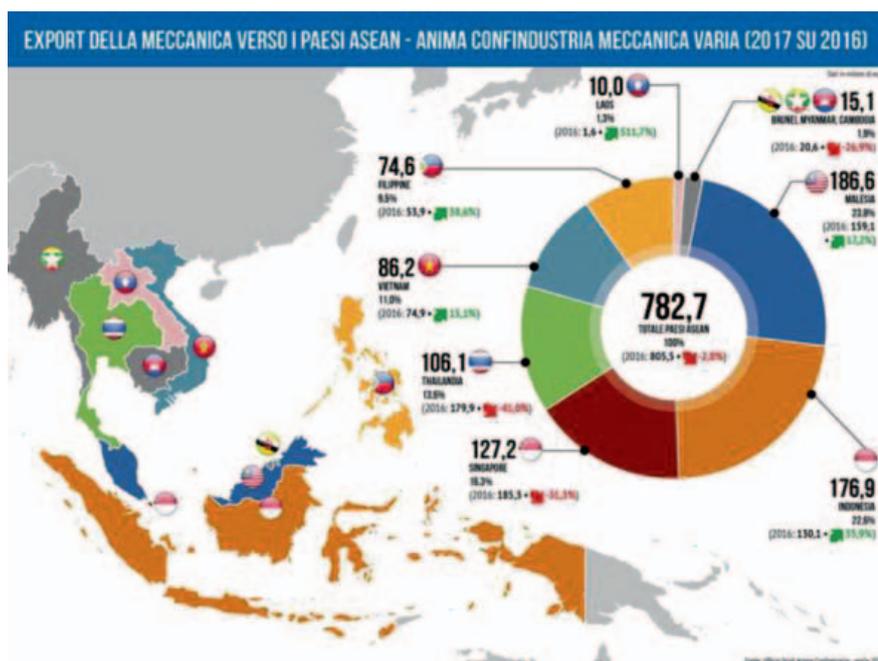
Singapore soffre una battuta d'arresto dell'export che cala a 127 milioni di euro (-31% rispetto al 2016). Solo il settore della caldareria ha registrato un incremento (+44% pari a +7,5 milioni di euro), mentre le altre tecnologie hanno esportato meno: valvolame e rubinetteria (29,5 milioni

di euro pari a -28%), macchine edili stradali, minerarie ed affini (-3,5%), turbine a gas (-58%), pompe (-48%) e macchine e impianti per sollevamento e trasporto (-31%).

Anche la Thailandia ha subito un calo importante: l'export italiano è sceso del -41% rispetto al 2016 per una cifra pari a 106 milioni di euro. Segni negativi sono registrati da pompe (-16,7% pari a 18 milioni di euro), valvolame e rubinetteria (-62% pari a 17 milioni di euro), macchine per caffè espresso (-5% pari a 12 milioni di euro), turbine a gas (11 milioni di euro contro i 34 milioni di euro del 2016).

Buona la performance dell'export verso il Vietnam che nel 2017 ha toccato quota 86 milioni di euro (+15% rispetto al 2016). Molto bene i forni industriali (12,6 milioni di euro nel 2017 rispetto a 5 milioni di euro del 2016) e le macchine e impianti per sollevamento e trasporto (6,6 milioni di euro nel 2017 pari a +79% rispetto al 2016) così come macchine edili stradali minerarie ed affini (4,8 milioni di euro nel 2017 pari a +78% rispetto al 2016). Male l'andamento delle pompe (11 milioni di euro nel 2017 pari a -6,4% rispetto al 2016) e valvolame e rubinetteria (9,7 milioni di euro nel 2017 pari a -45% rispetto al 2016).

L'export verso le Filippine è in crescita (74,6 milioni di euro pari a +38,6%). I settori che esportano maggiormente sono macchine e impianti per l'industria molitoria: 28 milioni di euro (+133%), pompe idrauliche: 10 milioni di euro (-9,8%), macchine e impianti per sollevamento e trasporto: 8,4 milioni di euro (+120%) e macchine edili stradali, minerarie ed affini: 5,7 milioni di euro (+13%). Nel 2017 l'export del Laos è stato di 10 milioni di euro contro 1,6 milioni di euro del 2016. Si tratta unicamente di apparecchiature del settore macchine edili, stradali, minerarie ed affini.



@lurossi\_71



# Plastica e packaging: automazione di qualità

Nel settembre scorso la Vdma tedesca ha rivisto al rialzo le previsioni di crescita per la robotica e l'automazione per quest'anno: dal 7 all'11%. Il settore è in forte espansione come dimostrano alcuni esempi di applicazioni nel settore della plastica, degli alimenti e del confezionamento

ELENA CASTELLO

Secondo la International Federation of Robotics (IFR) entro il 2020 verranno installati oltre 1,7 milioni di robot industriali nelle fabbriche di tutto il mondo, portando il parco complessivo a oltre tre milioni di unità. I tassi di crescita degli ultimi anni sono superiori alla media e possono essere ricondotti alla vera e propria esplosione della varietà in molti campi produttivi, alla richiesta sempre maggiore di 'zero errori' nei processi e alla forte pressione sui costi. Queste esigenze possono

essere soddisfatte solo con livelli di automazione superiori, sistemi sempre più performanti e processi più flessibili. Fra i maggiori utilizzatori di sistemi di automazione e robotica spiccano da anni l'industria automobilistica e il suo indotto. Le aziende che si occupano di plastica, alimenti e imballaggi puntano sull'automazione innovativa per migliorare la loro posizione competitiva. Rispetto ai precursori dell'auto questi settori devono ancora recuperare molto terreno. Riportiamo di seguito alcuni

esempi di applicazioni nei settori alimentari e bevande, plastica e imballaggio, che sono rappresentativi dell'ampio spettro di applicazione dell'automazione e mostrano come soluzioni intelligenti possano soddisfare le esigenze dei moderni impianti produttivi.

## Automotive e plastica

Il fornitore automobilistico SMP Deutschland GmbH è specializzato nella produzione di parti in plastica per gli allestimenti interni ed esterni

di autoveicoli. Nella fabbrica di SMP a Neustadt sul Danubio, i robot di ABB movimentano e lavorano, fra gli altri, cruscotti e pannellature interne delle portiere su linee completamente automatizzate realizzate da Frimo Group GmbH. Per sfruttare al meglio gli spazi disponibili, i robot ABB sono disposti su due livelli. Prelevano i pezzi di plastica da nastri trasportatori, li posizionano su diverse macchine di lavorazione e li trasferiscono alle fasi di lavorazione successive. Ad esempio, in una cella di fresatura tre robot lavorano contemporaneamente i componenti riducendo i tempi di attraversamento. L'impiego del robot IRB 2400, particolarmente idoneo per lavorazioni di fresatura, garantisce un'elevata precisione delle traiettorie e quindi una migliore qualità della fresatura. In un impianti per il rivestimento delle portiere, i componenti vengono consegnati con una 'stretta di mano' da un robot di prelievo modello IRB 6650 installato al livello intermedio a un robot IRB 6620 che si trova al livello superiore e che alimenta due impianti di pannellature per portiere anteriori e posteriori, garantendo lo sfruttamento ottimale degli impianti stessi. Nel processo di rivestimento, un foglio di plastica viene applicato e fissato sul lato posteriore del



Esempio di produzione di parti in plastica per prodotti medicali (Fonte: Staubli Tec-Systems GmbH Robotics) e assemblaggio e incollaggio di componenti di plastica (Fonte: Kuka Roboter GmbH).

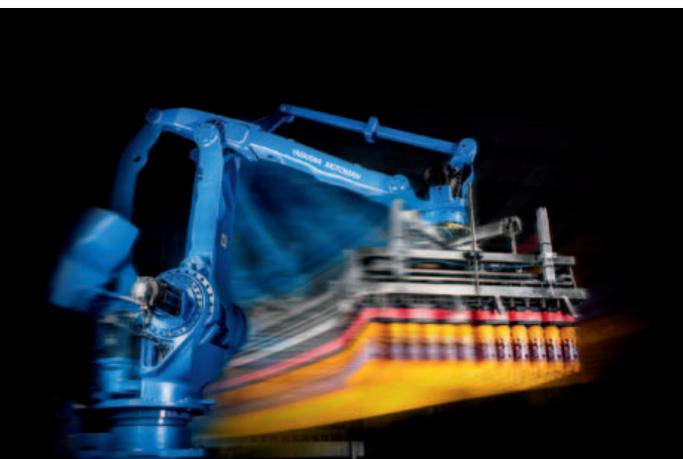
supporto. Complessivamente nella fabbrica di SMP operano circa 130 robot di ABB.

#### Incollaggio per la plastica

L'azienda francese Plastibell è specializzata nella produzione di parti in plastica per apparecchiature medicali, dispositivi diagnostici e connettori, ad esempio per le sacche da dialisi. Il pieno controllo di tutte le fasi della produzione nel rispetto delle più severe normative igieniche è una delle esigenze fondamentali del settore medicale, che Plastibell soddisfa grazie all'utilizzo di sistemi di automazione e robotica adeguati. In questa applicazione, un robot Staubli modello RX160 scarica i pezzi

da una macchina di stampaggio a iniezione. Il robot a sei assi afferra due diversi pezzi stampati in gruppi di quattro mediante una pinza a depressione a forma di U e li trasferisce alle lavorazioni successive. Un robot a sei assi TX90, ultraveloce e compatto, afferra gli involucri, costituiti da una parte superiore e un coperchio, e li impila per il confezionamento finale. Entrambi i robot di Staubli soddisfano, già nella versione standard, i requisiti igienici delle camere bianche di Plastibell e assicurano in tal modo il rispetto delle normative igieniche in questa fase della produzione.

'Plastica invece dell'acciaio in tutti i settori' è il motto di WKT Kunststofftechnik GmbH. L'assemblaggio e l'incollaggio di diversi componenti di plastica è all'origine di ogni prodotto. Una delle pre-lavorazioni per la produzione di una vite filettata per impieghi versatili con diversi passi e lunghezze del filetto è l'assemblaggio dei tre componenti: madre (quadrata o esagonale), filetto e rondella. Poiché un materiale duroplastico non può essere saldato, i componenti vengono assemblati con una speciale colla. Le fasi della lavorazione richiedono la massima precisione. WKT ha automatizzato questo processo con un piccolo robot di Kuka



Movimentazione robotizzata di bottiglie per bevande (Fonte: Yaskawa Europe GmbH) e ispezione ottica durante la produzione di bevande (Fonte: Cognex Germany).

## INCHIESTA

Roboter GmbH, azzerando il tasso di errori e aumentando la produttività.

### Ispezione nell'alimentare

Con AirGrip Yaskawa ha realizzato una pinza specifica per la movimentazione robotizzata di bottiglie. L'utensile brevettato, montato su un robot di movimentazione Motoman, effettua processi di carico e scarico sicuri, flessibili e veloci, per bottiglie di vetro e di plastica disposte in cassette, su vassoi e in confezioni multipack. Le fascette di presa in gomma, stabili e robuste, assicurano anche ad alte velocità una presa sicura sui colli delle bottiglie, senza danneggiare i tappi di chiusura. Le bottiglie vengono sollevate mediante aria compressa. Il sistema AirGrip è completato da un tavolo di classificazione con uno o due robot opzionali, che consente l'alimentazione automatizzata sia di bottiglie singole sia di multipack contenenti bottiglie da 0,5, 1,0, 1,5 o 2,0 l. Il produttore norvegese di bevande Roma Mineralvannfabrikk AS utilizza con successo il sistema AirGrip, con il quale ha aumentato del 30 per cento circa la sua produttività grazie alla maggiore capacità di riempimento. Nell'impianto opera-

no due robot Motoman di Yaskawa: un modello SP800 a cinque assi per carichi pesanti con capacità di 800 kg e un pallettizzatore MPL500 a quattro assi con capacità di carico di 500 kg.

I sistemi di identificazione e visione industriale di Cognex vengono utilizzati da aziende affermate nell'automazione di processi di produzione, imballaggio, movimentazione e logistica. Nella produzione di alimenti e bevande questi sistemi svolgono compiti di ispezione come la verifica dei tappi di chiusura, il livello di riempimento delle bottiglie, la lettura OCR della data di scadenza o del numero di lotto, la verifica dell'integrità del sigillo di sicurezza o il corretto porzionamento. Nel porzionamento di alimenti, un profilometro laser produce un'immagine tridimensionale mediante triangolazione e calcola il volume della porzione. Comparando i dati del volume richiesto e della porzione effettiva misurata, si ottiene un risultato che viene comunicato a diversi controlli. L'interfaccia operatore Cognex Designer consente di realizzare applicazioni complesse con semplici operazioni drag-and-drop, abbattendo tempi e costi di progettazione. Anche il riconosci-

mento della posizione per i robot di alimentazione e la tracciabilità tramite codice a barre mono- o bidimensionale lungo tutta la supply chain sono applicazioni tipiche dei sistemi di visione, sensori di visione e lettori di codici a barre di Cognex. L'utilizzo di questi sistemi assicura che il consumatore finale riceva solo alimenti intatti, riducendo il rischio di costosi richiami.

### Confezionamento di alimenti

Le aziende EEP-Maschinenbau e DI Christl hanno realizzato per Eat the Ball una linea di automazione che produce panini tondi che riproducono la forma di palloni da rugby e da calcio, di dischi da hockey e del pianeta Terra. I panini collocati in appositi vassoi passano sotto un sistema di ispezione ottica, che rileva eventuali difetti o prodotti mancanti e comunica i relativi dati a quattro robot delta (a cinematica parallela) modello YF003N di Kawasaki Robotics, i quali provvedono a prelevare i panini dai vassoi per trasferirli ai sistemi di confezionamento a valle lungo un nastro trasportatore. Il sistema di supporto e la tecnica di presa del robot consentono di gestire tutte le varianti di prodotto in tutte le forme (ovale, sferica, cilindrica) e superfici senza alcuna riconfigurazione. Per la 'mano' del robot è stato scelto un sistema a depressione ad alte prestazioni con un ampio serbatoio sottovuoto e un filtro multistadio, in grado di gestire i cicli di movimentazione molto veloci di ciascun robot, inferiori a 0,5 s. Dopo ulteriori controlli di qualità e fasi di confezionamento automatizzate, i panini confezionati vengono trasferiti in un magazzino di congelamento. Grazie all'alto grado di automazione e flessibilità, l'impianto consente a Eat the Ball di confezionare i prodotti in modo economico, rispettando al tempo



Un esempio di confezionamento di alimenti (Fonte: Kawasaki Robotics) e un'immagine di un'operazione di assicurazione di qualità dei materiali per il confezionamento (Fonte: Isra Vision AG).



La visione industriale per contenitori di alluminio perfetti (Fonte: Stemmer Imaging) e un esempio di bilanciamento automatico di fiale e ampolle (Fonte: VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme).

stesso i severi requisiti di qualità dell'industria alimentare.

### Qualità nel confezionamento

L'azienda di confezionamento e imballaggio svizzera Model AG automatizza i processi di controllo della qualità con i sistemi di visione di Isra Vision. L'azienda non solo stampa confezioni realizzate internamente, ma produce anche materiali per imballaggio come cartone ondulato, pertanto il controllo di qualità lungo tutta la catena di processo è un'esigenza fondamentale. Con PaperMaster di Isra Vision, Model AG effettua l'ispezione ottica delle carte e dei cartoni di imballaggio. Il sistema riconosce e classifica varie tipologie di difetti, fra cui macchie di colore, irregolarità nella stampa, inclusioni e tracce di sporcizia della carta. La soluzione CartonStar effettua un controllo affidabile delle immagini stampate e dei cartoni stampati. Questo processo consente di individuare e scartare i cartoni difettosi, in modo che il cliente riceva solo confezioni perfette. Con i sistemi di visione di Isra Vision, Model AG soddisfa le esigenze di produzione esente da errori ed evita tempi morti in produzione causati da rotture degli spigoli o strappi lungo i bordi delle scatole. Da quando sono stati installati i sistemi di

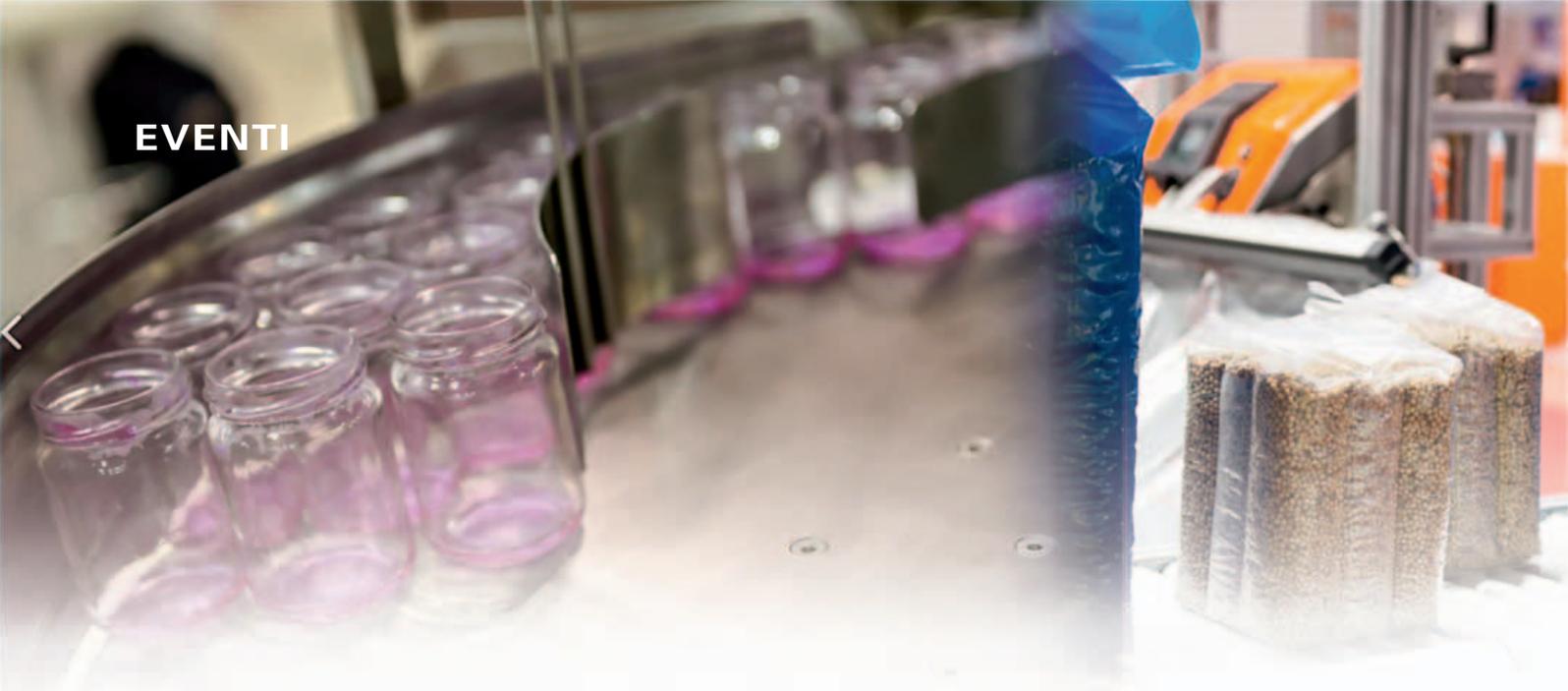
ispezione ottica, il numero di fermi in produzione in Model AG è stato drasticamente ridotto.

### Visione per gli imballaggi

La svizzera Leuthold Mechanik AG (HLM) costruisce impianti per la produzione di contenitori di alluminio destinati a vari usi, fra cui il confezionamento di mangimi per animali e prodotti alimentari. L'elemento chiave del controllo di qualità è la tecnologia di visione industriale di Stemmer Imaging. Gli impianti producono contenitori di alluminio di alta qualità che verranno riempiti con mangimi per animali, confetture, pasticci o caffè in polvere. Anche per prodotti completamente diversi come gelatine combustibili o confezioni per prodotti medicali come gli inalatori, l'azienda ha già sviluppato impianti simili. L'alluminio è un materiale piuttosto costoso, pertanto i contenitori devono essere il più sottili possibile per contenere i costi. Tuttavia, riducendo lo spessore cresce il rischio che, durante il processo di deformazione, si formino buchi causati da inclusioni nel materiale o tensioni eccessive, compromettendo la tenuta stagna del contenitore che diventa così inutilizzabile. Pertanto ogni contenitore deve essere controllato ed eventualmente scartato per evitare

il rischio di deperimento del contenuto. In virtù delle velocità di produzione elevatissime e dell'esigenza di controllare il 100% dei contenitori, il controllo di qualità può avvenire solo con sistemi di visione idonei, che riducono i costi per la materia prima e garantiscono la produzione di contenitori esenti da difetti.

VMT MultiCount è un sistema per il bilanciamento automatico di file e ampolle nel settore medicale e farmaceutico. Con una combinazione di telecamere, illuminatori e algoritmi avanzati, i contenitori di sostanze medicinali vengono conteggiati in maniera affidabile e precisa prima di essere confezionati. Il sistema, che può essere isolato o integrato in linee di produzione, si distingue per la grande flessibilità e la facilità di movimentazione. La disposizione dei contenitori può essere casuale e non deve rispettare un ordine predeterminato. I contenitori possono avere capacità da 1 a 100 ml e diametri da 5 a 50 mm, oltre a essere realizzati con diversi materiali fra cui plastica, vetro trasparente o colorato, e diverse tipologie di chiusure. Tutte le misure e i risultati vengono protocollati e documentati. Grazie a questo sistema di bilanciamento computerizzato, i processi di conteggio finora manuali sono stati completamente automatizzati.



# Ipack-Ima e Meat-Tech scaldano i motori

In programma dal 29 maggio al 1 giugno, per Ipack-Ima e Meat-Tech si prospetta un'edizione da tutto esaurito. Le attese degli organizzatori parlano di numeri in crescita di visitatori internazionali. Nuovi servizi e temi di rilievo stanno catalizzando l'attenzione degli operatori industriali

ELENA CASTELLO

L'edizione 2018 rappresenterà un punto di svolta per Ipack-Ima e Meat-Tech. Le due manifestazioni, in programma dal 29 maggio al 1 giugno prossimi, si avviano al tutto esaurito e attendono numeri in crescita di visitatori internazionali. Nuovi servizi e temi di rilievo stanno catalizzando l'attenzione degli operatori industriali. Le due fiere sono organizzate da Ipack-Ima Srl, joint-venture tra Ucima (Unione costruttori italiani macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio) e Fiera Milano.

## I settori in mostra

Le due manifestazioni risultano pertanto in crescita sia in termini di spazi occupati sia di numero di espositori. Ipack-Ima si articolerà in otto Padiglioni suddivisi in base alle business community di appartenenza delle aziende espositrici o alle specifiche merceologie.

Tecnologie, materiali e accessori per le industrie della pasta, bakery, milling e confectionary saranno in mostra nei Padiglioni 1 e 3. Le principali realtà nazionali e internazionali presenti

confermeranno Ipack-Ima come la più importante fiera al mondo per questo settore.

Spostandosi nei Padiglioni attigui (5-7), i visitatori potranno invece scoprire le novità per il processo e il confezionamento alimentare, con un focus particolare sul fresh & convenience. L'offerta per i settori del non-food, cosmetico e beni industriali in particolare, sarà situata nel Padiglione 4, così come il liquid filling, ben rappresentato anche nei padiglioni dedicati alle tecnologie per l'industria alimentare.



Completano l'offerta, macchinari, attrezzature e dispositivi trasversali ai vari settori merceologici: le tecnologie per etichettatura, coding & tracking saranno collocate nel Padiglione 14 mentre le aziende che operano nel fine line occuperanno i Padiglioni 6 e 10, completati dall'offerta in mostra a Intralogistica Italia, manifestazione organizzata da Deutsche Messe e Ipack-Ima, e dedicata alla logistica interna.

Infine, farà il suo debutto a Ipack-Ima 2018 un nuovo salone satellite dedicato ai materiali innovativi e al premium packaging: Ipack-Mat, situato nel Padiglione 14, dove saranno previsti anche altri spazi tematici e contenitivi.

Materiali specifici per le varie business community saranno presenti invece in tutti i padiglioni. Anche le tecnologie per l'automazione e la robotica saranno protagoniste ad Ipack-Ima con le principali aziende leader del comparto.

Tecnologie, attrezzature ausiliarie e ingredienti per la lavorazione della carne faranno, invece, bella mostra di sé a Meat-Tech, situata nel Padiglione 2 all'ingresso East del quartiere espositivo. Alla sua seconda edizione, la manifestazione si configura come evento di riferimento europeo per e della carne e potrà contare sulla partecipazione delle principali aziende del comparto.

### I grandi temi

Economia circolare e sostenibilità sa-

ranno al centro dello spazio gestito dal Conai, così come i prodotti in corsa per l'Oscar dell'Imballaggio nell'area gestita dall'Istituto Italiano Imballaggio. La digitalizzazione e le tematiche legate all'e-commerce saranno invece oggetto di un convegno organizzato in collaborazione con Netcomm, il consorzio italiano dell'e-commerce. L'appuntamento segue quello di successo già realizzato a fine gennaio. Soluzioni appositamente pensate per la vendita attraverso i canali digitali saranno inoltre proposte dalle aziende espositrici. Altre tematiche trasversali che saranno declinate con appuntamenti specifici e attraverso l'offerta merceologica saranno quelle dell'anticontraffazione e della serializzazione nei settori food, fashion e cura della persona. Le specifiche produttive legate agli alimenti free from e al sanitary design, alla marca propria e a quella privata saranno inoltre parte dell'offerta per gli operatori dell'industria alimentare e delle bevande.

Gli incontri B2B saranno assicura-



ti da una innovativa piattaforma di matching online, My Matching, che consente un'elevata profilazione degli utenti e offre suggerimenti di incontro. Un altro strumento che sta già favorendo l'incontro tra l'offerta degli espositori e i visitatori è lo smart catalogue. Si tratta di un innovativo catalogo online che combina le informazioni classiche dei cataloghi fieristici con le informazioni che le aziende pubblicano sui propri canali web. Questo strumento si integra, inoltre, perfettamente, con la promozione effettuata attraverso i canali social ufficiali delle due fiere su Facebook, Twitter e LinkedIn.

### The Innovation Alliance

Ipack-Ima e Meat-Tech beneficeranno inoltre dalla contemporaneità con le altre fiere parte del progetto 'The Innovation Alliance': Plast, Print4All e Intralogistica Italia che occuperanno quasi l'intero quartiere fieristico di Rho-Fiera Milano con oltre 140.000 m<sup>2</sup> di superficie espositiva netta. La partecipazione sarà facilitata da un unico titolo d'ingresso che consentirà l'accesso a tutte e cinque le manifestazioni. 'The Innovation Alliance' attende circa 1.000 buyer profilati, invitati delle cinque fiere grazie al supporto del Ministero dello Sviluppo Economico e di ICE-Agenzia. In particolare, Ipack-Ima e Meat-Tech ospiteranno buyer provenienti da Europa, Africa, Medio Oriente, Sud America e Stati Uniti.

# ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

[www.italia40-plus.it](http://www.italia40-plus.it)

## RIVISTA

In uscita a dicembre, sia in forma cartacea sia digitale, ha l'ambizione di essere un osservatorio privilegiato per fare il punto sull'anno che si sta per concludere ed analizzare i trend che caratterizzeranno il prossimo futuro.



ITALIA  
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

App economy varrà più dei PIL nazionali nel 2021

Sono davvero infinite e in crescita continua le startup che è possibile evolvere tramite l'AI. Leggi tutto

STARTUP SURVEY 2016

Startup survey, online il censimento italiano INFOGRAFICA

È disponibile online la Startup survey, ebook curato da Misa e Irdia, prima indagine sulle startup. Leggi tutto

Bureau Veritas, un dialogo proficuo su Industria 4.0

Si è tenuto il 13 marzo scorso, nel capoluogo lombardo, il convegno intitolato "Spz e super... Leggi tutto

# La tecnologia che si fa Sistema

## NEWSLETTER

Ogni ultima domenica del mese è l'appuntamento fisso per tutti gli operatori del settore per essere aggiornati sulle evoluzioni normative e fiscali, gli scenari di mercato e le tecnologie abilitanti



Manutelligence, piattaforma big data per Ferrari

La casa Ferrari è tra gli utilizzatori che hanno sperimentato Manutelligence... [Leggi tutto](#)



Crescita 2017 per Ani Investimenti 4.0

L'industria meccanica regionale ha segnato un aumento del 4% nella produzione 2017... [Leggi tutto](#)



## SITO

Il canale digitale è arricchito quotidianamente dalle notizie pubblicate su tutti i nostri portali oltre che da articoli ad hoc: scenari di mercato, finanziamenti e normative, tecnologie abilitanti, faccia a faccia con i protagonisti.

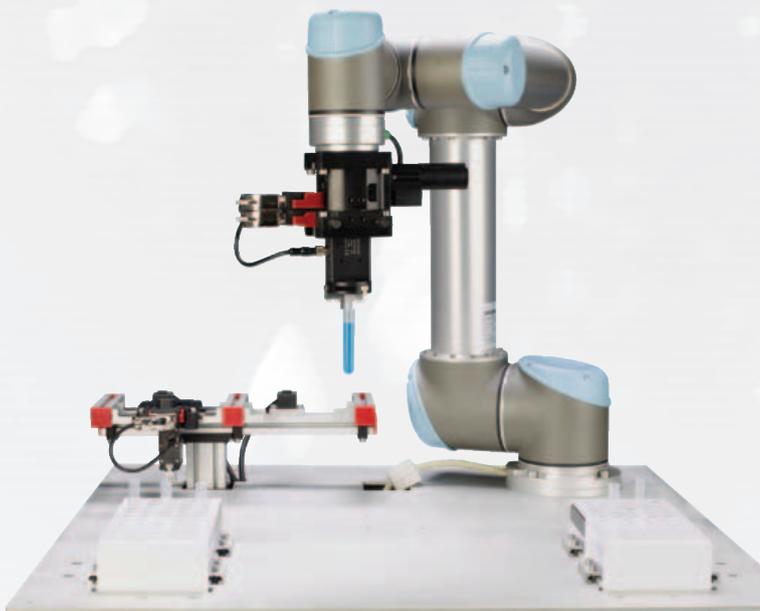
Per maggiori informazioni: [marketing@fieramilanomedia.it](mailto:marketing@fieramilanomedia.it)



# SICURI, PROTETTI, PULITI!



**UNIVERSAL  
ROBOTS**



## Soluzioni per robot collaborativi anche per ambienti sterili

La gamma Mechatronic di Gimatic si arricchisce della compatibilità in applicazioni collaborative con Universal Robots®.

Il nuovo kit permette di collegare la gamma di pinze elettriche direttamente al polso del robot senza bisogno di ulteriori accessori.

La cover di protezione e il sistema di presa adattativo garantiscono la protezione dell'operatore e le dita di presa, fornite in una configurazione standard, sono rimovibili e personalizzabili.

Inoltre, grazie all'esclusivo sistema CAPBOX, le pinze di qualsiasi taglia, sono comandate direttamente dal polso del robot senza cavi e costose ed ingombranti protezioni lungo il braccio del robot stesso.

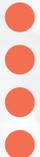
La gamma Mechatronic, oltre alle ben nota serie di pinze elettriche certificate per ambienti sterili, include anche il nuovissimo EQC75, un cambia utensile elettrico automatico e anch'esso certificato.



INDUSTRY 4.0



[www.gimatic.com](http://www.gimatic.com)



# DOSSIER

---

INDUSTRIA DEL PACKAGING



**Imballaggi**  
efficienti e attenti  
**all'ambiente**



# Imballaggio: le macchine corrono veloci

Crescita del 6,6% per uno dei settori trainanti del Made in Italy. Fatturato sopra i 6,6 miliardi di euro. L'export rappresenta l'80,1% delle vendite, pari a 5,3 miliardi di euro (+5,8% sul 2016). Ottime le performance sul mercato italiano che fa un balzo del 10% e supera 1,3 miliardi di fatturato.

Food and beverage i settori di sbocco principali

TIZIANO MOROSINI

Secondo i dati raccolti dal Centro Studi Ucima (L'associazione nazionale di Confindustria), nella 5<sup>a</sup> Indagine statistica nazionale sul settore delle macchine e attrezzature per confezionamento e imballaggio (di cui qui pubblichiamo ampi estratti), a fine 2016 tutti i principali indicatori di settore sono risultati in netta crescita.

Il fatturato totale supera i 6,6 miliardi di euro, con un incremento del +6,6% sul 2015.

L'Export, che genera l'80% del giro

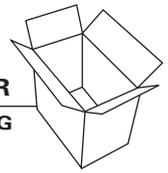
d'affari, raggiunge, con un +5,8%, i 5,3 miliardi di euro e il mercato italiano balza a 1,3 miliardi di euro (+9,8% sull'anno precedente).

In aumento anche il numero delle aziende attive nel settore, 601 contro le 588 del 2015, e gli occupati che crescono di 1.738 unità (+6,2) per un totale di 29.644.

La presenza capillare sui mercati esteri si conferma il punto di forza delle tecnologie italiane, che si contendono la leadership innovativa e di presidio dei mercati con le

aziende tedesche. Una macchina su cinque venduta nel mondo è infatti italiana.

L'Unione Europea, si conferma la principale area di destinazione e assorbe il 37,2% (1.969,8 milioni di euro) del fatturato totale. Al secondo posto si posiziona l'Asia, con un valore di 1.236 milioni di euro e un'incidenza del 23,4% sul fatturato. L'importante mercato nord americano è sul terzo gradino del podio, con 593,4 milioni di euro (11,2%). Seguono Sud America (507,6 milio-



ni di euro; 9,6%), Europa Extra-UE (495,6 milioni di euro; 9,4%), Africa e Oceania (490,9 milioni di euro; 9,2%). Per quanto riguarda, invece, i singoli Paesi: Stati Uniti, Francia e Germania restano sul podio, seguiti da Polonia, Regno Unito, Spagna, Cina, Turchia, Messico e Russia.

### Il mercato italiano

Le vendite sul mercato italiano continuano il trend positivo degli ultimi anni, con l'ulteriore spinta data, dalla seconda metà dello scorso anno, dagli incentivi previsti nel piano Industry 4.0 varato dal Governo. All'incremento del 9,8% registrato a fine 2016, è infatti seguito un ulteriore +6,5% nel primo trimestre 2017. Nella suddivisione del fatturato tra i vari settori clienti, il 2016 conferma una predominanza dell'industria alimentare (food e beverage), che incide per il 57,4% sul volume d'affari complessivo. I due sotto-settori si confermano anche singolarmente in testa alla classifica: il food risulta nel 2016 il primo settore cliente, assorbendo il 29,8% (1.970 milioni di euro) del fatturato totale, con una propensione all'export del 75%. Il beverage si colloca al secondo posto, assorbendo il 27,6% del fatturato totale. Le vendite in questo settore sono destinate ai mercati esteri per l'85%.

Segue il settore 'altro' - che include macchine per il tabacco, tissue



ecc. - che raggiunge la quota di 1.156 milioni di euro (17,5% del totale), con una propensione all'export dell'83%, e quindi il mercato delle macchine per il settore farmaceutico con 1.114 milioni di euro (16,9% del totale), realizzato per l'80% sui mercati internazionali.

Chiudono la graduatoria i comparti cosmetico e chimico, con fatturato rispettivamente di 271 e 268 milioni di euro, e tra le più basse percentuali di export, pari al 74% e al 77%.

Il cosmetico si afferma così il comparto con maggiore incidenza percentuale del fatturato Italia (26%), mentre il beverage risulta trainante sul fronte export (85%).

### La struttura industriale

Da un punto di vista industriale, il settore dei costruttori italiani di macchine per il confezionamento e

l'imballaggio riflette perfettamente la struttura dell'industria italiana.

Il 66,4% delle aziende genera fatturati inferiori ai 6 milioni di euro e contribuisce ad appena il 9,7% del giro d'affari.

Le 51 imprese di dimensioni maggiori (con fatturati oltre i 25 milioni di euro), al contrario, realizzano invece il 68% del fatturato totale.

La maggior parte delle aziende è localizzata in Emilia Romagna (36,9%) dove viene prodotto il 62,1% del fatturato totale. Seguono Lombardia (28,5% delle aziende e 17,6% del fatturato), Veneto (11,6% delle aziende e 9,1% del fatturato) e Piemonte (10,1% delle aziende e 5,7% del fatturato).

"Siamo fiduciosi che anche nel consuntivo 2017 il nostro settore vedrà confermato il trend di crescita in atto da alcuni anni - ha dichiarato il presidente di Ucima, Enrico Aureli - i primi dati disponibili, relativi al primo trimestre dell'anno, registrano una crescita del +13% del fatturato di settore. Siamo molto soddisfatti del contributo dato dalle vendite in Italia. Grazie al piano di incentivi targati Industry 4.0, infatti, sul mercato domestico abbiamo registrato una crescita del +6,5%. Inoltre, le previsioni del nostro centro studi - conclude Aureli - stimano un incremento medio annuo delle vendite di macchine packaging pari al 4,8%, nel triennio 2017-2019".





# Aperitivo per brindare al digitale

Campari Group è un'azienda nota in tutto il mondo nel settore degli aperitivi e alcolici di marca. L'impresa ha deciso di digitalizzare i processi con la suite Simatic IT di Siemens, aumentando efficienza e produttività

ATTILIO ALESSANDRI

In un periodo nel quale si parla spesso di difesa dell'italianità delle aziende, ci sono realtà che giocano all'attacco e portano lo stile di vita italiano e il Made in Italy in tutto il mondo. Fra queste c'è Campari Group, che negli ultimi ventitrè anni, ha effettuato 27 acquisizioni nel mondo degli spirit fino a diventare il sesto player mondiale del settore, con oltre 50 brand di categoria Premium e Super Premium.

## Integrazione continua

A ogni acquisizione, Campari Group ha dovuto affrontare l'integrazione di nuovi prodotti, impianti e risorse nei propri sistemi di gestione delle attività operative. La svolta nella gestione di questa realtà molto articolata e in continua evoluzione è giunta nel 2012. Fino ad allora, Campari Group aveva mantenuto un approccio non strutturato per quanto riguarda la gestione delle

specifiche di prodotto che venivano sviluppate a livello locale, su documenti Microsoft Word o fogli Microsoft Excel. Oltre a produrre documenti in diversi formati e diverse lingue, non esisteva un flusso di lavoro standard per la creazione e l'approvazione dei documenti e le informazioni venivano condivise via mail o telefonicamente. A partire dal 2012 il Gruppo ha intrapreso la strada verso la completa digitalizzazione



dei processi operativi, puntando su Simatic IT Interspec di Siemens PLM Software, una soluzione configurabile per la gestione delle specifiche di prodotto nelle industrie di processo, e abbracciando così la filosofia Siemens della digitalization. Simatic IT Interspec consente all'azienda di sviluppare, configurare e gestire tutte le specifiche di prodotto, dalle materie prime, passando per intermedi, semilavorati e prodotti finiti, fino al packaging, con un unico repository centralizzato per tutti i dati. In Campari Group, Simatic IT Interspec si interfaccia con l'ERP SAP per acquisire le anagrafiche dei materiali, ma può essere utilizzato anche in modalità stand-alone, codificando i materiali direttamente in Simatic IT Interspec per gestire tutte le informazioni utili al business dell'azienda.

### Standardizzazione dei processi

Il progetto realizzato con Simatic IT Interspec nasce dalla necessità di standardizzare e semplificare la raccolta dei dati e, nel contempo, ridurre i tempi di risposta alle richieste di informazioni sui prodotti del Gruppo provenienti sia dai consumatori sia dagli enti regolatori. La soluzione di Siemens PLM Software copre non solo i siti Campari in tutto il mondo, ma anche i co-packer e 18 centri di distribuzione, che ricevono il prodotto finito e lo distribuiscono, effettuando a volte piccole rilavorazioni o semplicemente modificando gli schemi di pallettizzazione in base alle esigenze degli utenti. "Attualmente - sottolinea Marco Rocca, global quality, health, safety and environment content manager di Campari Group -, gestiamo in Simatic IT Interspec le informazioni tecniche del 95% dei prodotti presenti in SAP".

L'attività inizia dalla raccolta delle informazioni qualitative e quan-

titative che descrivono i prodotti: ingredienti e altre materie prime, semilavorati di produzione, componenti di imballaggio e, infine, prodotti finiti. In una multinazionale con oltre 50 brand, migliaia di SKU (articoli a magazzino) e componenti che devono essere codificati, acquistati, prodotti e venduti, questo significa gestire un patrimonio di oltre 21.000.000 specifiche e informazioni collegate. "Ovviamente - osserva Rocca -, con l'espansione del Gruppo è diventata impellente la necessità di standardizzare le informazioni e le procedure di raccolta delle stesse, definendo cicli di approvazione chiari e uniformi per garantire la correttezza dei dati raccolti e la loro condivisione efficiente in tutto il mondo". E continua: "La maggior parte dei documenti ha una valenza esterna, alcuni vengono condivisi con i fornitori per defini-

re i requisiti delle materie prime e dei componenti di imballaggio necessari per la produzione. Altri documenti sono relativi ai prodotti finiti e includono informazioni utili per la commercializzazione. Oltre alle caratteristiche dei semilavorati e dei nostri prodotti, le specifiche descrivono a volte anche il ciclo operativo, cioè il modo in cui i liquidi vengono prodotti".

### Una smart factory

Oggi, in Campari Group, tutte queste informazioni sono raccolte e gestite in un unico repository globale accessibile via web a 170 contributor (gli specialisti che inseriscono e approvano i dati) e a circa 400 reader, cioè utenti di varie funzioni, per lo più non tecniche, che accedono alla pagina web per consultare le informazioni ed estrarre documenti e report. La raccolta dei dati avviene

The screenshot shows the 'Open Request Wizard - Details' window in the SIMATIC IT Interspec software. The interface includes a navigation bar at the top with 'SIEMENS SIMATIC IT Interspec' and various icons. Below the navigation bar, there is a table with columns for 'Parameter Group', 'Parameter', 'Unit', 'Value', 'Unit', and 'Target'. The table lists various parameters for a product, such as 'Alcohol Strength (@ 20 °C)', 'Colour (420 nm)', 'Colour (428 nm)', 'Colour (438 nm)', 'Colour (458 nm)', 'pH', 'Brix (100 mL)', 'Total Dry Extract (100 mL)', 'Turbidity (nephelometric)', 'Inherent Viscosity (100 mL)', 'Specific Gravity (20 °C/20 °C)', 'Conductivity', and 'Aloma Rating (1 - 5)'. The 'Value' column contains numerical values, and the 'Target' column contains values like '28.8' and '4.00'. The 'Compliance' column shows 'Compliant' for several parameters.



Campari Group, dal 2012, ha intrapreso la strada verso la completa digitalizzazione dei processi operativi.

# AUTOMAZIONE

con moduli e formati standard in base alla tipologia di materiale descritto, utilizzando le stesse regole e la stessa lingua (inglese) in tutto il mondo. Gli utenti creano le specifiche in Simatic IT Interspec ogni volta che si crea un codice materiale in SAP. Il ciclo di approvazione delle specifiche viene gestito a livello regionale e, per alcune tipologie di materiali critici, come per esempio i liquidi finiti, è richiesta una seconda validazione a livello globale. Sono stati standardizzati anche tutti i

documenti destinati alle comunicazioni verso l'esterno, in particolare le schede prodotto e le schede di pallettizzazione per lo più richieste da distributori, co-packer e clienti, e le schede di ingredienti e materiali di imballaggio da condividere con i fornitori.

“Abbiamo inoltre sviluppato una semplice applicazione web per consentire agli utenti non tecnici di accedere ai documenti senza entrare in Simatic IT Interspec, attraverso un portale user-friendly con infor-

mazioni in tempo reale - aggiunge Rocca -. In pratica, al momento della produzione del prodotto sono già disponibili documenti validati e accessibili a tutti gli interessati, da tutto il mondo, senza bisogno di telefonare, mandare richieste via mail e aspettare diversi giorni per ricevere una risposta. Prima ci volevano mediamente sette giorni per evadere una richiesta di informazioni su un nuovo prodotto, oggi avviene tutto in tempo reale”. Tutto questo è stato realizzato con Simatic IT Report Manager.

## I vantaggi: flessibilità e autonomia

Fra diverse soluzioni, la scelta è caduta su Simatic IT Interspec per la flessibilità e l'autonomia operativa. “Abbiamo puntato su questo prodotto perché si è dimostrata fin dall'inizio la soluzione più flessibile - conferma Rocca -. Possiamo configurare il sistema in maniera autonoma, aggiungere proprietà, creare nuovi frame, modificare i contenuti; in pratica, è tutto configurabile senza customizzazioni. Altre soluzioni erano più rigide e richiedevano l'intervento di un sistemista per queste attività”. Con Simatic IT Interspec è sufficiente un breve corso di formazione per essere autonomi. Si tratta inoltre di uno strumento in commercio da qualche decina d'anni, quindi è ampiamente rodato e stabilizzato.

L'implementazione di Simatic IT Interspec è partita dall'Italia ed è durata circa sei mesi, dall'installazione al go live. L'attività più critica in questa prima fase è stata la definizione dei frame, cioè dei modelli standard utilizzati per la raccolta dei dati. “Ma la parte più lunga e che ha comportato lo sforzo maggiore è stata l'immissione dei dati - sottolinea Rocca -, che ha richiesto quasi quattro mesi perché molti documenti erano cartacei o, nel



In Campari Group, Simatic IT Interspec di Siemens si interfaccia con l'ERP SAP.



migliore dei casi, file Word o Excel con informazioni da riadattare ai nuovi formati". Una volta impostato il lavoro nei siti italiani, il roll-out è proseguito con Scozia, Messico, Giamaica, Kentucky, Irlanda, Grecia, Brasile, Argentina, Australia e Francia. Seguiranno poi Canada e Bisquit Cognac, l'ultimo nuovo acquisto in Francia, ma ormai il programma è completo al 95%, con 21 mila specifiche, ottomila grafiche per il packaging e quasi 7000 documenti raccolti dai fornitori esterni (schede di sicurezza, dichiarazioni su allergeni e ingredienti). "Pur con questa mole di lavoro enorme, la maggior parte delle implementazioni a livello locale è avvenuta senza risorse aggiuntive grazie all'efficienza e alla flessibilità di Simatic IT Interspec - osserva Rocca -. Il roll-out in Sudamerica, che ha interessato tre impianti in Brasile e Argentina, per un totale di 1.550 codici materiali, è stato portato a termine con un team locale composto da circa 15 persone, per la maggior parte impegnate nella raccolta e nell'inserimento dei dati".

### Un sistema integrato

L'adozione della tecnologia Siemens in Campari Group non si limita a Simatic IT Interspec. L'azienda ha infatti implementato altri moduli in particolare Simatic IT R&D Suite per attività di ricerca e sviluppo, e Simatic IT Unilab, una soluzione per la gestione dei dati di laboratorio (Lims) fra le più diffuse e apprezzate nell'industria di processo. Simatic IT Unilab si interfaccia da un lato con SAP e dall'altro con Simatic IT Interspec. Nel primo caso, quando arriva una merce da un fornitore o avviene una produzione interna, SAP invia a Simatic IT Unilab una richiesta di verifica dei campioni, ultimata la quale l'operatore restituisce a SAP una decisione sull'utilizzo del prodotto, cioè

The top screenshot displays a 'General Descriptors List' table with the following data:

Attribute	Min	Max	Unit
Alcoholic Strength @ 20 °C	28.20000	28.80000	% vol
Colour Abs. @ 430 nm	2.20000	2.30000	AU
Colour Abs. @ 508 nm	3.40000	3.80000	AU
Colour Abs. @ 628 nm	0.14000	0.20000	AU
Invert Sugars /100 mL	0.20000	0.40000	g/100 mL
pH	4.50000	5.70000	
Specific Gravity 20 °C/20 °C	1.05000	1.05000	
Sucrose /100 mL	24.00000	25.00000	g/100 mL
Total Dry Extract /100 mL	25.00000	26.00000	g/100 mL
Turbidity Nephelometric	2.00000	2.00000	NTU

The bottom screenshot shows a 'Specification List' with a tree view on the left and a PDF viewer on the right displaying a Campari label. The label features the 'CAMPARI' logo and the text 'FRUITS CORDON ROUGE'.

L'adozione della tecnologia Siemens non si limita a Simatic IT Interspec, ma sono stati implementati altri moduli per una maggiore integrazione.

'rilasciato' o 'bloccato'. L'interfaccia con Simatic IT Interspec è invece unidirezionale, per il trasferimento delle specifiche da Simatic IT Interspec al laboratorio. L'architettura implementata da Campari Group prevede un altro elemento: il monitoraggio delle prestazioni degli impianti con la tecnologia Simatic IT OEE. "Il progetto con Siemens è partito dall'urgenza di gestire le specifiche tecniche - spiega Carlo Bidoglia, global application director PSC di Campari Group -. Nella roadmap di implementazione abbiamo incluso fin dall'inizio anche l'attivazione di un modulo per la qualità e la misura dell'efficienza complessiva degli impianti". E continua:

"Siamo partiti con un sito pilota a Canale d'Alba, raccogliendo dapprima i dati manualmente senza alcuna automazione, per poi collegare in un secondo tempo il sistema Simatic IT all'impianto tramite schede Ethernet montate sulle macchine per raccogliere dati relativi alle fermate e alla loro casualizzazione". "Con questo approccio abbiamo una misura OEE (Overall equipment effectiveness) in tempo pressoché reale - conclude -: ogni fermata viene giustificata dall'operatore nel turno di lavoro e a fine giornata facciamo una consuntivazione dei dati di produzione e scarti per ottenere il vero e proprio coefficiente OEE".



# Smart automation in vetrina a Ipack-IMA

In occasione della fiera Ipack-IMA, SEW-Eurodrive presenterà in due diversi padiglioni le sue soluzioni. In uno stand saranno esposte soluzioni di smart automation per applicazioni in ambiti packaging, food e beverage, saranno anche fruibili esperienze virtuali e app dimostrative per la digital automation. Nell'altro stand ci sarà uno specifico focus sull'intralogistica e sui sistemi cyberfisici all'interno delle Smart Factory

GIOSUÈ CAVALLARO

Smart Automation for a Smart Factory! Questo il concetto che SEW-Eurodrive ha in mente per progettare l'immediato futuro e che presenterà alla fiera Ipack-IMA sul processing e packaging food e non food a Milano, dal 29 maggio al 1 giugno. SEW-Eurodrive avrà due esposizioni tematiche. La prima nel Padiglione 1 - stand C09: qui saranno esposte soluzioni di smart automation per applicazioni in ambiti packaging, food e beverage e saranno fruibili esperienze virtuali

e app dimostrative per la digital automation. La seconda nel Padiglione 10 - stand A24-B23: qui ci sarà un focus specifico sull'intralogistica e sui sistemi cyberfisici all'interno delle Smart Factory.

SEW-Eurodrive, fra le principali aziende attive nel campo delle soluzioni integrate per l'automazione di fabbrica, propone la sua offerta in tre ambiti principali: connettività, efficienza e flessibilità nell'automazione di macchina grazie alla piattaforma

modulare Movi-C basata sull'ambiente software Movisuite per il real e virtual engineering dei sistemi; le soluzioni specifiche per sistemi cyberfisici, ovvero AGV Automated Guided Vehicle per l'assemblaggio e le movimentazioni intralogistiche; le soluzioni di automazione specifiche per il settore del food, grazie a una macchina riempitrice funzionante nata dalla partnership con VMS, azienda tedesca specializzata da oltre 20 anni nello sviluppo di macchine riempitrici



Movi-C è una piattaforma completa e di semplice utilizzo, articolata in quattro moduli. Un MAS (Mobile Assistance System) che sarà in vetrina in Ipack-IMA.

nel settore alimentare e, specificamente, nello sviluppo e costruzione di macchine per il riempimento asettico di prodotti liquidi o caseari.

#### Soluzioni di smart automazioni

Con Movi-C, SEW-Eurodrive offre una piattaforma completa e di semplice utilizzo, articolata in quattro moduli: software di progettazione, tecnologia di controllo, tecnologia dei convertitori di frequenza e tecnologia di azionamento. Il tutto presentato con tre isole tematiche posizionate sullo stand che permetteranno di coglierne tutte le caratteristiche tecniche e i vantaggi in termini di versatilità, efficienza e sicurezza. Una soluzione modulare declinabile per ogni tipologia di applicazione: automazione a singolo asse (applicazione tipica: trasporto di materiale), controllo del movimento (dispositivi di sollevamento multi-colonne, tripodi, robot - Motion Control), modulo automazione (macchine per l'imballaggio, macchinari per la lavorazione, attività di trasporto), EtherCAT Motion-Slave (macchine di serie multi-assi, calcolo cinematico nel PLC sovraordinato).

Sullo stand principale di SEW-Eurodrive nel Padiglione 1 sarà anche presente un 'Smart Product Demonstrator' ovvero un demo in cui le

informazioni sui motori elettrici saranno connesse a un cloud che monitora tutto il ciclo di vita fornendo informazioni per tutte le sue fasi: una app dedicata permetterà, attraverso un QR code, un controllo smart da remoto per visualizzare informazioni sui motoriduttori relative a: tipologia, funzionalità, vantaggi e istruzioni per la manutenzione e dati tecnici.

Inoltre, sarà disponibile un'area dedicata al tour a 360 gradi in mixed reality della rinnovata Smart Factory della sede di Solaro (MI), che il visitatore potrà fare indossando occhiali Card Board (gadget SEW 2018) e scaricando sul proprio cellulare la app AR SEW-Eurodrive per la realtà aumentata. Sarà quindi possibile vivere in prima persona e in tempo reale i processi di assemblaggio della nuova officina implementata a Solaro, attraverso un video che combina realtà virtuale e aumentata a riprese reali. Non mancherà infine anche la presentazione del nuovo Movigear, il sistema di azionamento mecatronico decentralizzato di SEW-Eurodrive, a breve sul mercato.

Maggiore rilievo sarà dato alle funzionalità della macchina riempitrice funzionante realizzata dalla società VMS con a bordo i nuovi convertitori di frequenza Movidrive e con integrate funzionalità di condition monitoring e realtà aumentata.

#### Intralogistica e sistemi cyberfisici

Protagonisti per eccellenza dello stand al Padiglione 10 dedicato al tema dell'intralogistica saranno i CPS, Cyber Physical System di SEW-Eurodrive, ovvero dei Mobile Assistance System (MAS) sviluppati per diversi settori industriali e che forniscono supporto per le attività logistiche o possono fungere da tavolo di lavoro mobile, nelle fasi di manipolazione dei componenti o per le operazioni di carico e scarico delle macchine, fino al trasporto di parti e componenti all'interno e all'esterno dell'azienda. L'offerta di SEW-Eurodrive comprende tecnologie specifiche per la realizzazione di questi Automated Guided Vehicle (AGV) utilizzabili sia per carichi leggeri che pesanti. Sarà poi possibile vedere un reale processo di movimentazione e interazione tra un portale Pick-and-Place e un modello espositivo funzionante di AGV adibito al trasporto di materiali, grazie all'esposizione di un sistema di automazione funzionante e interattivo.

Inoltre, sarà disponibile un portfolio completo dei MAS di SEW-Eurodrive avrà l'obiettivo di fornire, attraverso un display touch screen, una panoramica degli assistenti al trasporto mobile realizzabili da SEW-Eurodrive - e che l'azienda ha anche implementato nella sua officina di Solaro (Milano).

*G. Cavallaro, marketing manager Italia.*



# Dagli SCarti caseari packaging 100% green

No allo spreco di cibo, materiali ed energia: si ispira a questo obiettivo il progetto Biocosì (sviluppato dall'Enea in collaborazione con la start-up pugliese EggPlant) che punta a utilizzare le acque reflue della filiera casearia per produrre bioplastica per imballaggi e packaging per la conservazione degli alimenti - come vaschette per i formaggi o bottiglie per il latte - 100% biodegradabili e compostabili

VALERIO MICELI

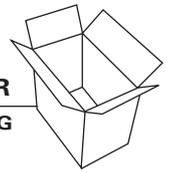
Il progetto Biocosì (tecnologie e processi innovativi per la produzione di imballaggi 100% Biodegradabili e Compostabili per un'industria Sostenibile, economica/circolare ed Intelligente) trasformerà i rifiuti caseari in risorse, ridisegnando il packaging in chiave sostenibile e introducendo materiali biodegradabili nelle linee produttive. Il progetto presenta una doppia valenza innovativa. Da un lato, grazie al processo di separazione a membrana sviluppato dall'Enea nel Centro Ricerche di Brindisi per il frazionamento del siero di latte, consente sia il recupero differenziato di tutte

le componenti (quali sieroproteine/peptidi, lattosio e sali minerali) che di acqua ultrapura. Dall'altro lato, la collaborazione EggPlant-Enea per la produzione di bioplastica biodegradabile e bioderivata dal lattosio estratto dai reflui, consente la totale valorizzazione dei rifiuti orientata all'innovazione della filiera agroalimentare, con benefici anche in termini di riduzione degli inquinanti dell'industria casearia e di impatto della plastica nell'ambiente.

## **Economia circolare**

Secondo studi Enea presentati lo scorso dicembre, l'83% dei rifiuti

in plastica censiti nei mari italiani è costituito da packaging, per lo più di plastica usa e getta. Oltre al ruolo di responsabile del processo di estrazione del lattosio e dei peptidi bioattivi da impiegare come integratori nei nuovi prodotti e al supporto tecnico-scientifico per la messa a punto della produzione di bioplastica (PHA - poliidrossialcanoati) per via fermentativa, all'Enea spetta anche la responsabilità della successiva caratterizzazione del biopolimero. Questa innovazione ispirata ai principi dell'economia circolare con l'obiettivo 'zero rifiuti a fine processo', risponde non solo ad



Impianto di separazione a membrane polimeriche e impianto di separazione a membrane ceramiche.

esigenze di natura etica e ambientale ma anche economiche, legate ai costi elevati dello smaltimento dei reflui caseari, consentendo oltretutto di tagliare di circa il 23% il costo unitario di produzione del biopolimero. Attualmente, le bioplastiche rappresentano circa l'1% delle plastiche prodotte ogni anno in Europa (circa 300 milioni di tonnellate). Ma la domanda è in aumento e con materiali più sofisticati, applicazioni e prodotti emergenti, il mercato è già in crescita. Secondo gli ultimi dati di mercato raccolti da European Bioplastics, associazione europea della filiera delle bioplastiche, la capacità di produzione mondiale delle bioplastiche è destinata a crescere di circa il 50% nel medio termine,

passando da circa 4,2 milioni di tonnellate del 2016 a 6,1 milioni di tonnellate nel 2021. Incrementi a due cifre anche per l'industria italiana delle bioplastiche che nel 2015, secondo uno studio commissionato da Assobioplastiche a Plastic Consult, ha registrato un aumento del 25% dei manufatti prodotti e un fatturato di 475 milioni di euro (+10%). Sviluppato nell'ambito del bando della Regione Puglia Innonetwork e finanziato con circa 1,2 milioni di euro dal Programma operativo regionale Por-Fesr 2014-2020, il progetto Biocosi vede tra i partner anche l'Università di Bari e le aziende CSQA, RL Engineering, Caseificio Colli Pugliesi, Compost Natura e la Rete di Laboratori Pubblici di Ricerca Micortonic, coordinata dall'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR, senza dimenticare Granarolo che parteciperà alle attività senza percepire il contributo.

#### Eco-innovazione di processo

Il progetto Biocosi è un vero e proprio cambio di paradigma che rivoluziona il concetto tradizionale del refluo come rifiuto trasformandolo in risorsa 'green', in grado di rispondere alla domanda di innovazione tecnologica per la sicurezza alimentare, di nuovi materiali ad elevato

valore aggiunto per un'agricoltura e industria sostenibili, con l'obiettivo di favorire un circuito virtuoso di sostanze nutritive tra aree urbane e rurali, promuovendo il risparmio energetico, il riciclo e la produzione a basse emissioni di carbonio. Questa proposta può rappresentare anche una fonte di ricchezza integrativa in termini di redditività per le stesse aziende casearie, per gli stakeholder operanti in filiera e per le PMI innovative che mirano ad aumentare la competitività del territorio diversificando l'offerta di prodotto.

L'iniziativa si inquadra nel più vasto contesto di attività dell'Enea finalizzate all'eco-innovazione di processo, di prodotto e di sistema, all'ecologia industriale nell'intera catena di valore con strumenti e approcci integrati per l'uso e la gestione efficiente delle risorse e la chiusura dei cicli sul territorio e nei sistemi produttivi, ma anche alle soluzioni innovative di collaborazione e a nuovi modelli di business e di consumo come l'open source, il pay per use, la simbiosi industriale.

*V. Miceli – Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali, divisione Bioag – Soquas Enea Brindisi.*



Vaschetta in biocomposito biodegradabile.

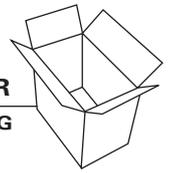
# Etichettatura con il cobot



L'australiana Prysm Industries, specializzata nella realizzazione di imballaggi e nell'etichettatura di prodotti stampati a iniezione conto terzi, ha scelto di robotizzare la propria produzione grazie all'adozione di un robot collaborativo di Universal Robots: l'UR5, macchina dotata di payload di 5 kg e di sbraccio di 850 mm

ELENA CASTELLO

Prysm Industries è un'azienda che per oltre 40 anni ha effettuato l'etichettatura a mano di prodotti realizzati tramite stampaggio ad iniezione. Poi ha scoperto l'UR5 di Universal Robots. Prysm Industries è un'azienda australiana specializzata nella realizzazione di imballaggi e nell'etichettatura di prodotti stampati ad iniezione conto terzi. L'azienda è una realtà molto apprezzata nel proprio Paese: fornisce prodotti qualitativi attraverso una produzione affidabile. Con sede a Dandenong, Victoria, Prysm è un'azienda



Prysm usa il cobot in diverse applicazioni, impiegando poco per spostare la macchina nel layout produttivo e programmarla per le operazioni da svolgere caso per caso.

australiana al 100% per proprietà e gestione. Specializzata nello stampaggio ad iniezione di prodotti in plastica conto terzi, l'azienda è una realtà di piccole medie dimensioni, impiegando 50 dipendenti, che dal 2014 ha effettuato scelte in termini di automazione industriale, dotandosi anche di robot collaborativi che le hanno consentito miglioramenti produttivi e notevoli risparmi economici.

Affidabilità che nel corso degli anni è stata garantita da una serie di operazioni, tra cui l'etichettatura degli stampati, svolte dal lavoro paziente e preciso di alcuni operatori impiegati espressamente in questa fase di lavoro. Proprio a partire dall'analisi del lavoro svolto dai propri operatori e da una successiva valutazione in termini di produttività e costi, l'azienda ha in seguito deciso di valutare la strada dell'automazione per ottenere prodotti di medesima qualità, affidabili e per consentire alle persone di svolgere compiti meno ripetitivi.

La scelta è andata verso la robotizzazione e, espressamente, ad un robot collaborativo di Universal Robots,

l'UR5, macchina dotata di payload di 5 kg e di sbraccio di 850 mm.

**Produttività, risparmio, ergonomia**

Prysm Industries ha introdotto il cobot UR5 proprio per automatizzare la fase di etichettatura. Dopo una prima fase di training svolta da un partner locale, il robot è stato messo in funzione nella linea e da subito sono stati registrati dei notevoli passi in avanti a livello produttivo, in termini di riduzioni di scarti, di fesa ed efficienza. Passi sostanzianti a livello economico in pochi giorni. L'azienda, infatti, ha registrato un risparmio di oltre 500 dollari al giorno nelle voci di costo connesse all'etichettatura, un risparmio che ha consentito a Prysm di ripagarsi interamente dell'investimento in robotica in meno di un anno.

Al di là degli aspetti economici, il cobot è diventato molto presto un collega di lavoro per tutti gli operatori grazie alla facilità di installazione, avviamento e utilizzo, caratteristiche che si abbinano ad una concreta flessibilità applicativa. Prysm, oggi, usa il cobot in diverse applicazioni, impiegando alle volte

solo pochi minuti per spostare la macchina nel layout produttivo e programmarla per le operazioni da svolgere caso per caso.

Ulteriori funzioni che hanno favorito il radicamento del robot nel processo produttivo sono l'interfaccia di programmazione decisamente intuitiva - fattore che consente un immediata immersione dell'operatore nella programmazione del robot UR - e la funzione di manual guidance e autoapprendimento che consente all'operatore di switchare il robot in modalità 'free-drive' e di formare delle traiettorie punto-punto da dover compiere e ripetere nelle successive fasi. Il robot, dopo aver ricevuto istruzioni 'a mano', è quindi in grado di ripeterle consentendo una reale programmazione drag-and-drop da parte dell'operatore anche per le routine più complesse. L'introduzione del cobot ha dunque portato ad immediati e concreti vantaggi a livello produttivo, economico e di organizzazione del lavoro, consentendo agli operatori di svolgere compiti diversi rispetto all'etichettatura, meno ripetitivi e noiosi.

Leister produce e commercializza riscaldatori industriali e macchinari per la saldatura della plastica; tecnologie all'avanguardia e un'ampia gamma di prodotti permettono di trovare la soluzione adatta per le esigenze nei più diversi settori

FRANCO ASTORE

# Riscaldatori, un mondo di applicazioni

Leister Technologies Italia, filiale italiana della multinazionale svizzera Leister, presenta le soluzioni della propria divisione Process Heat: una vasta gamma di soffianti e riscaldatori pratici e versatili, facilmente integrabili nei processi di produzione che utilizzano getti di aria calda come fonte di calore. Per conoscere meglio questa realtà imprenditoriale, abbiamo incontrato Paolo Possa, general manager di Leister Technologies Italia.

## **Ingombro ridotto ed efficienza**

“Le soluzioni Leister - esordisce Possa - per le lavorazioni di processo process heat possono trovare impiego in una varietà di settori, oltre che in una varietà di processi, dal riscaldamento all'essiccazione, dalla sterilizzazione alla termoretrazione”. Queste soluzioni possono interessare gli operatori di tutti i settori: dal packaging all'alimentare, dal medicale al farmaceutico, e naturalmente alle diverse tipologie

di utenti, dai progettisti agli esperti di automazione industriale, dai costruttori di macchinari e impianti agli utilizzatori finali degli stessi impianti. “Quest'anno - continua Possa - abbiamo deciso di porre in risalto la versatilità delle nostre soluzioni con l'obiettivo di portarle a conoscenza di tutti i mercati che già serviamo, e perché no, di farle conoscere anche in settori che non abbiamo ancora pienamente esplorato”. In particolare, quali soluzioni



hanno destato maggior interesse da parte degli utilizzatori? "I nostri 'cavalli di battaglia' per l'industria di processo sono sicuramente i riscaldatori autonomi Mistral e Hotwind - rimarca Possa -. Mistral è conosciuto e apprezzato da anni in molti settori per la sua capacità di funzionare in continuo, per l'ingombro ridotto e le necessità di impiantistica elettrica e meccanica a supporto veramente minime". Grazie ai motori brushless ha anche il vantaggio di una maggior durata e delle necessità di manutenzione praticamente assenti, in virtù dell'assenza di carboncini. Hotwind, invece, è il fratello maggiore di Mistral, da cui si differenzia per una capacità più che doppia di generare aria calda: con una potenza dell'elemento riscaldante che arriva fino ai 5.400 W nel modello con maggiori prestazioni ed è, secondo una nota dell'azienda, il riscaldatore autonomo versatile per eccellenza.

### Il laser per la plastica

Possa continua nell'illustrare i prodotti: "Presentiamo inoltre la gamma di riscaldatori LHS, da abbinare a soffianti esterne e disponibili in un range di potenza da 550 W fino a 40 kW, tra cui spicca il riscaldatore LE 10000DF-C, riscaldatore a doppia flangia progettato per rispondere ai più stringenti requisiti di igienicità standard Ehedg e quindi ideale per applicazioni in ambito farmaceutico e alimentare". E ha prosegui-



Paolo Possa, general manager di Leister Technologies Italia.

to: "Gli operatori, inoltre, hanno la possibilità valutare una soluzione per la saldatura di materiali termoplastici con tecnologia laser, fiore all'occhiello della nostra casa madre svizzera, richiesta da settori con particolari esigenze in termini di volumi, tracciabilità e precisione". La tecnologia laser per la saldatura della plastica si è sviluppata a partire dai primi anni 90; pur non essendo quindi una tecnologia nuovissima, sta riscontrando un grande interesse in diversi ambiti, tra cui l'industria automobilistica e il medicale. Nel nostro Paese l'interesse su questa tecnologia e argomenti sono profondi. Cosa dire. Leister Technologies è un'importante realtà nel settore della lavorazione della

plastica. Le soluzioni dell'azienda sono molto apprezzate nei processi industriali che utilizzano tecnologie ad aria calda e dove trovano impiego i riscaldatori e i soffianti Leister, quindi, anche nel settore alimentare, per il packaging. Ma non è tutto.

### Si amplia lo stabilimento

L'azienda, con casa madre in Svizzera e filiali in tutto il mondo, ha messo sul tavolo 25 milioni di franchi svizzeri per ampliare lo stabilimento produttivo di Sarnen. Obiettivo: rispondere al meglio all'incremento della domanda di mercato in un'ottica di crescita di lungo periodo. Nei moderni spazi la progettazione di innovativi macchinari andrà di pari passo con la produzione degli articoli di maggior successo. Come da tradizione. Lo sviluppo dei prodotti targati Leister derivano dall'orientamento all'innovazione e alla ricerca e sviluppo dell'azienda elvetica. Nel tempo l'attenzione all'innovazione ha permesso all'impresa di conquistare una posizione importante nei mercati dei riscaldatori industriali e delle macchine per la saldatura di materiali plastici. Nella nuova fabbrica troveranno largo impiego le più recenti tecnologie a basso impatto ambientale. In particolare il sistema di climatizzazione a pompa di calore, sfruttando l'acqua di falda, riscalderà gli ambienti in inverno e li raffrescherà in estate, limitando al massimo il ricorso



Applicazione dei sistemi Leister.



Da sinistra il riscaldatore LHS; Triac è un saldatore manuale ad aria calda; Hotwind, invece, è un riscaldatore autonomo con potenza fino a 5.400 W.

all'energia dalla rete elettrica. Sarà inoltre installato, in parte sul tetto e in parte sulla facciata esposta a sud, un impianto fotovoltaico da 65 kW: su un'area complessiva di 1.000 m<sup>2</sup>, a regime sarà in grado di produrre 80 MWh/anno. La decisione di Leister di investire in Svizzera, in controtendenza rispetto alle numerose delocalizzazioni verso l'Europa dell'est o l'Estremo Oriente, riflette la convinzione dell'azienda che la chiave del successo, anche per il prossimo futuro, sarà mantenere in Svizzera anche la progettazione e la produzione delle proprie soluzioni, oltre che la ricerca e lo sviluppo. Una garanzia in più per realizzare anche in futuro prodotti di qualità e tecnologie innovative e ad alto valore aggiunto, con tempi di consegna sempre più brevi.

Gli impianti, che entreranno in produzione nella primavera del 2019,

sono la risposta a una domanda di mercato in costante salita, grazie non solo alla congiuntura macro-economica positiva a livello globale ma anche a testimonianza dell'apprezzamento nei diversi mercati delle caratteristiche distintive dei prodotti Leister; qualità, innovazione, semplicità di funzionamento ed ergonomia. La spinta a investire arriva dallo sviluppo dei settori più conosciuti in cui Leister opera, fra i quali il packaging e l'alimentare, che da sempre rivestono un ruolo importante per l'azienda. "Sono passati 14 mesi da quando la direzione aziendale ha preso la decisione di espandere la fabbrica e il rilascio del permesso di costruzione da parte delle autorità competenti - ha dichiarato alla cerimonia di inizio lavori Christiane Leister, proprietaria e presidente del consiglio di amministrazione della società -. Una risposta rapida per un

ambizioso progetto di ampliamento che punta a garantire la capacità produttiva dell'azienda svizzera nel lungo termine. In questa direzione va anche la decisione del management di cogliere l'occasione dei lavori in corso per rivedere i processi interni e i flussi di lavoro in modo da ottenere una miglior ottimizzazione dei tempi di lavorazione e una riduzione dei costi di produzione.

### Macchinari sempre più innovativi

Questi investimenti porteranno Leister a rispondere sempre meglio e con maggiore velocità alle esigenze degli utilizzatori del process heat (riscaldatori industriali), settore dove l'azienda ha sempre saputo distinguersi per la qualità dell'ampia gamma di prodotti, l'efficienza della logistica e dei servizi offerti alla clientela. Nella nuova fabbrica, infatti, oltre alla messa a punto di nuovi macchinari sempre più all'avanguardia, continueranno a essere realizzate tutte le attrezzature più apprezzate dal mercato, come la gamma dei riscaldatori industriali: come Triac, insignito del Red Dot Design Award, uno dei premi più prestigiosi al mondo per il design industriale. Triac è un saldatore manuale ad aria calda caratterizzato da un'impugnatura ergonomica che permette all'utente di lavorare per lungo tempo in tutta comodità e senza affaticarsi.

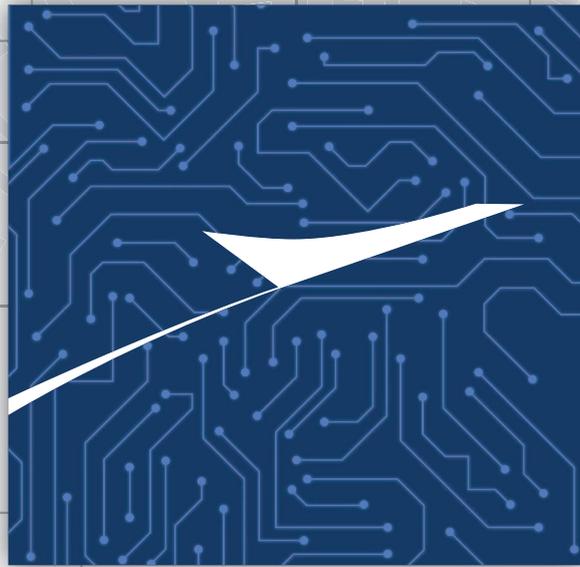


Ampliamento dello stabilimento produttivo Leister di Sarnen.



# Tex

systems  
& solutions



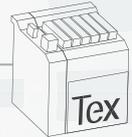
INDUSTRY 4.0

EtherCAT

MECHATROLINK

CANopen

Tex Remote I/O



HMI & SCADA



MADE IN ITALY



TexComputer srl.  
Tel. +39 0541 832511  
www.texcomputer.com  
commerciale@texcomputer.com





Le soluzioni per l'imballaggio alimentare devono soddisfare richieste sempre più crescenti per la conservazione dei cibi. La componentistica R+W equipaggia macchine e sistemi produttivi. Qui di seguito alcune soluzioni

STEFANO VINTO

# Packaging nell'alimentare

Il packaging alimentare gode di ottima salute, come confermano i dati forniti dall'Istituto Italiano Imballaggio: la produzione è in crescita con aumenti del 3,1 % a peso e dell'1,9% a valore. In particolare gli imballi in plastica segnano un aumento del 5% a peso e del 3% a valore. La crescita è trainata dalla rapida espansione del segmento out of home: l'imballaggio dei pasti consumati fuori casa cresce dell'1,2% all'anno. Le norme del settore, in costante evoluzione, contribuiscono a garantire una crescita nella qualità delle soluzioni per l'imballaggio, chiamate a soddisfare esigenze sempre crescenti di riduzione degli sprechi e di miglior conservazione degli alimenti.

## Prodotti e macchinari per il food

Le pellicole polimeriche utilizzate in ambito alimentare hanno lo scopo di costituire una barriera tra l'alimento e gli agenti esterni. Il mercato delle materie plastiche per il packaging alimentare è dominato da due polimeri: il polietilene PE ed



Progettazione di macchine per il packaging alimentare.

il polipropilene PP. Un recente studio pubblicato da Smithers Pira, authority mondiale del settore packaging, stima l'utilizzo annuo dei due materiali in 4,7 milioni di t per il PP e 4,8 milioni per il PE. Questa caratteristica è alla base del sempre più crescente impiego di tali materiali nei processi di imbottigliamento e inscatolamento. Un'altra esigenza alla base dell'utilizzo del packaging flessibile è determinata dalla necessaria coesistenza dei requisiti di biodegradabilità, sostenibilità e riciclabilità. Il polipropilene PP è economico e caratterizzato da una bassa densità. Sta efficacemente sostituendo materiali come il polietilene, il cloruro di polivinile, il poliestere ed il cellophane (idrato



	Orientamento monoassiale	Orientamento biassiale
Densità superficiale per uno spessore di 25,4 $\mu\text{m}$ ( $\text{m}^2/\text{kg}$ , secondo Astm D4321)	43,24 – 44,5	43,53
Peso specifico ( $\text{g}/\text{cm}^3$ , secondo Astm D1505)	0,885 – 0,905	0,902 – 0,907
Resistenza a trazione (Mpa, secondo Astm D882)	31 – 48	52 – 276
Allungamento percentuale (% , secondo Astm D882)	550 – 1000	352475

di cellulosa). Risulta interessante confrontare le caratteristiche meccaniche dei fogli in PP ad orientamento monoassiale con quelli a orientamento biassiale, come mostrato nella seguente tabella.

Per il polietilene PE, i requisiti meccanici del packaging flessibile prevedono il ricorso a strutture multistrato, al fine di realizzare involucri in composito capaci di far fronte alle esigenze funzionali, protettive e di presentazione del prodotto.

### Macchinari per il packaging alimentare

Il riempitore costituisce, di solito,

la macchina più importante all'interno di una linea di packaging alimentare. Esso svolge due funzioni critiche: misura una determinata quantità di prodotto; posiziona la quantità di prodotto misurata nella confezione.

I riempitori volumetrici, invece, possono essere del tipo a pistone, a diaframma, a flusso temporizzato e a coclea. I riempitori a pistone misurano e distribuiscono il prodotto tramite l'azione di un pistone singolo. I riempitori a diaframma permettono la misurazione di diverse quantità di prodotto, senza procedere alla sostituzione della

camera di misurazione. I riempitori a flusso temporizzato si basano sul principio per cui se un prodotto liquido scorre in un tubo di dato diametro a velocità costante, la quantità di prodotto distribuito dipenderà dall'intervallo di tempo in cui il prodotto scorre. I riempitori a coclea sono ampiamente usati per i prodotti secchi o in pasta, che impiegano il packaging flessibile. Il prodotto viene raccolto temporaneamente in un recipiente a pareti inclinate munito di un'apertura sul fondo. La misurazione della quantità di prodotto viene eseguita in base ai numeri di giri della coclea. Un'altra tipologia di macchinari sono i riempitori a peso che vengono impiegati in tutte quelle situazioni in cui il prodotto non presenta una densità uniforme. Possono essere del tipo a pesatura netta o a pesatura lorda.

Il layout dei riempitori, all'interno di una linea di packaging flessibile, può essere sia allineato che rotante. Anche in questi casi, la movimentazione dei contenitori realizzati con le materie plastiche citate all'inizio prevede i requisiti di smorzamento delle vibrazioni, di limitazione della coppia e di assenza di giochi con elevata rigidità torsionale. Il packaging flessibile prevede anche l'uso di sacchetti, borse e involucri.

Le macchine destinate a questa

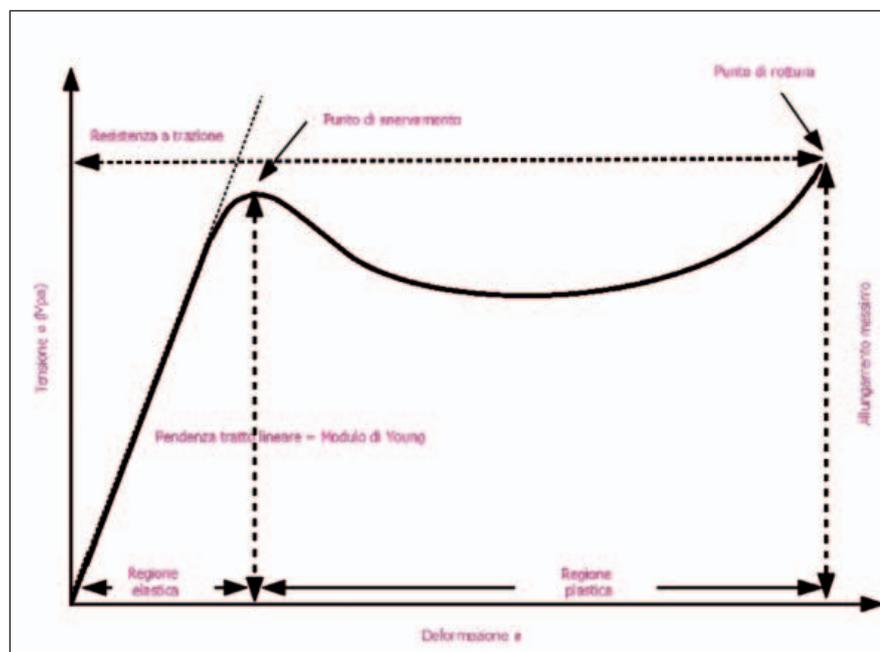


Diagramma  $\sigma - \epsilon$  tipico dei polimeri termoplastici per uso alimentare.



Giunti R+W con allunga serie ZA-EZ sono adatti per collegamenti con grandi distanze e giunti a soffietto metallico serie BK.



Giunti a elastomero EK e limitatori di coppia SK.

tipologia di packaging vengono chiamate macchine FFS (Form - Fill - Seal, ovvero macchine formatrici, riempitrici e sigillatrici). Tali macchine possono essere di tre tipi: macchine FFS verticali, macchine FFS orizzontali, macchine FFS termoformatrici.

### I componenti per le macchine

Un'attività complessa come la progettazione nell'ambito delle macchine per il packaging alimentare, può trovare un valido supporto nei fornitori di componenti. È il caso di R+W, azienda specializzata nella produzione di giunti e alberi di trasmissione, in grado di mettere

la sua esperienza a disposizione del progettista. R+W fornisce una gamma completa di soluzioni per tutte le esigenze di trasmissione e limitazione della coppia, quali: giunti a soffietto metallico BK, giunti a elastomero EK, limitatori di coppia SK e giunti con allunga ZA-EZ. I giunti BK a soffietto metallico, precisi e senza gioco, sono molto apprezzati per il basso momento di inerzia, la totale assenza di necessità di manutenzione, la durata praticamente infinita e soprattutto la totale affidabilità. I giunti a elastomero della serie EK combinano elevata flessibilità e buona resistenza. Smorzano vibrazioni

e impatti compensando i disallineamenti degli alberi. I limitatori di coppia SK, assolutamente privi di gioco, permettono di proteggere il sistema motore in caso di sovraccarico, scollegandolo dalla parte condotta nel giro di pochi millisecondi. Inoltre consentono un riarmo semplice e rapido non appena viene rimossa la causa del sovraccarico. I giunti con allunga della serie ZA-EZ sono ideali per collegamenti con grandi distanze assiali, eventualità spesso presente nelle macchine da imballaggio. Sono facili da montare e smontare senza che occorra muovere o allineare gli elementi da collegare.

# AVENTICS<sup>A</sup>

## PNEUMATICS IT'S THAT EASY

**Il meglio per il vostro business:** scegliete AVENTICS per risultati immediati, semplici ed affidabili.

Grazie alla nostra expertise ed ai nostri servizi di consulenza, siamo in grado di fornire prodotti e soluzioni su misura per l'industria pneumatica.

Affidatevi al nostro know-how tecnico nelle applicazioni speciali ed alla nostra esperienza nell'automazione industriale.

Vi aspettiamo a  
**sps ipc drives**  
**Parma 22-24 maggio 2018,**  
**padiglione 6, stand J006**

**AVENTICS Srl**

Piazza Maestri del Lavoro, 7  
20063 Cernusco sul Naviglio

[www.aventics.com/it](http://www.aventics.com/it) [info.it@aventics.com](mailto:info.it@aventics.com) Tel. +39 02 92442501



# Potenza elettrica per i flaconi

PrimePac produttore di bottiglie e flaconi di plastica aumenta la produttività e riduce i consumi energetici con il pacchetto azionamento-motore SynRM di ABB

FRANCO ASTORE

Grazie alla valutazione energetica degli azionamenti, un produttore di contenitori in materia plastica ha conseguito un risparmio del 60% sui costi energetici e un incremento della produttività del 30%. Quando la soffiatrice per bottiglie di plastica in funzione da 23 anni non riusciva più a garantire una produttività adeguata, l'azienda nord-irlandese PrimePac ha dovuto affrontare il problema. La macchina usa un motore idraulico per azionare l'estrusore della soffiatrice. Dopo aver operato per tutta la vita 24 ore al

giorno, cinque giorni alla settimana, il motore funzionava in maniera inefficiente e faticava a mantenere una velocità costante.

## Dal problema alla soluzione

PrimePac ha deciso di sostituire lo storico motore idraulico utilizzato per azionare un estrusore su una soffiatrice, che non operava più alla piena efficienza e faticava a mantenere una velocità costante. La recente soluzione è il motore SynRM di ABB con azionamento a frequenza variabile ACS880. In pas-

sato servivano 10 s per formare una bottiglia. Negli ultimi anni questo intervallo di tempo si è allungato a 12 s. L'estrusore causava inoltre lunghe code di attesa per la plastica in eccesso, che doveva essere tagliata e riciclata con un processo caratterizzato da forti consumi energetici.

PrimePac ha ricevuto un preventivo di 44.000 dollari per revisionare la macchina. L'intervento avrebbe mantenuto l'apparecchiatura in esercizio, utilizzando però la stessa tecnologia e consumando la stessa



quantità di energia. Questo era un aspetto critico, perché la capacità elettrica di 600 kVA del sito era ormai al limite. Pertanto, per installare una nuova macchina di stampaggio a iniezione completamente elettrica per la produzione di un nuovo tipo di flacone medicinale, sarebbe stato necessario un investimento di oltre 300.000 dollari per adeguare la fornitura elettrica.

### Valutazione energetica

Per trovare un'alternativa, PrimePac ha chiesto ad Advantage Control Limited, ABB Authorized value provider e partner dell'azienda per le questioni energetiche e di automazione, di effettuare una valutazione energetica della macchina esistente. I consumi energetici sono stati misurati nell'arco di una settimana rispetto a un modello completamente elettrico. L'analisi ha evidenziato che, producendo bottiglie di dimensioni e peso analoghi, la vecchia macchina consumava molta più energia. Inoltre, l'impiego di potenza era irregolare e i consumi erano elevati a causa della coppia aggiuntiva richiesta dal gruppo idraulico all'avviamento. Infine, la regolazione di velocità della vecchia soffiatrice aveva problemi che incidevano sulla qualità della bottiglia stampata.

È stato deciso che un pacchetto composto dal motore sincrono a riluttanza (SynRM) e dall'azionamento ACS880 di ABB avrebbe non solo ridotto il consumo di elettricità e migliorato il mantenimento della velocità e la qualità e omogeneità del prodotto finito, ma anche liberato potenza elettrica da impiegare nell'azionamento della nuova soffiatrice a iniezione. L'azionamento ACS880-01 può essere ordinato con custodia IP55 per l'installazione nell'area di processo. Grazie al risparmio energetico ottenuto è stato possibile installare un nuovo estrusore senza aumentare la fornitura elettrica da 600 kVA.

### Risparmio energetico

Dopo l'installazione, i dati raccolti hanno evidenziato un risparmio energetico del 60%. Anche considerando le modifiche apportate alla macchina, gli 11.000 dollari spesi per l'acquisto del pacchetto SynRM IE4 da 55 kW verranno recuperati in meno di 12 mesi. L'unità idraulica consumava 68 kW, mentre con l'installazione del pacchetto SynRM il consumo è costante a 26 kW, con un risparmio del 60%. PrimePac ha così potuto installare una nuova linea senza superare il limite di potenza dell'impianto elettrico esistente. Il pacchetto SynRM ha garantito

all'azienda produttrice di flaconi il recupero dell'investimento in meno di sei mesi. Il drive industriale di ABB offre il controllo diretto della coppia (DTC) che ha garantito benefici concreti nel mantenimento della velocità. La velocità è ora molto più precisa e costante e, di conseguenza, la lunghezza e il peso della plastica nell'estrusore e nello stampo sono molto più omogenei. Questo significa meno sprechi (senza più lunghe code di attesa), perché non c'è più sovrabbondanza di prodotto.

### Maggiore produttività

In precedenza solo il 63% delle estrusioni produceva bottiglie utilizzabili, a causa dei movimenti erratici e sporadici della macchina. Dopo l'installazione del pacchetto SynRM, la percentuale di estrusioni convertite in bottiglie è salita al 96%. Il restante 4% è legato alla fase di rallentamento della macchina. Grazie alla riduzione degli sprechi, il granulatore da 18,5 kW per il riciclo degli scarti viene impiegato molto meno. Solo questo ha prodotto un risparmio energetico nell'ordine del 5%. Un altro vantaggio è la drastica riduzione di rumore e vibrazioni: finalmente gli operatori possono parlare fra loro anche nei pressi del motore. Clifford Craig, engineering manager di



Clifford Craig, engineering manager di PrimePac.





Il sistema di produzione, per flaconi e bottiglie di plastica, è stato equipaggiato con motore sincrono a riluttanza (SynRM) e l'azionamento ACS880 di ABB.

PrimePac, ha dichiarato: "Non potevamo installare una nuova macchina elettrica perché non disponevamo della potenza necessaria. Ma grazie al risparmio del 60% ottenuto sulla vecchia soffiatrice, siamo riusciti a installare un'altra macchina di stampaggio a iniezione completamente elettrica. Siamo andati oltre le nostre più rosee aspettative. Abbiamo

aumentato notevolmente la produzione semplicemente installando un pacchetto SynRM di ABB". Insomma, per riassumere, la recente innovazione in casa PrimePac ha migliorato del 30% della quantità di bottiglie utilizzabili; una riduzione del 60% dei costi energetici per le macchine soffiatrici, un risparmio di 356.000 dollari necessari per potenziare la

fornitura elettrica da 600 a 800 kVA, al fine di consentire l'installazione di una nuova soffiatrice completamente elettrica; risparmio di 44.000 dollari sui costi per attrezzare pompa e azionamento con la stessa tecnologia; miglioramento delle condizioni di lavoro grazie alla silenziosità dei motori SynRM rispetto ai motori c.a. standard.

Il mondo  
del packaging  
è servito!



Scoprite le ottime proprietà meccaniche e tribologiche dei materiali polimerici, possono essere sfruttate con successo nella costruzione di particolari di macchine automatiche come:

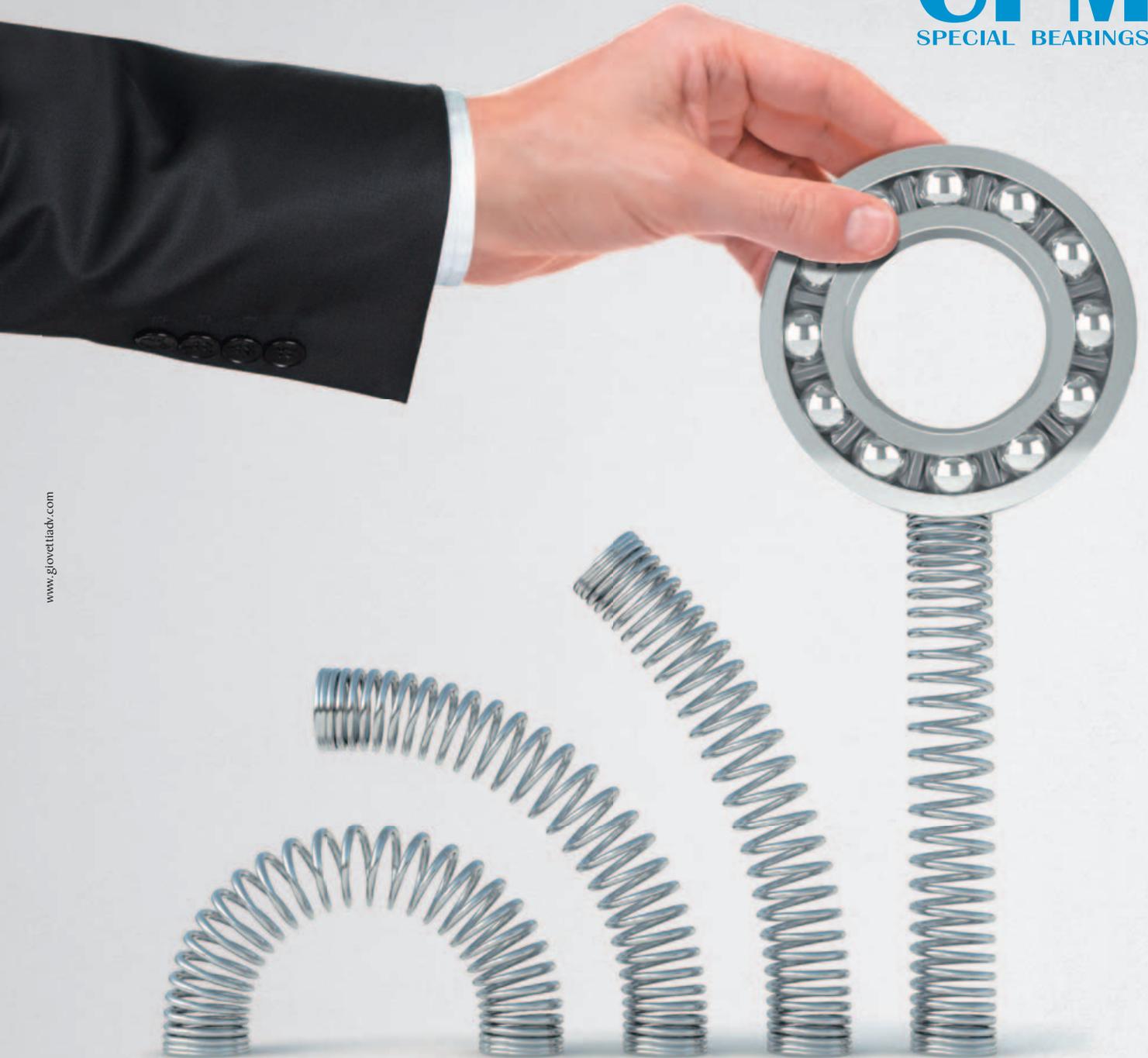
ingranaggi, scorrimenti e parti in movimento relativo. Geartec è in grado di dare supporto ai clienti nella corretta scelta della materia prima e di garantire elevata qualità del prodotto e l'affidabilità nelle consegne. Tecnologia innovativa e un mondo di opportunità al vostro servizio.

LAVORAZIONI MECCANICHE A DISEGNO IN MATERIALE PLASTICO.

 **GEARTEC**  
UNITED MACHINING GROUP

[WWW.GEARTEC.IT](http://WWW.GEARTEC.IT)

**CPM**  
SPECIAL BEARINGS



www.giovetitadv.com

[www.cpmbearings.com](http://www.cpmbearings.com)

Italy  
20834 Nova Milanese (MB)  
Via Brodolini, 26  
Tel. +39 0362 363411  
[info@cpmbearings.com](mailto:info@cpmbearings.com)

MADE IN ITALY 



QUALITÀ

SERVIZIO

**flessibilità**

COMPETITIVITÀ



Daide Borghi e  
Paolo Scarabelli,  
esperti di Tetra Pak  
Packaging Solutions,  
a tutto campo  
sull'impatto della  
digitalizzazione nel  
settore dei sistemi  
per l'imballaggio e il  
confezionamento

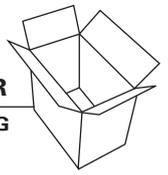
FRANCO CANNA

# Futuro del packaging? Digitale e meccatronico

“Se in questi anni si parla tanto di Industry 4.0 e delle tante buzzword collegate - digitalizzazione, Big Data, Condition Monitoring, Machine Learning, Digital Twin, Augmented Reality ecc. - una ragione c'è: è in atto un vero cambio di paradigma, una rivoluzione che sta effettivamente accadendo e che ci riguarda

tutti, che ne vogliamo fare parte o meno”. A parlare sono due esperti di Tetra Pak Packaging Solutions: Davide Borghi, Technology Specialist, e Paolo Scarabelli, Embedded Solution manager. Borghi è anche membro del comitato scientifico di SPS IPC Drives Italia, la fiera dell'automazione e del digitale che si terrà

dal 22 al 24 maggio a Parma e che proprio su questi temi intende far luce con tavole rotonde, workshop, convegni e demo applicative. Un cambio di paradigma, quindi, che porterà vantaggi per tutti quelli che sapranno leggerne le dinamiche: “Come spesso capita con i cambi di paradigma, abbiamo assistito e



stiamo assistendo a un'ondata di entusiasmo iniziale, e non è detto che vedremo il pieno compimento e sfruttamento commerciale per tutte le tecnologie e le sfaccettature che ora sono sulla bocca di tutti. Ma non c'è dubbio che il modo di fare, e di monitorare, macchine automatiche per il packaging stia cambiando, con vantaggi per il produttore e per il cliente", continuano.

### Tecnologie per movimentazione

Se c'è un'area nella quale la digitalizzazione sta avendo un impatto particolarmente forte è proprio l'ambito delle tecnologie per la movimentazione. "I servo motori rotativi o lineari - spiega Borghi - sono ormai lo standard, con nicchie di soluzioni ad alta performance che prevedono anche motori coppia e servo lineari. Sono sempre più comuni, addirittura, sostituzioni di soluzioni pneumatiche con servo lineari di fascia bassa, che portano a migliore ripetibilità (quindi qualità) ed efficienza energetica. Le soluzioni servo brushless stanno addirittura prendendo possesso di alcuni domini che erano prettamente meccanici (a passo fisso), attraverso l'utilizzo di sistemi a carrelli indipendenti (a passo variabile) come XTS di Beckhoff, iTrak o MagneMover Lite di Rockwell, AcoposTrak di B&R, SuperTrak di ATS, solo per citarne alcuni". L'altro

ambito di grande interesse è quello del condition monitoring: "La digitalizzazione e l'impiego di tecnologie PC-based - aggiunge Scarabelli - hanno portato anche all'apertura di altre possibilità, come quella di campionare dati di diversa natura dal campo ad alta frequenza (Condition Monitoring), con riferimenti temporali esatti (ai fini industriali) e comuni (time stamping) per permettere la successiva aggregazione del dato nel cloud, ed abilitare strategie di Predictive Maintenance".

### Flessibilità e performance

La crescente e diffusa richiesta di prodotti personalizzati, che si combina con la riduzione del numero medio di unità per lotto, sta ponendo delle vere e proprie sfide a chi costruisce macchine e impianti per il confezionamento e l'imballaggio. Se è vero che la tecnologia da tempo fornisce soluzioni che consentono di eseguire cambi formato e controlli di qualità alla massima velocità, finora il costo di questa flessibilità era troppo alto perché diventasse economicamente fattibile in settori a medio o basso valore aggiunto. "L'utilizzo sempre più diffuso di tecnologie servo, anche direct drive, e la contemporanea adozione di macchine completamente digitali con capacità di calcolo e di memoria significativamente più elevate che pochi anni fa, rende

possibile, fra le altre cose, anche la flessibilità in termini di cambio formato", dice Borghi. "Ovviamente questo può avere, e spesso ha, un costo maggiore rispetto ad una soluzione tradizionale. Ma ciò può essere compensato da un ridotto Total Cost of Ownership, grazie all'adozione di tecniche di Condition Monitoring per predire guasti incipienti delle principali parti soggette ad usura (peraltro ridotte al minimo grazie all'uso di catene cinematiche corte o cortissime, di tipo direct drive)".

Anche la robotica sta finalmente facendo la sua parte anche nelle linee del packaging: "Una robotica di ultima generazione, anche qui con soluzioni a geometria parallela (ad esempio robot Delta), sempre per le stesse ragioni di catena cinematica abbreviata e quindi più alte prestazioni. I robot Delta aprono anche altre opportunità, come la possibilità di utilizzare lo stesso controllore per il bordo macchina e i robot, e poter anche scegliere il vendor del motion control del robot, lasciando al fornitore del robot, appunto il robot meccanico (quindi, anche qui, spostando il confine della soluzione mecatronica integrata più verso il campo).

Ai due esperti abbiamo a questo punto chiesto di stilare una classifica, indicando quanto continuo oggi le performance (produttività), quanto la qualità del processo (pochi scarti, tracciabilità ecc.) e quanto la flessibilità. "Sono tutti rilevanti e devono essere gestiti con un approccio strategico coordinato. Per il settore del confezionamento alimentare, la qualità è un elemento imprescindibile e non negoziabile, ma questo deve combinarsi con una produttività di eccellenza, e offrire un set-up produttivo sempre più agile per adattarsi alle richieste variabili della moderna value chain".

Davide Borghi,  
Technology Specialist  
di Tetra Pak Packaging  
Solutions,  
e Paolo Scarabelli,  
Embedded Solution  
manager di Tetra Pak  
Packaging Solutions.





La Tetra Pak E3/flex e La Tetra Pak E3/speed.

### Sempre più... mecatronica

Nel settore automotive l'elettronica rappresenta il 40% del valore aggiunto della vettura: un dato che sale al 75% nel caso delle automobili ibride. Ma "anche nel settore dei macchinari la percentuale della macchina, in termini di valore, e di funzione, svolta da elettronica e software (e cloud) sta aumentando - spiega Scarabelli -. Ma la situazione è, se possibile, ancora più complessa ed articolata: non è più possibile, infatti, tracciare

un confine netto fra soluzione elettronica e meccanica: un gioco meccanico, una catena cinematica non sufficientemente rigida, tolleranze fuori controllo, possono fare la differenza fra una soluzione funzionante a specifica e una non funzionante. Si dovrebbe parlare, infatti, di soluzione mecatronica, che deve vedere il coinvolgimento di tutte le competenze, sia dell'esperto meccanico, sia dell'elettronico, sia del softwarista, sia del controllista, coadiuvati dal mec-

catronico e dal system engineer. L'utilizzo di encoder interamente digitali a singolo cavo, e di drive completamente digitali (non solo i 3 anelli di controllo, ma ormai anche la potenza è da tempo digitalizzata tramite il controllo PWM), sposta il confine digitale-analogico più in basso verso il campo. La necessità di alte performance in termini di ridotto position error e la catena cinematica ridotta (direct drive) portano all'obbligo di adottare un design integrato, appunto 'meccatronico' nel senso più vero del termine, aprendo le porte a nuovi paradigmi, dove, il prodotto è progettato e fabbricato in serie in maniera più olistica".

### Il futuro? È nei servizi

Uno degli aspetti più interessanti della quarta rivoluzione industriale è l'impatto che le tecnologie hanno anche sui modelli di business. In alcuni settori la quota di profitti derivanti dalla vendita di servizi associati alla gestione delle macchine è destinata addirittura a superare il costo di acquisto della macchina stessa. "La servitizzazione è in costante crescita, non solo nel settore del packaging - dice Borghi -. Tetra Pak ad esempio fornisce ai propri clienti la possibilità di monitorare le proprie macchine con un servizio di Condition Monitoring, per predire, in modo efficace, sperimentato e verificato, i guasti incipienti dei principali componenti soggetti ad usura nelle proprie macchine automatiche, anche già installate sul campo da diversi anni, attraverso un Condition Monitoring Kit installabile in poco tempo, e integrato con un servizio cloud-based. Questo permette ai clienti di ridurre il numero di fermate non programmate, massimizzare l'efficienza produttiva, ridurre gli scarti e in generale ridurre l'incertezza".

# Celle di carico **burster**



Celle di carico miniatura 8416 e 8417



# Effetto Magnus per la nave

Per rendere il trasporto marittimo mondiale più sostenibile e al contempo redditizio sono poche le strade percorribili. Una di queste consiste nell'ottimizzare scafo e motore per aumentare l'efficienza e ridurre i consumi di carburante. Un'altra è l'uso dell'energia eolica. La soluzione SKF

ATTILIO ALESSANDRI

L'azienda finlandese Norsepower produce avveniristici cilindri verticali rotanti ausiliari, che s'innalzano dal ponte delle navi e creano forza propulsiva per effetto del vento. Fondata nel 2012, questa start up di nicchia, con i suoi sette ingegneri, ha rielaborato il principio messo a punto già nel secolo scorso e che permette agli aerei di sostenersi in volo. Il risultato? Numerosi premi per l'innovazione e contratti da alcune delle principali società di navigazione. "Si sente molto l'esigenza di rendere il trasporto marittimo più sostenibile riducendo le emissioni di anidride carbonica", dichiara Tuomas Riski, CEO di Norsepower, a Helsinki. Già responsabile dei sistemi informativi, Riski ha creato la società insieme a un gruppo di esperti del settore, tra i quali Kai Levander, uno dei più eminenti architetti navali. "Cre-

diamo che la nostra tecnologia di propulsione ibrida possa contribuire a questo" dice Riski.

## Risparmio di carburante

Maersk Tankers, uno dei maggiori operatori navali del mondo, in partnership con Shell Shipping & Maritime ed Energy Technologies Institute, ha di recente annunciato l'installazione di due cilindri rotanti, aventi ciascuno altezza 30 m e diametro 5 m, su una nave cisterna da 110.000 tpl (tonnellate di portata lorda). È il macchinario più grande finora realizzato da Norsepower e la sua sperimentazione, che si protrarrà fino al 2019, produrrà un risparmio di carburante stimato intorno al 10%. L'accordo segue i due già siglati rispettivamente per una nave di tipo RoRo nel Mare del Nord e una nave da crociera Viking nel Mar Baltico.

"È un importante passo avanti per la nostra azienda", afferma Riski. E prosegue: "Quello di Maersk è un progetto complesso, ma abbiamo dimostrato di poterlo realizzare grazie a una tecnologia brevettata, che pur essendo semplice e robusta, è molto avanzata".

La soluzione ideata dalla Norsepower prevede l'impiego di uno o più lunghi cilindri rotanti ad asse verticale in materiale composito leggero, collegati a una sovrastruttura della nave, quale ad esempio un albero. Invece di sfruttare l'ampia superficie di resistenza di vele per far avanzare la nave, l'innovativo sistema fa ruotare i cilindri per mezzo di motori elettrici. In presenza di vento, come è solito lungo le rotte oceaniche, l'aerodinamica delle differenze di pressione del flusso d'aria che circonda il cilindro genera la forza propulsiva.

Stando alla fisica, il sistema Norsepower è piuttosto inusuale, nel senso che non opera come una turbina eolica, o una vela, sottoposta alla spinta dal vento. Per generare il moto rotatorio, infatti, ci vuole l'energia elettrica, mentre il vento produce una condizione di maggiore-minore pressione che induce la spinta. Secondo Riski, il sistema di Norsepower può essere adottato sulla maggior parte delle imbarcazioni, tranne che sulle navi container. Sulle navi cisterna e su quelle per carichi solidi che dispongono di un idoneo spazio ponte, l'installazione può avvenire in pochi giorni.

### Una tecnologia riscoperta

Il principio su cui si basa il dispositivo Norsepower è noto come 'Effetto Magnus' dal nome del fisico tedesco Heinrich Gustav Magnus, che nel 1852, per primo, descrisse matematicamente la spinta creata all'interno di un flusso d'aria da un corpo rotante, come una pallina da tennis. La forza prodotta dall'effetto Magnus creato da rotori, noti oggi come rotori Flettner, venne impiegata come principale sistema di propulsione sulla nave Buckau, che

nel 1926 solcò l'Atlantico. A questa tecnologia ha contribuito anche l'ingegnere finlandese Sigurd Savonius, che nel 1924 sviluppò un rotore con un cilindro aperto, detto appunto turbina Savonius. Riski spiega come l'avvento dei motori diesel economici abbia di fatto frenato lo sviluppo di questa tecnologia, divenuta commercialmente attuabile solo oggi. "Se fossimo nell'industria automobilistica, la soluzione sarebbe arrivata nel giro di una notte. Per renderla appetibile agli occhi degli operatori navali, abbiamo reso il suo impiego il più economico e il più facile possibile". Il sistema Norsepower permette di attivare i cilindri e arrestare i motori principali semplicemente premendo un pulsante. In questo modo si riducono le emissioni e il consumo di carburante, pur garantendo la potenza che permette di rispettare i tempi.

I cilindri eolici servono esclusivamente come forza propulsiva ausiliaria al fine di ridurre i consumi di combustibili fossili e le emissioni. Il ritorno dell'investimento nel lungo termine si ha, secondo Riski, in quattro anni. All'ottima reputazione

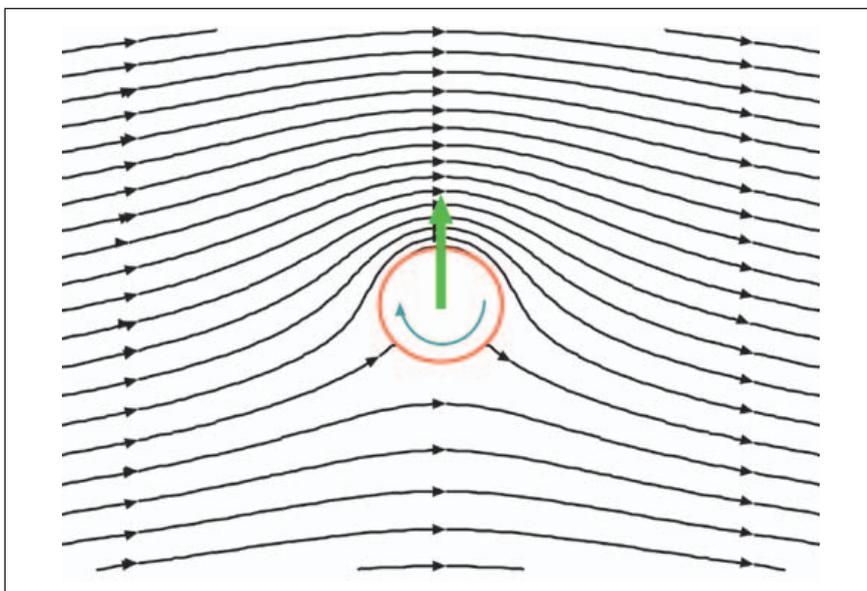


Tuomas Riski, CEO di Norsepower.

di cui Norsepower ora gode hanno in parte contribuito i numerosi riconoscimenti per l'innovazione tecnologica. "Siamo una piccola squadra con una rete di fornitori globale - commenta Riski -. Il nostro obiettivo principale è commercializzare velocemente questa tecnologia".

### La soluzione SKF in cima

I cilindri rotanti Norsepower ruotano a circa 200 giri/min. In condizioni di vento favorevole, l'involucro esterno in composito ruota a una velocità periferica di circa 170 km/h. Un sistema di cuscinetti orientabili a rulli SKF installato in cima alla colonna provvede a trasmettere le forze assiali alla nave. La parte inferiore della colonna è equipaggiata con rulli guida muniti di cuscinetti SKF. Il sistema è inoltre equipaggiato con le tenute e i sistemi di lubrificazione SKF, i quali devono reggere il moto costante e le forze della natura in un ambiente gravoso. "Molte nuove start up ci contattano ben prima di avere un progetto commerciale. In questi casi, siamo lieti di essere d'aiuto con la nostra competenza ingegneristica - dice Tommi Pitkaho, key account manager di SKF Finland, che ha iniziato a lavorare per Norsepower nel 2013 -. Con Norsepower, i tempi di innovazione sono stati molto rapidi".



L'Effetto Magnus: il flusso dell'aria che circonda un oggetto in rotazione.

# Gambe da record

Presso il Politecnico federale di Zurigo è in atto lo sviluppo di un esoscheletro, nell'ambito del progetto VariLeg, che si contraddistingue soprattutto in virtù della sua rigidità regolabile. I cuscinetti a sezione sottile di Kaydon contribuiscono a dare un assetto compatto e leggero alla struttura

NICOLE DAHLEN

Nuovi dispositivi tecnici sofisticati grazie ai quali i paraplegici possono tornare a camminare: i cosiddetti esoscheletri sono oggetto di studi scientifici in tutto il mondo. Anche presso il Politecnico federale di Zurigo è in atto lo sviluppo di un esoscheletro nell'ambito del progetto VariLeg, che si contraddistingue soprattutto in virtù della sua rigidità meccanica

regolabile. I cuscinetti a sezione sottile di Kaydon contribuiscono a dare una forma estremamente compatta e leggera di tale 'armatura'.

Un team interdisciplinare composto da undici studenti del Politecnico federale di Zurigo si è dato il compito di sviluppare un esoscheletro ad azionamento elettrico nell'ambito di un 'progetto focalizzato'. L'obiettivo

del cosiddetto 'VariLeg' è quello di consentire ai paraplegici di tornare a camminare autonomamente in posizione eretta: "Con i progetti focalizzati, il Politecnico federale di Zurigo consente ai suoi studenti di sviluppare un sistema funzionante vicino alla realtà - dalle prime idee fino al prodotto finito - racconta Jannick Oberbeck, responsabile di progetto presso VariLeg - il progetto focalizzato dello scorso anno si era già allora occupato di VariLeg realizzando un prototipo che stiamo ora sviluppando ulteriormente".

L'esoscheletro VariLeg (VARIABLE impedance LEG) si distingue dagli esoscheletri esistenti principalmente per la sua rigidità meccanica regolabile nel ginocchio, garantita, peraltro, da attuatori con impedenza variabile. Le salite e le discese, oltre alle scale, non costituiscono pertanto alcun problema. Potenti motori consentono all'utilizzatore di alzarsi in piedi e di sedersi senza problemi. In questo modo, è possibile riprodurre il funzionamento naturale dell'articolazione del ginocchio: "La rigidità variabile è già stata implementata con successo nella robotica - spiega Oberbeck - siamo convinti che questa tecnologia rivoluzionerà anche l'uso quotidiano degli esoscheletri".





All'interno dell'esoscheletro VariLeg sono alloggiati due cuscinetti a sezione sottile di Kaydon, uno in ciascuna articolazione del ginocchio.

### Compatto e regolabile

Il progetto della rigidità variabile viene realizzato attraverso il sistema Maccepa (Mechanically adjustable compliance and controllable equilibrium position actuator) integrato nella coscia. Una piastra rotante viene collegata sulla coscia, sulla quale ruota liberamente, attraverso un motore. Al di sopra del motore superiore è possibile precaricare una molla saldamente collegata con la piastra. Ruotando, il motore inferiore modifica la posizione angolare della piastra rispetto alla parte inferiore della gamba. Quest'ultima si muove. La molla collegata alla piastra assorbe la forza fino al momento in cui nel sistema si genera un equilibrio dinamometrico. "Rispetto alla prima versione del prototipo del VariLeg volevamo ridurre la larghezza del sistema al livello della coscia - spiega Jannick Oberbeck - per questo motivo, sin dall'inizio del progetto ci siamo messi alla ricerca di una collocazione possibilmente in spazi ridotti per l'unità motrice. Infine, abbiamo scelto i cuscinetti a sezione sottile con misure metriche di Kaydon. Determinante è stato, da una parte, la massa ridotta dei cuscinetti e, dall'altra, il grande diametro interno disponibile in uno spazio

così ridotto - perfetto quindi per l'applicazione desiderata".

Attualmente, nell'esoscheletro VariLeg sono montati due cuscinetti a sezione sottile, uno all'interno di ciascuna articolazione del ginocchio. All'interno dei ginocchi dell'esoscheletro occorre alloggiare un'unità motrice completamente mobile comprensiva di motore. Su questa unità agiscono carichi relativamente elevati che vengono assorbiti dagli alloggiamenti a entrambe le estremità. Su un lato il motore è collegato con un albero. Ciò consente di essere supportato utilizzando un cuscinetto a sfere convenzionale.

"Per realizzare, sull'altro lato, una soluzione leggera e di dimensioni ridotte si è reso necessario l'utilizzo di un cuscinetto a sezione sottile con un diametro interno di grandi dimensioni - sottolinea Oberbeck - in questo modo, è stato possibile alloggiare l'unità motrice facendo a meno di strutture ausiliarie complicate e di grandi dimensioni".

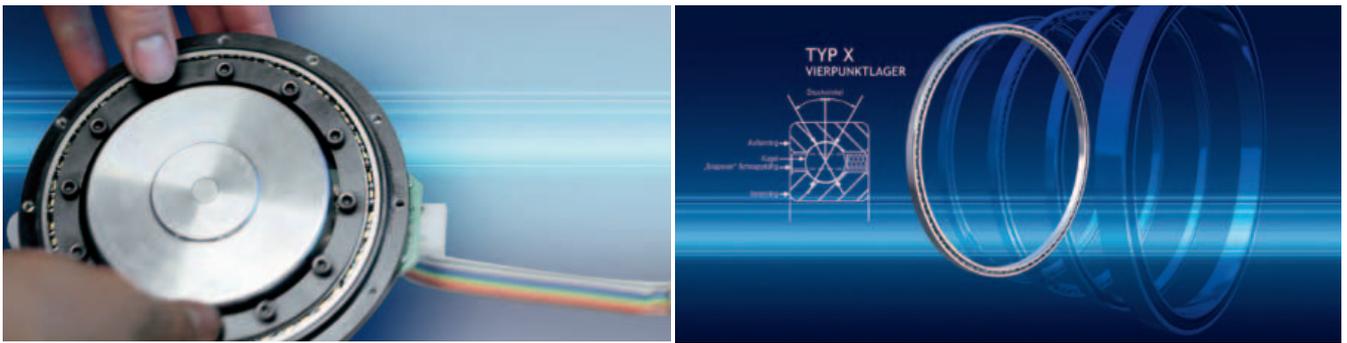
### Cuscinetti ad hoc

I cuscinetti a sezione sottile si contraddistinguono per la loro sezione trasversale di dimensioni ridotte e un alesaggio molto grande. Sono compatti e di peso ridotto e consentono

di far passare cavi o alberi attraverso il foro. I tipici settori d'impiego sono quello della robotica, dei semiconduttori e della tecnologia medica. La gamma di prodotti Kaydon comprende 250 diversi cuscinetti a sezione sottile della serie Reali Slim in millimetri e pollici. Sono generalmente disponibili tre diverse configurazioni: vengono definiti di tipo C i cuscinetti radiali o a gola profonda a una corona di sfere adatti per supportare carichi radiali; la loro capacità di assorbimento dei carichi assiali è molto limitata. Il tipo A sono cuscinetti obliqui a sfere con angolo di contatto predefinito e un numero maggiore di sfere: possono supportare carichi assiali in una direzione. Questo tipo di cuscinetti offre una maggiore capacità di carico e rigidità, possono essere impiegati anche accoppiati per meglio supportare carichi combinati.

Nel presente caso applicativo vengono impiegati cuscinetti a quattro punti di contatto, definiti come tipo X. Questi possono sostituire due cuscinetti in molte applicazioni e vengono impiegati laddove non sia possibile un accoppiamento di cuscinetti di tipo A. "I cuscinetti sono concepiti per assorbire carichi

## MECCANICA



All'interno dei ginocchi dell'esoscheletro deve essere alloggiata un'unità motrice comprensiva di motore; i cuscinetti a sezione sottile consentono di fare a meno di componenti grandi e complicati.

combinati - spiega Ulrich Schroth, direttore commerciale di Value Added Products presso Rodriguez, il distributore tedesco di Kaydon - la geometria interna, unica nel suo genere, consente l'assorbimento di carichi radiali e assiali in entrambe le direzioni nonché momenti di ribaltamento".

### Calcoli semplificati

Dopo una consulenza fornita dalla

UIKER Wälzlager - il distributore svizzero di Rodriguez - il team di sviluppo di VariLeg ha optato per una versione con dimensione in millimetri dei cuscinetti. Questa rappresenta un vero aiuto per i progettisti: dato che non occorre più eseguire conversioni sulle varie misure, riducendo così il dispendio per i calcoli relativi ai cuscinetti.

Il nuovo prototipo di VariLeg si trova attualmente nella fase di

sperimentazione: un ex pilota paraplegico si sta allenando con l'esoscheletro per raggiungere un obiettivo ambizioso: nell'ottobre di quest'anno vuole partecipare al Cybathlon di Zurigo, un evento durante il quale persone affette da disabilità fisica gareggiano in sei discipline impegnative.

*N. Dahlen, responsabile marketing, Rodriguez.*

## "Su misura": quando serve un sensore con requisiti unici

HBM è leader nello sviluppo e produzione di sensori estensimetrici rivolti a migliaia di applicazioni statiche e dinamiche tra cui dispositivi medici, perni di carico per il settore agricolo, sensori multi assiali per la robotica, l'aerospaziale e molti altri settori.

Se i sensori a catalogo non rispondessero totalmente ai vostri precisi requisiti, niente paura!

Chiedete a HBM sensori costruiti su misura per le vostre specifiche applicazioni.

- Utilizzo di estensimetri standard o dedicati grazie alla tecnologia proprietaria HBM nella costruzione degli Strain Gages
- Progettazione completa del sensore - dal trasduttore miniaturizzato al torsionometro con 1 m di diametro - dal pezzo unico alla produzione su scala industriale

Per maggiori informazioni contattateci o visitate il nostro sito: [www.hbm.com/it](http://www.hbm.com/it)





**2018: L'ANNO DELLA PREVENZIONE** **R+W**  
A POPPE + POTTHOFF COMPANY

# PROGETTI SICURI

Per i nostri primi dieci anni vogliamo regalarti una consulenza in fase di progetto,  
 che ti faccia risparmiare sulla manutenzione futura.

*Perché fornire Giunti di qualità è importante, ma a noi non basta.*

**Prenota subito la tua consulenza dedicata: 02 2626 4163 - [info@rw-italia.it](mailto:info@rw-italia.it)**



**GIUNTI DI TRASMISSIONE E DI PRECISIONE IN TUTTE LE TAGLIE**

2008-2018  
**10**  
 ITALIA

**#restaconnesso** con [www.rw-italia.it](http://www.rw-italia.it)





# Con in testa idee scorrevoli

Per azionare un grande monumento a Kafka presso un sito Unesco nel centro di Praga, costituito fra l'altro da quattro sezioni girevoli, l'azienda Deimos si è affidata a HepcoMotion, marchio storico distribuito da Mondial, che si distingue per i suoi sistemi di guida circolari e combinati

MASSIMO CAVUOTO

Quando al costruttore di macchine speciali Deimos è stato chiesto di fornire dei piani girevoli per una struttura, non poteva prevedere che avrebbe dovuto creare un'enorme

opera d'arte da esporre ai visitatori presso un sito Unesco nel centro di Praga (vedi foto d'apertura). Si trattava della statua del famoso scrittore Franz Kafka, progettata

dallo scultore ceco David Cerny, il cui volto era composto da quattro sezioni girevoli che, in un momento determinato, formavano, incontrandosi, il profilo esatto dello scrittore.

Deimos aveva necessità di sistemi rotanti che operassero come grossi cuscinetti di supporto per le sezioni e fossero resistenti alla corrosione e facili da azionare. L'idea originale prevedeva un cuscinetto di supporto di diametro molto più ampio in maniera che tutti i cuscinetti più piccoli presentassero una capacità di carico adeguata, fossero in grado di integrare un sistema di azionamento e offrirono una buona rigidità. Considerati i tempi limitati per realizzare l'intera struttura, era fondamentale creare un sistema facile da installare.

Nonostante le dimensioni, un requisito dell'applicazione era un movimento continuo e fluido e l'assenza di manutenzione.

La sfida è stata affidata a HepcoMotion, marchio storico distribuito da Mondial, che si distingue per i suoi sistemi di guida circolari e combinati dalle particolari caratteristiche costruttive che garantiscono contemporaneamente concentricità e movimentazione scorrevole in tutte le versioni a prescindere dal diametro. HepcoMotion ha progettato un sistema circolare composto da 41

anelli di 1,6 m di diametro e uno di 0,9 m in acciaio inossidabile per poter resistere a tutte le condizioni atmosferiche.

È stato così possibile creare una struttura alta 11 m e con un diametro di 6 m, che ha richiesto 2.000 disegni tecnici ed è composta da 42 pannelli in acciaio inossidabile che si muovono in autonomia per un peso totale di 24 t.

#### Progettati per qualsiasi ambiente

Proprio i progressi nelle tecniche di produzione e i continui investimenti nella ricerca hanno consentito a HepcoMotion di realizzare guide circolari in un singolo pezzo con diametri sino a 1,8 m. Essendo progettati per essere applicati in qualsiasi ambiente, da quelli più ostili alle camere bianche, Mondial li propone in diversi settori industriali come il packaging, il medicale, il farmaceutico, i produttori di macchine utensili, l'alimentare e molti altri.

Il risultato dell'operazione è stata dunque una soluzione a bassa manutenzione, di facile installazione e in grado di funzionare in qualsiasi condizione atmosferica.

La tecnologia a V richiede una lubrificazione minima e, considerata la disposizione delle sezioni, non è necessario ri-lubrificare se non dopo migliaia di rotazioni.

"HepcoMotion è stato l'unico fornitore capace di soddisfare le particolari esigenze tecniche necessarie a garantire un movimento fluido. Anche la fornitura di 41 guide circolari era molto ambiziosa", afferma Jan Kislinger, CEO di Deimos, che ha gestito il progetto fin dall'inizio. Mondial ha recentemente inserito nella sua gamma di prodotti HepcoMotion il sistema PRT2 1-Trake, le rotelle Vacss per ambienti sottovuoto e con temperature elevate.

PRT2 1-Trak è la soluzione che spinge al massimo la tecnologia HepcoMotion cambiando, sostanzialmente, il modo a cui pensare alle possibilità di progettare sistemi di guida curvilinei. Realizzabile su disegno del cliente, la nuova soluzione praticamente rimuove ogni limite ai progettisti che possono ideare sistemi con qualsiasi forma concepibile in 2D.

La lavorazione in un unico pezzo di acciaio ad alta qualità e l'induri-



A sinistra, il sistema Hepco-PRT2; a destra, le rotelle Vacss per temperature estreme e lavorazioni sottovuoto.

## MECCANICA

mento delle superfici per garantire la resistenza all'usura, costituiscono l'approccio costruttivo che assicura elevata precisione e tolleranze strette.

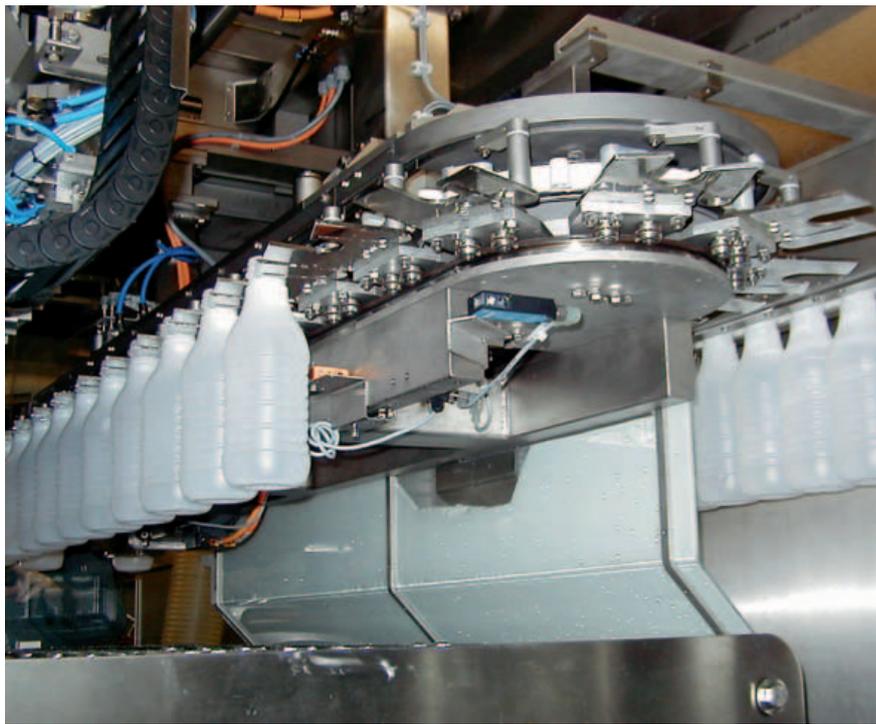
### Le rotelle a posto

Altro prodotto di recente realizzazione sono le rotelle Vacss per temperature estreme e lavorazioni sottovuoto. Sono disponibili con diametri da 18 a 54 mm, un'ampia gamma di sistemi di fissaggio, capacità di carico da 180 a 4,200 N e sopportano temperature da -15 °C fino a +210 °C.

Le Vaccs possono essere installate nei sistemi di guida Hepco SL2 e PRT2 e sono particolarmente adatte, ad esempio, per il settore dei semiconduttori, dei componenti aerospaziali e in applicazioni sottovuoto come la deposizione fisica da vapore.

HepcoMotion dispone anche di GV3, che, dicono i tecnici aziendali, è la soluzione ideale in tutti gli ambienti ostili per ottenere prestazioni elevate. Le barre di guida interamente in acciaio garantiscono infatti una rigidità tre volte superiore a quelle dei sistemi di guida con profilo in alluminio. Uno dei maggiori vantaggi del profilo a 'V' è rappresentato dalla capacità di mantenere pulite le barre di guida grazie a calotte di protezione che prevengono l'ingresso di impurità e incrementano al massimo la durata di vita del sistema.

Poiché il sistema GV3 garantisce un attrito ridotto, Mondial lo propone per le applicazioni che prevedono velocità elevate e richiedono per un periodo prolungato valori di precisione. Oltre a essere un sistema di guida silenzioso ed esente da attrito, in molti casi è indicato per un funzionamento 'a secco', particolarmente richiesto nelle applicazioni nucleari, in cui i cuscinetti a



Un'applicazione Hepco per il settore alimentare.

'V' possono essere lubrificati a vita dall'interno con un grasso speciale. Il sistema GV3, offre una gamma di materiali in grado di soddisfare tutte le esigenze in termini sia di resistenza alla corrosione sia all'usura. Per esempio, laddove lo consente l'applicazione, Mondial richiede a HepcoMotion di impiegare piastre carrello in alluminio e supporti d'estremità anodizzati per incrementare la resistenza alla corrosione.

### Movimento omogeneo e velocità

Altra soluzione disponibile è il sistema di guida DTS2 Dynamic, che incorpora le caratteristiche chiave del sistema PRT alle quali aggiunge maggiore robustezza, accuratezza e dinamicità dell'azionamento. DTS2 è complementare al già presente DTS nella gamma prodotti HepcoMotion di Mondial, con il quale condivide il principio di base: le piastre carrello sono azionate meccanicamente su un circuito di forma ovale o rettangolare. In que-

sta nuova versione viene introdotto un nuovo azionamento che assicura importanti benefici in molti casi applicativi.

Alcune caratteristiche specifiche, come il movimento omogeneo, la velocità uniforme e il bilanciamento interno, permettono al sistema DTS2 di raggiungere velocità lineari costanti fino a 3 m/s, rendendolo adatto anche ad applicazioni con dinamiche esasperate.

Altra caratteristica è la buona precisione di posizionamento; l'accuratezza delle barre di guida curve e rettilinee assicura che le piastre carrello siano guidate con un alto grado di precisione. Inoltre, l'azionamento provvede a un rigido posizionamento dei carrelli, con un grado di ripetibilità compreso tra 0,1 - 0,2 mm a seconda della dimensione del sistema. La combinazione di velocità e forza di azionamento elevate garantiscono a DTS2 la possibilità di soddisfare anche applicazioni con indexaggio ad alta frequenza.



# EXPERIENCE GATE: LA COMUNICAZIONE INTERATTIVA SENZA LIMITI D'IMMAGINAZIONE!



## LE PAGINE DELLE RIVISTE SI TRASFORMANO IN UNA ESPERIENZA SENSORIALE

**EXPERIENCE GATE**, è l'App gratuita che - attraverso la REALTÀ AUMENTATA - consente a tutti i lettori di accedere ai contenuti digitali collegati a tutte le pagine attive, utilizzando una sola App.

Con **EXPERIENCE GATE** le pagine risultano più interessanti e sempre aggiornate! Uno strumento creato per aggiungere informazioni e contenuti ai servizi editoriali e ai prodotti pubblicizzati, attraverso l'accesso ad un mondo infinito e interattivo di contributi esclusivi, di approfondimento ed emozionali.

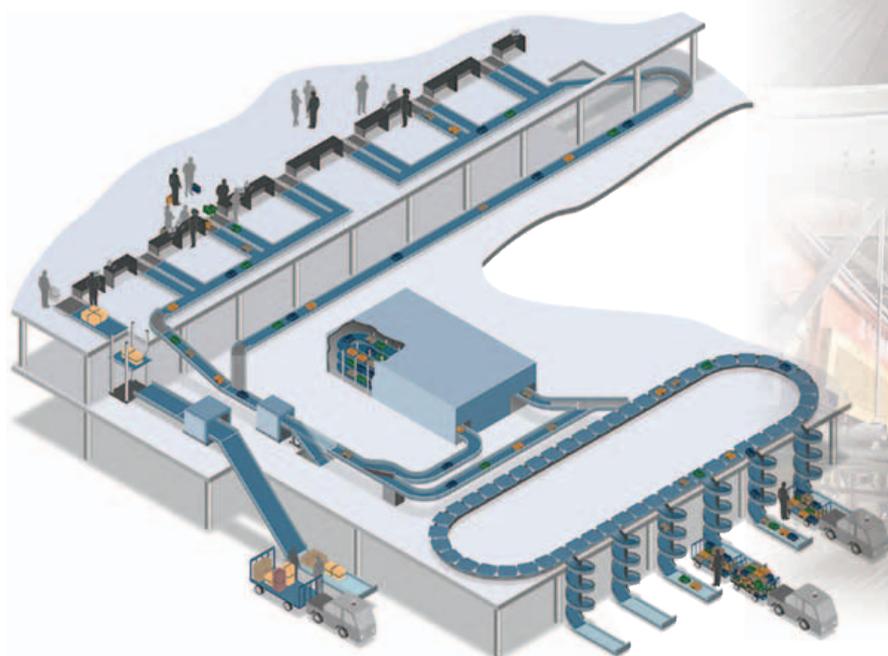
Da oggi tutte le riviste del Gruppo **Fiera Milano Media**, hanno la possibilità di trasformarsi in esperienze digitali esclusive e tu hai l'opportunità di tramutare la tua tradizionale comunicazione in messaggi emozionali, ricchi d'informazioni e contenuti, aggiungendo così dinamicità e valore a Brand e prodotti.

Per saperne di più visita il sito [www.experiencegate.it](http://www.experiencegate.it)

**SCOPRI SUBITO COME FIERA MILANO MEDIA PUÒ AGGIUNGERE VALORE  
ALLA TUA COMUNICAZIONE, CHIAMANDO IL NUMERO 02 49976527**



FIERA MILANO  
MEDIA



# Un bagaglio pieno di professionalità

La movimentazione e lo smistamento dei bagagli al Victoria Airport, nella British Columbia, Canada, funzionano a puntino. Ciò è stato possibile grazie alla stretta collaborazione fra l'azienda specializzata Glidepath e Nord Drivesystems che ha messo a disposizione le sue soluzioni più avanzate

SILVIO BERACI

Un costruttore specializzato nei sistemi di smistamento bagagli ha potuto apprezzare fortemente alcune caratteristiche dei prodotti Nord Drivesystems che ha deciso di utilizzare: connettività encoder, capacità di posizionamento e connettori

plug-in che assicurano velocità e sicurezza nelle fasi di installazione e avviamento. Inoltre, versatili interfacce permettono l'efficiente connessione in rete e il monitoraggio remoto dei dispositivi sul campo, nonché l'uso degli azionamenti

come nodi I/O distribuiti. Infine, il costruttore ha potuto beneficiare di una riduzione delle varianti che ha notevolmente semplificato la gestione delle parti di ricambio. Nonostante il numero di passeggeri e il volume dei bagagli al Victoria

Airport nella British Columbia, Canada, siano lontani dai numeri dei grandi hub internazionali, proprio per questo motivo il sistema di smistamento bagagli (BHS) ha rappresentato una grossa sfida per l'OEM. Infatti, l'aeroporto in questione non aveva molto spazio per ospitare tutti i moduli consueti - dal check-in allo screening di sicurezza, alla selezione. La società aeroportuale ha quindi affidato l'incarico a Glidepath, un produttore specializzato nella movimentazione bagagli, nello smistamento pacchi e nella tecnologia logistica del trasporto merci. Il nuovo sistema di movimentazione ha una capacità di 750 pezzi di bagaglio all'ora. "Il sistema di movimentazione bagagli è composto da 85 trasportatori con una lunghezza totale di circa 250 m" - spiega Jason Williams, ingegnere progettista presso Glidepath - sono comprese due macchine CT di controllo in linea. Vi sono due punti di decisione per lo smistamento e due linee di alimentazione separate. La linea ha selezionatori a quattro vie, curve di potenza a spirale, dispositivi di allineamento dei bagagli, un trasportatore a caduta e deviatori e curve di potenza sono un'esclusiva di Glidepath".

### Componenti di qualità

Tutte le operazioni di azionamento sono svolte da azionamenti vettoriali a c.a. IE4 di Nord Drivesystems. Ogni unità di azionamento consiste di un motore sincrono a magneti permanenti IE4, un inverter Nordac Flex montato sul motore e un riduttore a due stadi. I riduttori ad albero cavo sono fissati agli assi di azionamento mediante unità di serraggio Gripmaxx. Questo montaggio assicura un accoppiamento sicuro e di facile manutenzione senza interposizione di linguetta. I sistemi di azionamento raggiungono delle efficienze ec-



Gli azionamenti vettoriali a c.a. integrano un'interfaccia Industrial Ethernet che permette il controllo remoto dell'applicazione.

cellenti' anche nell'utilizzo a carico parziale e a basse velocità.

Gli inverter sono configurati esattamente secondo le specifiche di Glidepath, con connettori plug-in per potenza, comunicazioni, encoder e sensori. Essi sono dotati di un'interfaccia EtherNet/IP interna e sono progettati per la facile installazione dei collegamenti.

Gli azionamenti collegabili hanno permesso a Glidepath di risparmiare molto tempo nelle fasi di installazione e avviamento. I connettori codificati consentono un networking veloce e senza errori. Williams apprezza le interfacce versatili: "Grazie alla capacità di I/O sul campo degli azionamenti Nord, siamo riusciti a collegare la maggior parte dei nostri dispositivi sul campo direttamente agli inverter". Dotati di comunicazioni Industrial Ethernet, gli azionamenti permettono non solo il monitoraggio e il controllo remoti degli assi azionati, ma anche il monitoraggio diretto dei sensori e attuatori connessi. Secondo Williams, questo era un fattore cruciale: "Il vero vantaggio, in questo caso, è che gli azionamenti supportano l'Ethernet ad alta velocità, consentendo di seguire in modo affidabile i bagagli nel nostro sistema".

### Posizionamento perfetto

I sistemi di azionamento eseguono varie operazioni sui moduli trasportatori. Essi muovono i bagagli a ve-

locità diverse da un nastro all'altro e assicurano l'accurata regolazione dell'altezza nel trasporto diagonale. Glidepath ha potuto apprezzare il pieno potenziale della funzione di posizionamento integrata degli inverter Nordac Flex solo dopo l'avviamento degli azionamenti. Mentre raccoglievano i parametri per le varie applicazioni, gli ingegneri Nord hanno presto scoperto che la funzione di posizionamento era la soluzione ottimale per i selezionatori di bagagli. "Sui nostri selezionatori a quattro vie, abbiamo sfruttato il sistema di posizionamento Nord. Siamo molto soddisfatti del risultato e anche dell'assistenza professionale", dice Williams. Uno specialista di Nord ha fornito un significativo supporto a Glidepath attraverso l'ottenimento di un'efficiente standardizzazione. "Su questo progetto, abbiamo solo cinque diversi rapporti di riduzione per un sistema che comprende circa 90 motori in totale e tre diverse taglie motore - afferma Williams - questo è un enorme vantaggio. Di conseguenza, ci occorre un solo azionamento di ricambio per tipo di riduttore e taglia motore".

### Assistenza di alto livello

L'elevato livello di assistenza è stato mantenuto durante l'intero progetto. "Non abbiamo avuto alcun problema durante la mes-

## AUTOMAZIONE

sa in opera dei prodotti Nord. Essi sono stati probabilmente la parte migliore da mettere in opera nell'intero lavoro, per essere sinceri. Abbiamo eseguito il pre-avviamento da soli, ma abbiamo avuto anche il vantaggio di essere supportati da un ingegnere dedicato all'avviamento sul luogo insieme a noi nella fase di messa in opera per quattro giorni, ed egli è stato semplicemente fantastico. Era molto esperto e molto disponibile allo scambio di informazioni, spiegandoci come utilizzare il software 'Nord CON' e i programmatori palmari. In particolare, ci ha aiutato nell'impostazione del controllo di posizione con il quale non avevamo ancora familiarità. Tutto questo è stato molto prezioso ... E l'assistenza non è terminata con le fasi di installazione e avviamento. Nord è alla distanza di una telefonata, e ha del personale qui

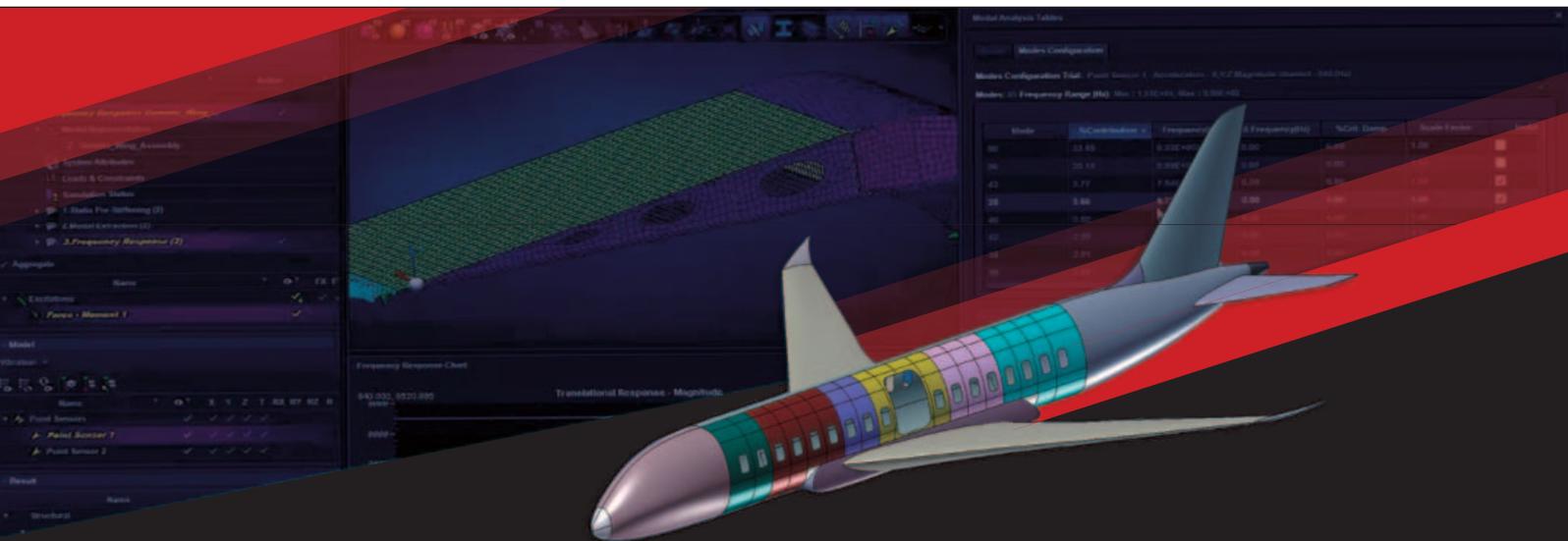


A sinistra, l'inverter si collega direttamente all'encoder del motore e agli altri sensori, permettendo il monitoraggio remoto. A destra, il collegamento delle fotocellule agli inverter (montati a parete) riduce di molto il cablaggio.

vicino, a Seattle, che può arrivare rapidamente all'aeroporto quando ne facciamo richiesta".

Dopo vari mesi, Williams ha potuto apprezzare le prestazioni degli azionamenti nel normale funzionamento: "Siamo molto soddisfatti dei prodotti

Nord. Non posso dire nulla di negativo nei loro confronti. Tutto funziona. Non abbiamo avuto alcun problema con gli azionamenti. Non abbiamo dovuto sostituire nulla. È stato un ottimo progetto, prova di un'ottima collaborazione fra Glidepath e Nord".



MSC Apex®

Unified CAE Environment for  
Virtual Product Development

- Direct modeling and meshing tool with an intuitive zero-training user experience.
- 10x productivity improvement in CAD-to-mesh workflows. Dynamic regeneration of the Finite Element model and simulation results.
- Support for large assembly simulations with MSC Solver Technology, renowned for its accuracy.

meccanica  PLUS.it



# L'ingranaggio che mancava

L'informazione in movimento: precisa e continua

Il nuovo sito di Fiera Milano Media interamente dedicato alla meccanica  
e alla progettazione industriale

[www.meccanica-plus.it](http://www.meccanica-plus.it)

network  
**TECH**  PLUS.it

Lead your business



## Riduttori per macchine agricole

Bonfiglioli espande la gamma di motoriduttori per ruote con la serie 600WT, che integra un nuovo motore a pistoni assiali progettato specificamente per le macchine agricole. L'azionamento ruote 606WT unisce parti meccaniche consolidate al nuovo motore a piastra inclinata da 68 cc/rev, e rappresenta la scelta migliore per macchine agricole con idraulica in circuito chiuso, come le irroratrici a propulsione autonoma. Il motoriduttore fornisce coppia trasmissibile massima di 17.000 Nm e integra motore a pistoni assiali Th68, capace di pressione continua di 450 bar, portata massima di 160 l/min e che consente di arrivare fino a cilindrata nulla. Il dispositivo offre inoltre controllo della cilindrata con comando idraulico a due posizioni o mediante comando elettrico continuo proporzionale, e sensore di velocità integrato. È disponibile come optional il disinnescamento meccanico dell'ingranaggeria, un freno negativo di parcheggio (con azionamento a molle e rilascio idraulico) oppure freno dinamico di servizio, che prevede una porta di ispezione dei dischi di attrito.



## Cobot ad alte prestazioni

Mitsubishi Electric ha lanciato Melfa, primo robot collaborativo dell'azienda che fa così il suo ingresso nel settore della collaborazione uomo-robot. Il modello di cobot sviluppato da Mitsubishi Electric mantiene le stesse caratteristiche prestazionali della gamma dei robot industriali. Ciò significa una ripetibilità di  $\pm 0,02$  mm, nonostante l'inclusione di sensori ad alta sensibilità di forza / coppia (in foto, un modello con capacità di carico di 5 kg e sbraccio di circa 900 mm). L'azienda ha improntato lo sviluppo del robot anche sulla facilità d'utilizzo, con opzioni di controllo e programmazione innovative. Un terminale operatore touch-screen collegabile al robot fornisce un'interfaccia intuitiva per educare il robot al suo compito, senza richiedere specifiche competenze di programmazione. La funzionalità di apprendimento include una modalità di 'controllo diretto', che permette all'operatore di movimentare il robot nello spazio, a mano e con forza controllata. A set-up completato il terminale viene facilmente rimosso per dare al robot piena libertà di movimento.



## Azionamenti in eolico sicuri

Gli azionamenti Pitch servo drive 3 di Moog hanno ottenuto certificazione di sicurezza TÜV Rheinland, per funzionamento sicuro delle turbine eoliche. Il meccanismo di sicurezza di messa in bandiera fornito dal servocomando del Pitch System 3 può modificare l'inclinazione delle pale della turbina rispetto al mozzo del rotore, riducendo al minimo il momento torcente prodotto dal vento. Si evita in tal modo che la turbina raggiunga velocità eccessive. Il servoazionamento è quindi classificato come componente di sicurezza, riducendo peraltro i costi di assicurazione per gli operatori. Moog ha inoltre migliorato l'architettura del sistema rendendolo conforme a IEC 61508 e ISO 13849. È stata infatti inclusa la funzione Messa in sicurezza a bandiera, che posiziona e arresta in automatico ciascuna pala della turbina in posizione a bandiera. La funzione Stop di sicurezza Stop1 è stata inoltre prevista per arrestare una singola pala durante il movimento in manuale. Infine, il Modulo di interfaccia passo Moog protegge la turbina da sovratensioni dalla rete e da scariche di fulmini.



## Lavaggio azionamenti nel food

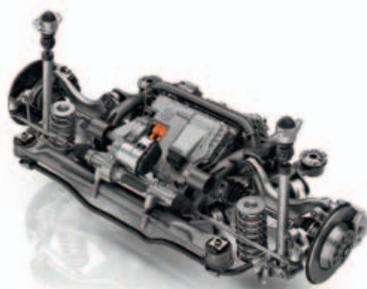
Nord Drivesystems ha presentato in fiera drinktec di Monaco gli azionamenti in lega leggera nsd tupH ottimizzati per il lavaggio e la pulizia nell'industria alimentare e delle bevande. I sistemi di azionamento, riduttori a prova di corrosione, motori a superficie liscia, inverter e avviatori di motori, hanno carcasce in alluminio fuso e sono ottimizzati per



il lavaggio grazie al trattamento anti corrosione nsd tupH, approvato per le applicazioni food & beverage secondo norme FDA. Il trattamento nsd tupH è un'alternativa durevole e a bassa manutenzione rispetto a sistemi in acciaio inox o rivestiti, con costi inferiori nel lungo termine: invece di applicare un rivestimento, il trattamento indurisce la superficie della lega penetrando in profondità, e senza rischio di distacco di materiale dalla superficie. Gli azionamenti possono essere puliti con getti di vapore ad alta pressione ed esposti regolarmente a mezzi fluidi, e sono dotati di serie di parti standard e di alberi d'uscita in acciaio inox. I motori a induzione sono disponibili con elevata efficienza IE2 ed efficienza premium IE3, i motori sincroni con efficienza super premium IE4.

## Guida autonoma intelligente

La piattaforma Iddc (intelligent dynamic driving chassis) di ZF è un telaio versatile per veicoli elettrici a guida autonoma, che consente ai veicoli di 'vedere, pensare e agire'. La soluzione è ideale per veicoli come Rinspeed Snap, in cui il telaio di ZF funziona in modo continuo 24/7. L'anima di Iddc è l'assale posteriore modulare mStars, che integra sterzo posteriore oltre a motore elettrico ed elettronica di potenza. L'assale anteriore integra invece l'innovativo sistema EasyTurn, che consente ampio angolo di sterzata fino a 75 gradi, grazie a interazione con il servosterzo elettrico modificato di ZF. Grazie alla combinazione dei due, Rinspeed Snap è così in grado di ruotare praticamente sul posto, offrendo estrema agilità nei centri urbani affollati. ZF ha quindi integrato nel telaio hardware e software, con sensori, telecamere e sistemi radar con tecnologia Lidar, consentendo di rilevare l'area circostante a 360°. I dati di tutti i componenti, sistemi e sensori dell'Iddc in futuro saranno quindi analizzati ed elaborati in tempo reale dallo ZF ProAI, un supercomputer centrale sviluppato in collaborazione con Nvidia, per istruire gli attuatori.



## Sensori per micropneumatica

Sick presenta la famiglia di sensori magnetici Mzcg per (micropneumatica), per rilevamento posizione in pinze e cilindri pneumatici miniaturizzati con cava a C. La linea Mzcg ha custodia lunga solo 12,2 mm, che si adatta alle cave a C di molteplici produttori, e collegamento del cavo radiale ruotato di 90°, ottimale per piccoli attuatori. Il metodo di fissaggio è ideale per situazioni con poco spazio disponibile per il montaggio, e l'operazione è rapida e sicura essendo sufficiente inserire il sensore dall'alto nella cava a C e fissarlo con una vite. Il sensore ha breve intervallo di commutazione, ottimizzato per applicazioni con pinze consentendo tempi ciclo più rapidi, aumentando l'efficienza dei processi. Il cavo speciale resiste alle grandi torsioni e ad un elevato numero di rapide variazioni di direzione. Il sensore è pertanto ideale per applicazioni dinamiche nei campi della robotica, della movimentazione, del montaggio e dell'industria elettronica.





A CURA DELLA REDAZIONE

# Il controllo nell'era del 4.0

In questo servizio presentiamo una raccolta di soluzioni segnalateci dalle aziende specializzate. Siamo nell'olimpio dei sistemi interconnessi, dove la gestione dei dati è l'essenza stessa del valore aggiunto. I prodotti si fanno sempre più sofisticati, ma comunque condannati alla perenne rincorsa della semplicità



**ABB** propone AC500, un PLC flessibile e scalabile, interfacciabile con i principali bus di campo presenti sul mercato: Ethernet, Devicenet, Canopen, Profibus, Profinet, Ethercat. L'elevata velocità di elaborazione dati delle CPU AC500 permette di integrare, senza utilizzo di schede controllo assi dedicate, i controlli di movimento basati su standard PLC Open, di facile utilizzo e con elevate prestazioni. PLC Open permette, attraverso la libreria Motion Control, di realizzare le funzioni del controllo di movimento, controllo velocità, controllo posizione, posizione interpolare, velocità di posizionamento, accelerazione, decelerazione, homing sequenziale, camme elettroniche ecc. La disponibilità di blocchi funzione dedicati al posizionamento, quella di bus di campo Real Time Ethercat o il semplice comando analogico e la disponibilità di blocchi funzione dedicati ai convertitori di frequenza ABB permettono l'integrazione dei controlli di movimento in modo semplice e veloce. Altre importanti e apprezzate funzionalità sono integrate nelle CPU: WebServer, FTP, gestione del protocollo remoto IEC 60870-5-104, Sntp e Dhcp.

I Programmable Automation Controller di Cannon **Automata**, sono stati sviluppati, progettati e prodotti per soddisfare tutte le esigenze nell'ambito del motion control. Controlli 'affidabili, modulari, dalle elevate prestazioni e facilmente integrabili con soluzioni di terze parti'. La famiglia PAC comprende il controllo embedded F6, la soluzione flessibile e modulare F3, e la soluzione integrata A2 & K1 che supporta un'ampia varietà di interfacce di comunicazione. Il tutto fornito con una suite software per la programmazione logica. Le offerte di Cannon Automata trovano largo impiego in diversi settori e contesti industriali. "La qualità, il know-how, la serietà e l'affidabilità dei prodotti e del servizio - dice l'azienda - rendono Cannon Automata uno dei più importanti marchi d'eccellenza nel settore dell'automazione".



Acopos P3 è un servozionamento compatto, presentato da **B&R**, che ospita fino a 3 assi nello spazio di un drive singolo, con una densità di potenza di 4 Ampere/l, che lo rende 'uno dei drive più efficienti sul mercato' con funzioni di sicurezza integrate. Offre inoltre una dinamica e una precisione senza pari, dicono i tecnici aziendali, con un tempo di campionamento di soli 50 µs per l'intera cascata del controllore (corrente, velocità, posizione). Acopos P3 copre uno spettro di potenza da 0,6 a 18 kW, o da 1,6 a 44 A e, grazie all'encoder virtuale, offre un controllo del movimento intelligente, oltre a una riduzione dei componenti a bordo, per prestazioni superiori. I brevi tempi di ciclo dell'Acopos P3 uniti alla larghezza di banda e alla precisione della rete Ethernet in tempo reale Powerlink lo rendono adatto anche a processi altamente dinamici e precisi come quelli dell'industria della stampa e del confezionamento.

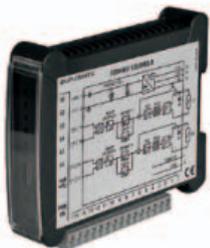
Il sistema **Beckhoff** di servozionamento distribuito AMP8000 apre nuove strade ai concetti di macchine modulari, poiché i requisiti di spazio per l'azionamento nel quadro elettrico si riducono a un solo modulo in grado di alimentare più servozionamenti attraverso un solo cavo e un modulo di distribuzione. Il risultato spiega l'azienda: risparmio significativo in termini di costi, materiale, spazi e operazioni di montaggio. Il concetto di drive integrato della serie AMP8000 è caratterizzato da un design estremamente compatto. Grazie al modulo di potenza applicato sull'estremità posteriore del servomotore, gli ingombri dei nuovi servozionamenti distribuiti sono uguali a quelli dei servomotori standard della serie AM8000. L'unica variazione è una maggiore lunghezza del servomotore di circa 7 cm. Per i costruttori di macchine questo significa soltanto un piccolo spazio aggiuntivo all'estremità del motore senza sostanziali modifiche al progetto meccanico. Oltre a ciò, i tempi e i costi di cablaggio vengono drasticamente ridotti.



Il modello IndraControl XM12 di **Bosch Rexroth** si basa su processori tecnologicamente all'avanguardia e su un'elevata densità di potenza. Il firmware copre varie applicazioni grazie a un kernel PLC dalle elevate funzionalità e velocità. L'engineering mediante numerose funzioni tecnologiche pre-programmate. Comunicazione e programmazione sono basate su standard aperti, ed è inclusa la tecnologia software Open Core Engineering, 'per gettare un cruciale ponte' verso l'ambiente IT/IoT. Gli utenti possono programmare funzioni personalizzate in linguaggi evoluti, quali ad esempio C/C++, Java e Lua. L'interfaccia Gigabit Ethernet scambia inoltre velocemente grandi quantità di dati con i sistemi di livello superiore. Infine, l'hardware di controllo è esente da manutenzione, grazie all'eliminazione di parti soggette ad usura, quali ventole o batterie. Uno slot per scheda SD e un LED di diagnostica rendono più agevole la messa in servizio; l'esteso range di temperatura spazia da -25 °C fino a +60 °C.

I nuovi servozionamenti decentralizzati **Danfoss** VLT DSD 510 sono stati espressamente progettati 'per ridurre del 50% i costi di installazione' grazie alla particolare architettura di collegamento. La flessibilità del sistema motion di Danfoss Drives permette di supportare sullo stesso HW differenti protocolli di comunicazione: EtherCAT, Powerlink, Profinet IRT e Ethernet IP. Il servozionamento DSD 510 è dotato di molteplici sistemi di retroazione quali resolver, encoder BiSS monogiro e multigiro, encoder EnDat 2.1, encoder EnDat 2.2, Hiperface, Hiperface DSL. Disponibile in un'unica taglia da 5,5 kW, con grado di protezione IP67 e certificato 3M7 per le vibrazioni e shock. Il DSD 510, dicono i tecnici aziendali, è il componente fondamentale di un sistema motion flessibile, decentralizzato, robusto, intelligente e ad alte prestazioni capace di soddisfare le richieste più esigenti.





**Duplomatic** MS propone un'ampia gamma di prodotti dedicati al mondo dell'elettroidraulica e del motion control, già sviluppati secondo i requisiti dell'industria 4.0. In particolare la nuova scheda elettronica EDM/30 è in grado di interfacciarsi al PLC con il bus di comunicazione IO-Link che permette in modo conveniente di aumentare le funzionalità della scheda, eliminando nel contempo l'interfacciamento analogico e rendendo disponibili una serie di parametri utili alla diagnostica. Duplomatic, inoltre, risolve il binomio assi idraulici e assi elettrici che richiedono garanzie su prestazioni, precisione, alta dinamica e standardizzazione delle interfacce elettroniche. La serie di valvole con elettronica digitale e bus di comunicazione industriale ad alte prestazioni integra le funzioni di posizionamento per rendere facilmente intercambiabile l'uso di assi idraulici ed elettrici, e per massimizzare i benefici per gli utilizzatori che 'possono contare su un supporto qualificato e soluzioni modulari'.

I controllori per robot **Fanuc** R-30iB Plus, assicurano i tecnici aziendali, permettono di ottenere prestazioni eccellenti in termini di tempo ciclo, velocità, precisione e sicurezza in un ambiente completamente rinnovato e user-friendly. Con questi nuovi strumenti, Fanuc intende semplificare l'utilizzo dei robot e favorire l'adozione di soluzioni di automazione in produzione, realizzando così le direttive Industry 4.0. Caratterizzati dall'interfaccia touch iHMI e da una serie di ottimizzazioni apportate alla parte software e hardware, questi controllori imprimono ai robot un movimento ultra preciso. La libreria di bus estensiva consente la connessione immediata alle macchine e ai CN Fanuc, così da realizzare concretamente una vera e propria IIoT. Per venire incontro alle esigenze degli operatori e ridurre il tempo di messa in servizio sono state preimpostate delle configurazioni di default che permettono di collegare robot e macchine in pochi clic. La funzionalità iRDiagnostics consente di aumentare le prestazioni del robot ed estenderne la vita effettuando analisi sul carico e inviando allarmi quando i carichi sono eccessivi.

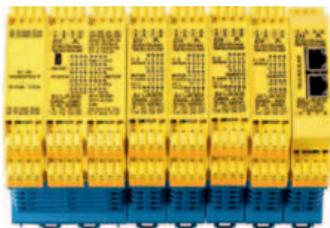


Comando di macchine con minore necessità di cablaggi, funzioni di diagnosi, monitoraggio e manutenzione più convenienti: **Festo** prospetta questi vantaggi grazie al suo controllore CPX-CEC integrato CoDeSys. Le diverse varianti del CPX-CEC possono essere integrate direttamente in un CPX, il terminale elettrico per le unità di valvole, offrendo una soluzione di comando ad alta velocità per funzioni di pre-elaborazione e di facilità di installazione tipiche delle unità di valvole Festo. Il modulo di comando permette la programmazione personalizzata di applicazioni individuali e di semplici applicazioni multi-asse da punto a punto. Funziona come un controllore per tutte le unità CPX collegate. La variante CPX-CEC-C1 può essere utilizzata per realizzare direttamente soluzioni locali per compiti di controllo senza necessità di impiegare un PLC aggiuntivo. Può essere impiegato anche per la rapida pre-elaborazione con un'interfaccia Fieldbus o Ethernet, oppure come unità di valvole programmabile in modalità stand-alone, o ancora per l'azionamento diretto di assi elettrici o I/O remoti con il Master CANOpen integrato.

Il P.A.C. modulare di **Hitachi** della serie HX è un prodotto 'IoT ready' sviluppato su base Linux con sistema operativo deterministico e completamente compatibile con il sistema PLC modulare esistente EH-150 per consentire architetture anche complesse e applicazioni gravose. Due diversi modelli per motion control con funzionalità differenziata consentono di poter scegliere quello più idoneo. Essendo a base Codesys, ha programmazione secondo normativa internazionale IEC61131-3 per programmazione multipla o individuale con l'utilizzo delle librerie di Soft-Motion, garantendo l'apertura verso nuove modalità di programmazione, utili sia a principianti sia a programmatori di alto livello. Incorpora funzionalità Master Ethercat e Controller ProfiNET IO per comunicazione in rete 'molto prestazionale' oltre a comunicazione ModBus/TCP client su porta Ethernet e ModBus/RTU master su porta seriale e supporto contemporaneamente di più protocolli CoDeSys in rete Ethernet per la programmazione e per uso con pannelli HMI, Scada e/o applicativi su PC.



Il nuovo controllore di sicurezza c250-S di **Lenze** punta sulla totale integrazione della tecnologia di azionamento, controllo e sicurezza. Tutte le esigenze di sicurezza della macchina possono essere programmate con un solo strumento di progettazione basato su standard aperto PLC. L'integrazione completa della sicurezza funzionale all'interno del sistema di automazione rende la progettazione più semplice, migliora le procedure di diagnostica e riduce il numero di interfacce e componenti. Ciò consente di risparmiare tempo e denaro, dicono i tecnici aziendali, e, infine, aumenta anche la disponibilità e la flessibilità della macchina. Tutto ciò, dalla tecnologia di sicurezza drive-based fino al sistema di automazione completo, implica di 'poter fare le cose in modo semplice'. Questa enfasi sulla semplicità si riflette anche nella significativa riduzione della necessità di cablaggi, grazie alla comunicazione diretta dei controllori Lenze con le soluzioni software pronte all'uso Lenze Fast Application Toolbox.



**Masautomazione**, che opera da oltre cinquant'anni nel settore dell'automazione industriale e della sicurezza, presenta il 'Safeline Vario' della Dina. Si tratta di un PLC di sicurezza flessibile e modulare in categoria 4, SIL3 / PL e. Le due tipologie di controlli che si possono ottenere sono: i segnali da attuatori di sicurezza (pulsanti di emergenza, comandi bimanuali, interruttori sulle porte, tappeti di sicurezza) e i segnali da 'Motion' che consentono di monitorare in sicurezza lo stato dei motori, inverter, assi con inerzia e azionamenti della macchina. Questa innovativa serie, affermano i tecnici aziendali, permette di lavorare con qualsiasi marca di inverter/azionamento e CNC, il cablaggio per gli eventuali encoder è tramite connettori dedicati ed è interfacciabile ai principali BUS. La programmazione è con software gratuito. Il Safeline Vario è flessibile e si può interfacciare con encoder, guide lineari, resolver di qualsiasi marca.

**Mitsubishi Electric** propone una soluzione motion control 'potente' grazie alla piattaforma di automazione compatta iQ-F. Tramite i Simple Motion Module, FX5-40SSC-S da 4 assi o FX5-80SSC-S da 8 assi, si eseguono posizionamenti PTP, interpolazioni lineari o circolari, camme elettroniche, sincronizzazione assi e taglio al volo in modo estremamente semplice, preciso e veloce. I potenti servo MR-J4-B-RJ o MR-JE-BF con safety STO di serie, sono controllati tramite motion bus in fibra ottica Sscnet II/H, bus da 150Mbps 'totalmente immune ai disturbi'. Tra le numerose funzioni si segnalano: 'one-touch tuning' per regolare automaticamente i parametri cinematici del sistema, 'soppressione delle vibrazioni' per eliminare gli shock meccanici, 'drive recorder' per registrare i parametri del servosistema e analizzarli tramite la funzione 'oscilloscopio'. I servomotori integrano encoder assoluti, anche di sicurezza, con risoluzione di oltre 4 milioni di impulsi al giro per la massima precisione e fluidità del movimento. I Simple Motion Module sono gestiti tramite il tool software GX Works 3.



Il nuovo controllore PLC FP-XH di **Panasonic**, abbinato ai brushless Minas A6N rappresenta una soluzione di upgrade tecnologico in bus Real Time Ethernet per le applicazioni di motion control con pochi assi che impiegano il classico controllo digitale/analogico con l'obiettivo di aumentare le prestazioni e quindi la produttività e semplificare il cablaggio. La CPU dispone di 16 I/O a bordo, quattro ingressi HSC e due porte Ethernet per controllare su bus RteX fino a otto brushless Minas A6N/A5N con tempo di ciclo di 1m/s. Si possono gestire interpolazioni (lineari, circolari, elicoidali) e sincronizzazioni elettroniche avanzate quali: 'gear', 'clutch' e camme elettroniche. Per il set up dei parametri di posizionamento, profili di camma, è disponibile il configuratore PMx integrato nel software FP Win Pro7.

I servoazionamenti **Parker Hannifin** serie PSD sono disponibili nella versione standalone PSD-S che può essere connessa direttamente all'alimentazione principale, e la versione multiasse PSD-M dove ogni singolo modulo può controllare fino a tre motori. In quest'ultimo caso, la configurazione base è costituita da un modulo alimentatore (PSU) e da più moduli PSD-M, connessi con barre DC bus a corrente continua. I moduli PSD-M sono disponibili nelle versioni a 1, 2 o 3 assi in un modulo unico, per garantire estrema compattezza e flessibilità. La serie trova impiego ideale in automazioni centralizzate, come quelle del settore dell'imballaggio dove è spesso richiesto un elevato numero di azionamenti. Offerti in potenze da 2A a 30A con quattro ingressi digitali e due uscite digitali per asse, i PSD sono disponibili con una scheda SD rimovibile. I drive offrono anche buone possibilità di personalizzazione e, grazie alle opzioni safety, anche 'piena conformità alla direttiva macchine'.



**Phoenix Contact** presenta PLCnext Technology, una piattaforma di controllo 'aperta e innovativa' che permette di programmare i sistemi di controllo tramite diversi strumenti software, quali Visual Studio, Eclipse, Matlab Simulink e PC Worx, così come di utilizzare diversi linguaggi di programmazione all'interno di uno stesso progetto. In questo modo 'si agevola la collaborazione in parallelo sullo stesso progetto di più sviluppatori, con diverse competenze in termini di linguaggio di programmazione'. Componente sostanziale della soluzione è il software di progettazione adattivo PC Worx Engineer, che supporta anche la programmazione secondo IEC 61131-3, la configurazione, la diagnostica e la visualizzazione dell'intero sistema in un unico programma. La piattaforma di progettazione si caratterizza per un'interfaccia semplice e intuitiva, dicono i tecnici aziendali, ma anche per la struttura modulare, che consente all'utente di aggiungere alla versione base, 'gratuita', i soli moduli realmente necessari. La possibilità di inserire moduli di automazione riutilizzabili e il supporto delle funzioni di safety e security 'riducono i tempi di sviluppo'.



I sistemi di controllo dell'automazione e del movimento di **Pils** si chiamano PMCprimo (disponibili in versione standalone, drive-integrated o a bordo di touch panel) e sono, secondo il produttore, 'al vertice per la semplicità di programmazione e per le funzionalità di sicurezza che forniscono'. Funzioni complesse di motion control 'possono essere comprese e implementate tramite un corso di una sola giornata', e le funzioni di safe motion a bordo dei vari assi comandati da PMCprimo, si adattano a motori standard già in uso e senza richieste di trasduttori aggiuntivi. PMCprimo e i drive PMCprotego DS con sicurezza integrata si interfacciano con il campo tramite i fieldbus Ethercat, CANopen, SafetyNep-p, Profibus, Profinet, e la parte di controllo non necessita di configurazione della rete, in quanto 'autoriconosce tutti i dispositivi presenti e li rende subito disponibili all'uso'. Questa caratteristica e la presenza di Function Block Plug&Play per la gestione di camme elettroniche e interpolazioni assi, permettono di avere padronanza e autonomia nella gestione del sistema 'in tempi rapidi'.

**Robox** presenta RP-2, un motion controller per il quale il costruttore prospetta 'ancora più potenza, flessibilità e connettività' oltre a essere assolutamente compatibile con gli strumenti software dei motion controller precedenti. RP-2 dispone inoltre della capacità di colloquiare mediante hot spot WiFi con un qualunque smartphone al quale si presenterà 'come un piccolo ma prezioso sito web' in grado di fornire utili informazioni gestionali e/o diagnostiche. Non meno importante la possibilità di interfacciare i moduli certificati per la 'safety': PLC, Input e Output. Detti moduli possono lavorare localmente sul bus axioline oppure 'in remotato'. In quest'ultimo caso, dicono i tecnici aziendali, il vantaggio è di non necessitare di strutture hardware dedicate utilizzando anche per le comunicazioni 'safe' il bus di campo di servizio: nel caso Robox, EtherCAT. RP-2 è adatto alle più svariate applicazioni di motion control quali: robot di qualunque tipo, macchine per il beverage, macchine per il packaging, per l'industria della carta ecc.



**RS Components**, distributore di prodotti di elettronica e manutenzione, presenta la gamma TeSys GV4 di interruttori per motori a marchio Schneider Electric. Questa linea di prodotti, sottolinea l'azienda, combina l'intelligenza digitale con una protezione robusta e affidabile per applicazioni di controllo motori. L'interruttore TeSys ha la capacità di gestire fino a 55 kW di potenza e correnti fino a 115 A ed è dotato di connettori di alimentazione EverLink. La serie offre tre tipi di protezione: magnetica, magnetotermica elettronica, e magnetotermica elettronica con funzioni di allarme e protezione avanzate. Grazie al protocollo di comunicazione NFC è possibile utilizzare le app per smartphone e tablet, facilitando la diagnostica e la gestione delle impostazioni. Tutte queste funzioni 'consentono un migliore controllo dei processi e una tempestiva individuazione di eventuali problemi'.

I controllori PCD2.M4x60 di **Saia Burgess Controls** si basano su una forma costruttiva piatta e di ingombro ridotto, che viene impiegata già da diversi anni nei settori impiantistici e OEM. La versione base, codice PCD2.M4160, dispone di quattro slot per moduli di I/O PCD2, di un'interfaccia RS-485, di un connettore USB e di un'interfaccia Ethernet con due porte. La versione grande, codice PCD2.M4560, oltre a quanto sopra citato, dispone di una memoria operativa di oltre 2 MByte per applicazioni di comunicazione con BACnet e LonWorks. La memoria dati integrata di 128 MByte si può espandere fino a 4 GByte. Sono presenti anche un'ulteriore interfaccia integrata RS-485 e uno slot per un modulo Profibus. Complessivamente sono possibili fino a 14 interfacce di comunicazione (RS-232/485, Modbus, M-Bus, BACnet MS/TP, LON FTT-10, Dali, MP-Bus ecc.). Grazie all'impiego di una recentissima memoria Fram, il nuovo PCD2.M4x60 non dispone di batteria, a tutto vantaggio della riduzione delle spese di esercizio.



**Servotecnica** presenta una nuova versione di PLC di LSIS che si accompagna alle già collaudate versioni XGT e XGB; essa riprende e amplifica le caratteristiche della serie XGB incorporando le più recenti innovazioni tecnologiche nel campo dei PLC, in una versione Extreme che può funzionare a temperature di -25 °C sino a +70 °C. La serie XGT si basa su concetti di rete aperta, elaborazione ad alta velocità, di dimensioni compatte e di facile programmazione. Dispone di una gamma vastissima di moduli Network, oltre ai normali moduli di I/O. Su base rack, viene proposta in tre differenti famiglie: XGR per sistemi ridondanti e memoria 25 MB. XGK programmabile in Ladder, Bus di campo Fast Ethernet, Profibus-DP, DeviceNet, ModBus, Mechatrolink-II ed EtherCAT. XGI per programmazione IEC 61131-3 standard. La serie XGB è in grado di gestire sia applicazioni semplici sia complesse di automazione industriale. È disponibile in 3 versioni: XBM micro PLC slim, XBC mini PLC, XEC mini PLC con programmazione IEC-1131.



I controller Movi-C, di **SEW-Eurodrive**, sono utilizzati sia per il motion control sia come controller di automazione. Secondo il costruttore, grazie alla programmazione più agile e a una maggiore libertà di parametrizzazione del software integrato Movirun, 'che rappresenta il valore aggiunto' dei CONTROLLER Movi-C, 'è estremamente semplice ridurre la complessità e migliorare flessibilità ed efficienza'. La piattaforma software Movirun, assieme ai moduli standardizzati del software Movikit, consente una messa in funzione rapida e configurazioni specifiche per ogni esigenza. I moduli software sono standardizzati per diverse applicazioni e sono collegati in modo tradizionale al comando sovraordinato di una cella della macchina o dell'impianto, tramite interfacce slave-bus di campo che provvedono alla comunicazione efficace per i

bus di campo Profinet, Profibus, EtherNet/IP o Modbus TCP. Sono disponibili quattro classi di potenza per assi 32/32, 16/16, 8/8 o 2/6. Altri vantaggi dei controller Movi-C sono la semplice archiviazione centralizzata dei dati e la funzione di auto reload per la sostituzione degli assi.

Disponibile in versione mono o multigiro meccanico con una risoluzione di 15 o 17 bit, il motorfeedback EEx37 di **Sick** ha un diametro di 37 mm e, basandosi sul noto protocollo digitale Hiperface DSL, sfrutta tutti i benefici del collegamento 'one cable'. Hiperface DSL utilizza l'integrazione del doppino encoder DSL (solo due fili) all'interno del cavo di potenza motore per la comunicazione diretta col drive. Basandosi sulla tecnologia capacitiva, inoltre, EEx37 non necessita di alcun cuscinetto. L'interfaccia digitale DSL registra, analizza e trasmette non solo i dati di posizione, ma anche le informazioni ausiliarie. Ciò si traduce in un condition monitoring in tempo reale che permette di intervenire in qualsiasi momento sul motorfeedback e di effettuare interventi di manutenzione solo quando è realmente necessario. La certificazione SIL3 relativa al protocollo DSL è enfatizzata da una variante SIL2.



Alla costante ricerca di nuove soluzioni per l'efficienza e il risparmio energetico, **Smitec** ha creato gli Icos. Questi servo motori brushless con drive integrato hanno momento torcente nominale fino a 6 Nm e fino a 3.000 giri/min di velocità. L'architettura distribuita 'DC share' consente di sfruttare l'energia generata dai motori in fase di decelerazione, condividendola con gli altri dispositivi. I punti di forza di questi prodotti sono così elencati dal costruttore: decentralizzazione a bordo macchina e riduzione delle dimensioni dei quadri elettrici e del relativo condizionamento. Utilizzando uno specifico alimentatore, è possibile collegare con due conduttori fino a trentadue dispositivi in cascata, evitando costosi cavi schermati. Un ricco set di I/O a bordo e il bus di campo permettono di soddisfare applicazioni complesse.

Weintek e il suo distributore **Tecno Bi** presentano la nuova gamma di I/O remoti della serie cMT-iR, una famiglia completa di moduli di ingressi e uscite, digitali, analogici e temperatura, pensati per interfacciarsi con PLC di terze parti o di integrarsi con i terminali operatore della serie cMT, nell'ottica di una totale fusione HMI/PLC che semplifica l'architettura della macchina, o dell'impianto industriale, consentendo di ridurre i tempi di sviluppo. Gli I/O remoti della serie cMT-iR possono interfacciarsi attraverso protocollo CANOpen oppure Ethernet/Modbus TCP, basta scegliere il 'coupler' opportuno in fase di ordine. Weintek ha scelto di dotare i propri HMI dell'ambiente di sviluppo Codesys, un tool di programmazione standard IEC 61131-3 ormai universalmente riconosciuto per le doti di potenza, stabilità e semplicità. La dotazione dei terminali cMT è completata da ben 4 GB di memoria flash e 1 GB di RAM a garanzia di prestazioni eccellenti in qualsiasi contesto. Gli HMI serie cMT integrano anche le funzioni di teleassistenza e Industry 4.0 (sincronizzazione database SQL, Mqtt e OPC-UA).



La recente scoperta di importanti falle di sicurezza nei processori Intel, ARM e AMD ha ribadito l'esigenza di affidare la gestione delle macchine industriali a dispositivi di controllo inattaccabili dai virus informatici. Il Power D presentato da **TexComputer** è un motion controller con integrate funzionalità di PLC ed HMI, nato sicuro 'by design' in quanto utilizza un processore Risc progettato esclusivamente per applicazioni industriali e con compilatore 'on board'; questa caratteristica e la criptatura del codice lo rendono inattaccabile dai virus. Inoltre l'elevata potenza di calcolo e le funzionalità OPC UA server/web server lo rendono il controllore ideale, dicono i tecnici aziendali, per governare la nuova generazione di macchine interconnesse ai sistemi cyberfisici tipo Industria 4.0. Power D gestisce fino a 28 assi interpolati e si interfaccia al campo via EtherCAT, CANopen, Modbus e Mechatrolink.



**Vipa** Italia presenta il micro PLC System Micro che assume la nomenclatura Yaskawa Vipa Controls, dovuta all'integrazione di Vipa nel mondo Yaskawa. Progettato come PLC standalone, si distingue, spiegano i tecnici aziendali, per il design moderno, le dimensioni compatte, le prestazioni elevate e l'alta densità dei canali, con altissime performance grazie alla tecnologia Speed7. System Micro nasce con un modulo CPU e diverse espansioni digitali o analogiche, oltre a un'espansione per le interfacce seriali e Bluetooth. La CPU dispone di 16DI/12DO/2AI a bordo, sei di questi canali sono tecnologici per counter e PWM; viene consentita l'espansione fino a un massimo di 160 IO oppure otto moduli. System Micro offre una memoria da 64 kB espandibile via SD card fino a 128 kB; la comunicazione è garantita anche da due interfacce Ethernet attive. Grazie al nuovo Feature-Pack V2.4 appena rilasciato da Vipa, le CPU Micro sono ora disponibili con Profinet Controller, I-Device, WebServer, WebVisu e altre funzioni che le rendono Industry 4.0 ready.

Simco drive, di **Wittenstein**, è un sistema di azionamento 'intelligente, flessibile e sicuro' sviluppato per il controllo di servomotori AC nella gamma di potenza fino a 500 W di funzionamento continuativo e brevi picchi fino a 1 kW. Due le varianti disponibili: per armadio elettrico, con grado di protezione IP20 e per installazione decentrata, con grado di protezione IP65. Questo azionamento trova impiego nei più svariati settori quali imballaggio, macchine utensili, robotica, elettronica. Il design compatto ne permette l'installazione anche in spazi ristretti, come su veicoli a guida automatica, per i quali esiste una versione specifica, con corrente nominale fino a 50 A e un sensore di accelerazione 3D integrato che misura tutte le accelerazioni del veicolo lungo gli assi X, Y e Z. Il webserver integrato permette di accedere tramite internet all'azionamento e verificare i parametri operativi o richiedere informazioni sullo stato del veicolo. Una connettività in ottica di Industria 4.0.



Thank you for the photo Steven Meisel, Vogue Italia, EGO of White, Red & Green



## Convivio L'ANTIVIRUS

Lo Shopping che  
previene l'AIDS

Le firme più  
importanti  
nella più grande  
manifestazione  
benefica italiana,  
a favore di ANLAIDS  
Sezione Lombarda.



dal  
6 al 9  
Giugno  
2018

THE MALL, Piazza Lina Bo Bardi 1, 20121 Milano.

INGRESSO LIBERO dalle 10 alle 22 orario continuato. Infoline 02 33608680 [info@conviviomilano.it](mailto:info@conviviomilano.it) [conviviomilano.it](http://conviviomilano.it)



# La tecnologia in azienda non è più la stessa

Fondata negli Stati Uniti nel 1967, Computerworld è stata la prima pubblicazione specializzata in informatica al mondo ed è oggi letta in diversi formati cartacei e digitali da 12 milioni di persone in 47 Paesi.

Con la diffusione della tecnologia al di fuori dei reparti IT delle aziende, Computerworld ha cambiato argomenti e linguaggio per avvicinarsi a tutte le funzioni aziendali e agli innovatori di business che fanno del digitale lo strumento principe per migliorare le prestazioni, ottimizzare l'efficienza e offrire servizi di nuova generazione.

A tutti questi lettori Computerworld offre notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili per individuare le tendenze future, delineare le strategie di utilizzo delle nuove tecnologie e prendere decisioni informate sugli acquisti da effettuare.

[www.cwi.it](http://www.cwi.it) - [www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it) - [www.bimag.it](http://www.bimag.it)

# CONTATTI

<b>ABB</b> www.abb.it	17-34-64-88	<b>INTERROLL ITALIA</b> www.interroll.com	17	<b>ROLLON</b> www.rollon.com	20
<b>ANIMA</b> www.anima.it	32	<b>IPACK IMA</b> www.ipackima.com	38	<b>RS COMPONENTS</b> www.rs-components.com	92
<b>ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE.NET</b> www.archeologiaindustriale.net	18	<b>ISRA VISION SYSTEMS ITALIA</b> www.isravision.com	34	<b>SAIA BURGESS CONTROLS ITALIA</b> www.saia-pcd.com	92
<b>AUTOMATA CANNON</b> www.cannon-automata.com	89	<b>KAWASAKI</b> www.kawasaki.it	34	<b>SERVOTECNICA</b> www.servotecnica.com	92
<b>B&amp;R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE</b> www.br-automation.com	89	<b>KAYDON BEARINGS</b> www.kaydonbearings.com	74	<b>SEW EURODRIVE</b> www.sew-eurodrive.it	50-93
<b>BECKHOFF AUTOMATION</b> www.beckhoff.it	89	<b>KUKA ROBOTER ITALIA</b> www.kuka-robotics.it	34	<b>SICK ITALIA</b> www.sick.it	87-93
<b>BONFIGLIOLI</b> www.bonfiglioli.com	86	<b>LEISTER</b> www.leister.com	56	<b>SIEMENS</b> www.siemens.it	46
<b>BOSCH REXROTH</b> www.boschrexroth.it	89	<b>LENZE ITALIA</b> www.lenze.com	90	<b>SIMODEC</b> www.salon-simodec.com	22
<b>CADLAND</b> www.cadland.it	17	<b>MASAUTOMAZIONE</b> www.masautomazione.it	91	<b>SKF INDUSTRIE</b> www.skf.it	22-72
<b>CAMPARI</b> www.campari.com	46	<b>MEAT TECH</b> www.fieramilano.it/meat-tech	38	<b>SMITEC</b> www.smittec.it	93
<b>COGNEX INTERNATIONAL</b> www.cognex.com	34	<b>MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE</b> it3a.mitsubishielectric.com	86-91	<b>TECNO BI</b> www.tecnobi.it	93
<b>COMMISSIONE EUROPEA</b> www.ec.europa.eu	18	<b>MONDIAL</b> www.mondial.it	78	<b>TETRA PAK ITALIANA</b> www.tetrapak.com	68
<b>DANFOSS DRIVES</b> www.danfoss.it	89	<b>MOOG ITALIANA</b> www.moog.it	86	<b>TEX COMPUTER</b> www.texcomputer.com	93
<b>DIPLOMATIC</b> www.diplomatic.com	90	<b>NORD DRIVESYSTEMS</b> www.nord.com	82-86	<b>TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS</b> www.tss.trelleborg.com/it	22
<b>ELESA</b> www.elesa.com	28	<b>PANASONIC ELECTRIC WORKS IT</b> www.panasonic-electric-works.it	91	<b>UCIMA</b> www.ucima.it	44
<b>ENEA</b> www.enea.it	52	<b>PARKER HANNIFIN ITALY</b> www.parker.com	91	<b>UNIVERSAL ROBOTS</b> www.universal-robots.com	54
<b>ENSINGER ITALIA</b> www.ensinger.it	20	<b>PHOENIX CONTACT</b> www.phoenixcontact.it	91	<b>VDMA</b> www.vdma.org	34
<b>EOS</b> www.eos.info	17	<b>PILZ ITALIA</b> www.pilz.it	92	<b>VIPA ITALIA</b> www.vipaItalia.it	94
<b>FANUC ITALIA</b> www.fanuc.eu/it	90	<b>POLITECNICO FEDERALE DI ZURIGO</b> https://www.ethz.ch	74	<b>WITTENSTEIN</b> www.wittenstein.it	94
<b>FESTO</b> www.festo.com	24-90	<b>R+W ITALIA</b> www.rw-italia.it	60	<b>YASKAWA ITALIA</b> www.yaskawa.it	34
<b>GLIDEPATH</b> https://glidepathgroup.com/	82	<b>ROBOX</b> www.robox.it	92	<b>ZF ITALIA</b> www.zf.com	87

## INFORMATIVA AI SENSI DEL CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI

### Informativa art. 13, d. lgs 196/2003

I dati degli abbonati sono trattati, manualmente ed elettronicamente, da Fiera Milano Media SpA – titolare del trattamento – Piazzale Carlo Magno, 1 Milano - per l'invio della rivista richiesta in abbonamento, attività amministrative ed altre operazioni a ciò strumentali, e per ottemperare a norme di legge o regolamento. Inoltre, solo se è stato espresso il proprio consenso all'atto della sottoscrizione dell'abbonamento, Fiera Milano Media SpA potrà utilizzare i dati per finalità di marketing, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato. Alle medesime condizioni, i dati potranno, altresì, essere comunicati ad aziende terze (elenco disponibile a richiesta a Fiera Milano Media SpA) per loro autonomi utilizzi aventi le medesime finalità.

Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla gestione amministrativa degli abbonamenti ed alle transazioni e pagamenti connessi, alla confezione e spedizione del materiale editoriale, al servizio di call center, ai servizi informativi.

Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo per fini di comunicazione commerciale interattiva rivolgendosi a Fiera Milano Media SpA – Servizio Abbonamenti – all'indirizzo sopra indicato. Presso il titolare è disponibile elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

### Informativa resa ai sensi dell'art. 2, Codice Deontologico Giornalisti

Ai sensi dell'art. 13, d. lgs 196/2003 e dell'art. 2 del Codice Deontologico dei Giornalisti, Fiera Milano Media SpA – titolare del trattamento - rende noto che presso i propri locali siti in Rho SS.del Sempione, 28, vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, praticanti e pubblicisti che collaborano con le testate editate dal predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti, nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale delle testate. I dati personali presenti negli articoli editoriali e tratti dai predetti archivi sono diffusi al pubblico. Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al titolare al predetto indirizzo. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 138, d. lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d. lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte della notizia. Presso il titolare è disponibile l'elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

# progettare

n. 414 maggio 2018  
www.meccanica-plus.it  
www.tech-plus.it  
www.fieramilanomediamedia.it

**Redazione**  
**Carlo Antonelli** • Direttore Responsabile  
**Luca Rossi** • Coordinamento Editoriale Area Meccanica  
luca.rossi@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976513  
**Gabriele Peloso** • Caposervizio  
gabriele.peloso@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976510  
**Daniele Pascucci**  
daniele.pascucci@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976507  
**Segreteria di redazione**  
segreteria.progettare@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976509  
**Collaboratori** • Attilio Alessandri, Franco Astore, Tony Bosotti, Paolo Cesana, Tobias Daniel, Jacopo Di Blasio, Marco Manzone, Ursula Schädli

**Pubblicità**  
**Giuseppe De Gasperis** • Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it  
tel: 02 49976527 • fax: 02 49976570-1  
**Nadia Zappa** • Ufficio Traffico  
nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it • tel: 02 49976534

#### International Sales

**U.K. – SCANDINAVIA – NETHERLAND – BELGIUM**

**Huson European Media**

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

Website: [www.husonmedia.com](http://www.husonmedia.com)

**SWITZERLAND - IFF Media**

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: [www.iff-media.com](http://www.iff-media.com)

**USA - Huson International Media**

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: [www.husonmedia.com](http://www.husonmedia.com)

**GERMANY – AUSTRIA - MAP Mediaagentur Adela Ploner**

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

Website: [www.ploner.de](http://www.ploner.de)

**TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd**

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: [www.acw.com.tw](http://www.acw.com.tw)

**Abbonamenti**  
**N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:**  
48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749  
intestato a: Fiera Milano Media SpA,  
Piazzale Carlo Magno 1, 20149 Milano.  
Si accettano pagamenti anche con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard  
tel: 02 21119594 • fax: 02 49976572 • abbonamenti@fieramilanomediamedia.it

Abbonamento annuale: € 38,50

Abbonamento per l'estero: € 77,00

Prezzo della rivista: € 3,50

Arretrati: € 7,00

**Produzione**  
**Grafica e Fotolito:** Emmegi Group - Milano  
**Stampa:** FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

**Aderente a**  
**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA DI SETTORE

**Proprietario ed Editore**



**FIERA MILANO  
MEDIA**

**Fiera Milano Media**

**Enio Gualandris** • Presidente

**Carlo Antonelli** • Amministratore Delegato

**Sede legale** • Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 - Milano

**Sede operativa ed amministrativa** • SS. del Sempione,

28 - 20017 Rho (MI)

tel. +39 02 4997.1 fax +39 02 49976573 - www.tech-plus.it

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003. Registrazione del Tribunale di Milano n° 437 del 16/12/78. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono.

Soluzioni **performanti**  
per ogni esigenza.



Da sempre efficaci e rapidi nel trovare soluzioni ideali per ogni tipo di esigenza, Romani Components seleziona i migliori partner per garantire prodotti di qualità altamente performanti.

**Perché ci accontentiamo solo dell'eccellenza.**

Elevata capacità di assorbimento, durata nel tempo, ottima rigidità torsionale, sono alcune tra le caratteristiche principali dei prodotti **Zero-Max**.

**ZERO-MAX**



Vi aspettiamo agli eventi di Fieramilano Rho



8-12 maggio  
PAD 4 - STAND C37



29 maggio - 1 giugno  
PAD 10 - STAND F35

2018  
PROCESSING & PACKAGING



**ROMANI  
COMPONENTS®**  
[www.romanicomponents.it](http://www.romanicomponents.it)

Romani Components | Via De Gasperi, 146 | 20017 Rho (Mi)  
Tel. +39 02.93906069 | [info@romanicomponents.it](mailto:info@romanicomponents.it)



## Sistemi EX600 Wireless. L'automazione comunica in libertà.

**EX600 Wireless** è un sistema dedicato alla gestione dei segnali digitali, analogici e pneumatici. Un sistema affidabile, efficace e completamente **modulare** che assicura un collegamento continuo, senza necessità di cablaggio, tra i diversi dispositivi di automazione. Una soluzione che supera di fatto tutte le problematiche tecniche ed economiche correlate all'installazione delle periferiche su equipaggi mobili, alla gestione e alla manutenzione delle piattaforme di automazione in tutti gli utilizzi industriali. Progettato e realizzato su logica "Master & Slave", può collegare in modalità wireless sino a 128 unità. La connessione e la comunicazione tra le unità **EX600 Master & EX600 Slave**, assolutamente stabile ed affidabile in qualsiasi contesto applicativo, utilizza un range di frequenza dedicato, avvalendosi di un innovativo sistema di modulazione.