

progettare

N°410 • NOVEMBRE/DICEMBRE 2017 • 3,50 €

In caso di mancato receipt inviare al CMP/CFO di Roserio-Milano per la restituzione all'editore previo pagamento ratei - ISSN 1125-1549



Soluzioni per
l'automazione
industriale



Come sarà la Metal Work
del dopo Bonatti

Bosch Rexroth scommette
sulla Connected Hydraulics

IN QUESTO NUMERO
uomini & imprese

DOSSIER
MACCHINE
AGRICOLE



Molto più che una pressa

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

- **5 modelli** con forza da **10 a 100kN**

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

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

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

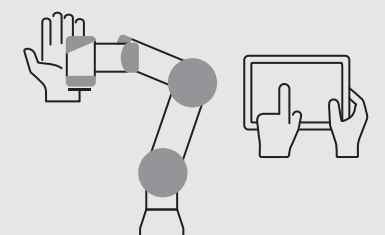


La qualità è garantita dai sistemi di controllo Alfacmatic.

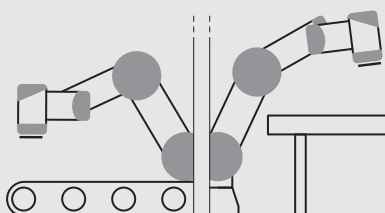
Alcuni esempi applicativi:



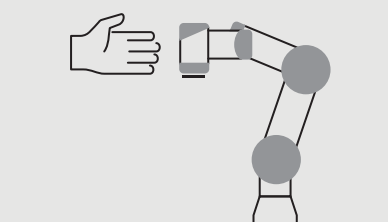
PLUG & PLAY



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



UNIVERSAL ROBOTS

italian

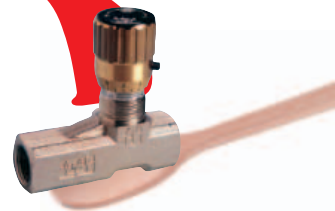
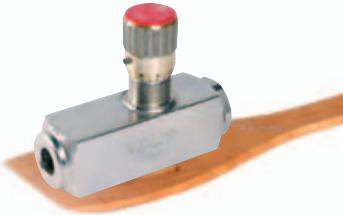
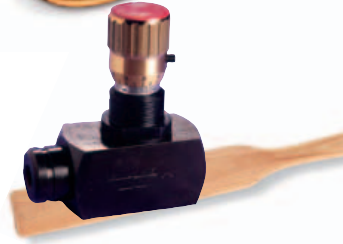


St

!

l

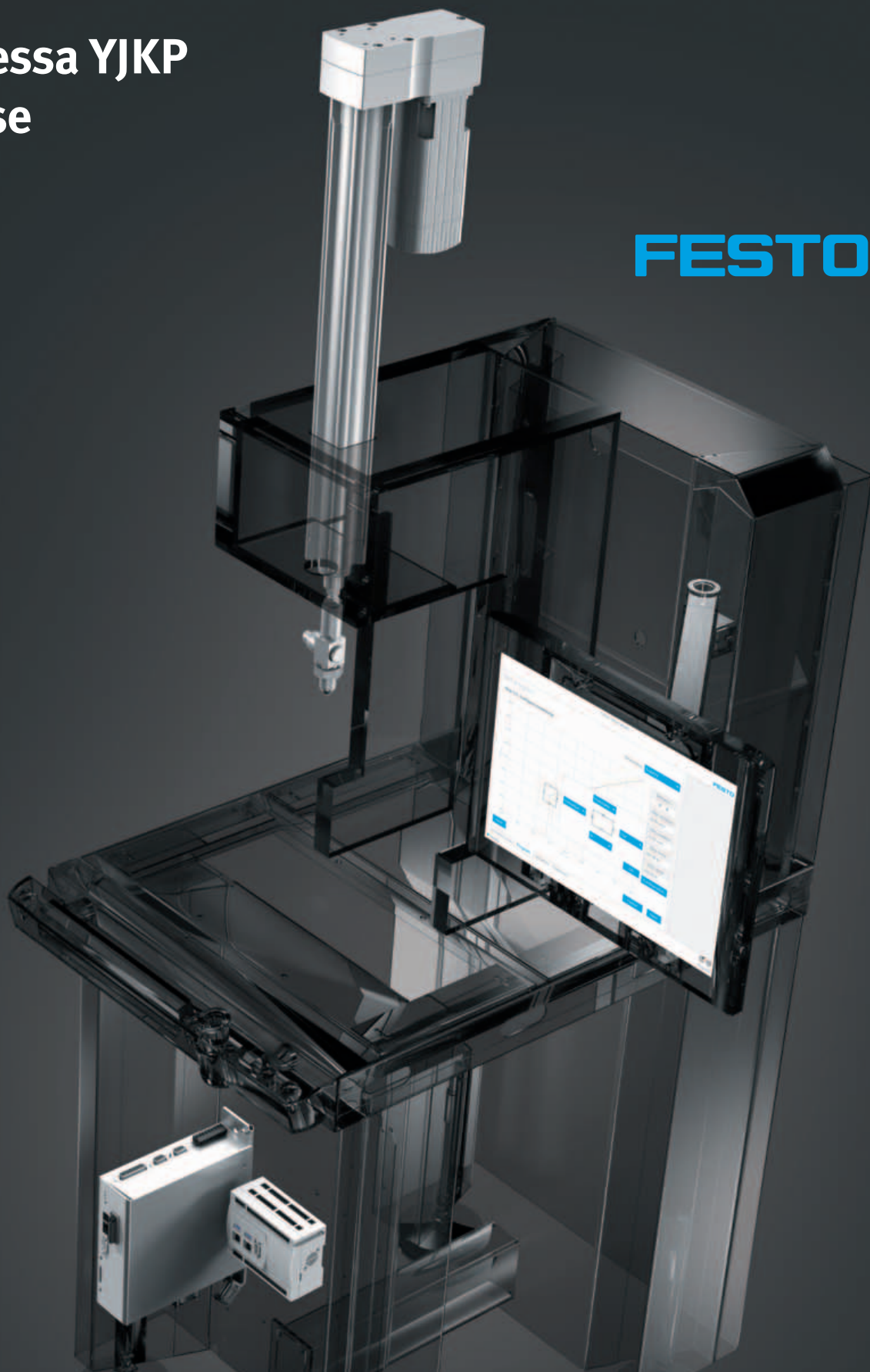
(



HYDRAULIC PNEUMATIC COMPONENTS

Kit servopressa YJKP Ready to Use

FESTO



Soluzione completa per applicazioni di press-fitting fino a 17 kN

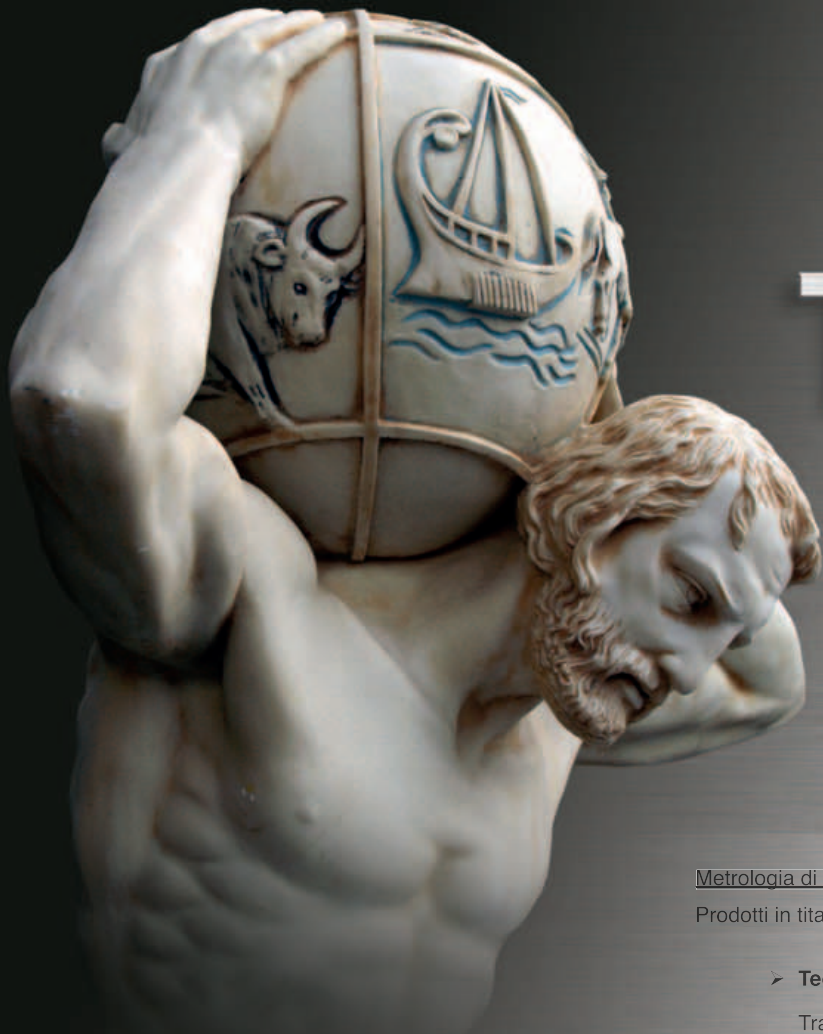
Semplice, conveniente, rapida da integrare.



Industry 4.0 Ready
Scopri come progettare in logica 4.0

LINEA TITANO

BENEFICO & RESISTENTE



Il titano Atlante /
che sorregge la volta celeste

Metrologia di pressione

Prodotti in titanio per sostanze aggressive



➤ Tecnologia medica

Trasmettitore di pressione impiantabile, completamente isolato con \varnothing 9 mm.

➤ Industria chimica

Trasmettitori di pressione con membrane affacciate.



➤ Misurazioni dei livelli idrostatici

Per applicazioni in ambienti difficili come le acque marine, le aree soggette a maree, il cloruro di ferro...

KELLER



www.keller-druck.com
officeitaly@keller-druck.com
Tel. 800 78 17 17

SAPPIAMO COME

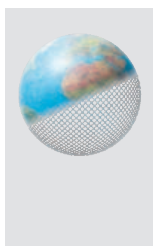


Guardare al futuro contraddistingue oggi più che mai un'azienda che sappia proporsi con successo per rispondere a richieste sempre più complesse provenienti dai mercati più svariati. Sono problematiche che investono gli aspetti innovativi, tecnologici, logistici, di competenza professionale e la capacità d'interagire con gli obiettivi della clientela. Fai Filtri lo fa da sempre, per questo guardiamo al futuro con immutata fiducia.

Fai Filtri: A Quality Filtration Company

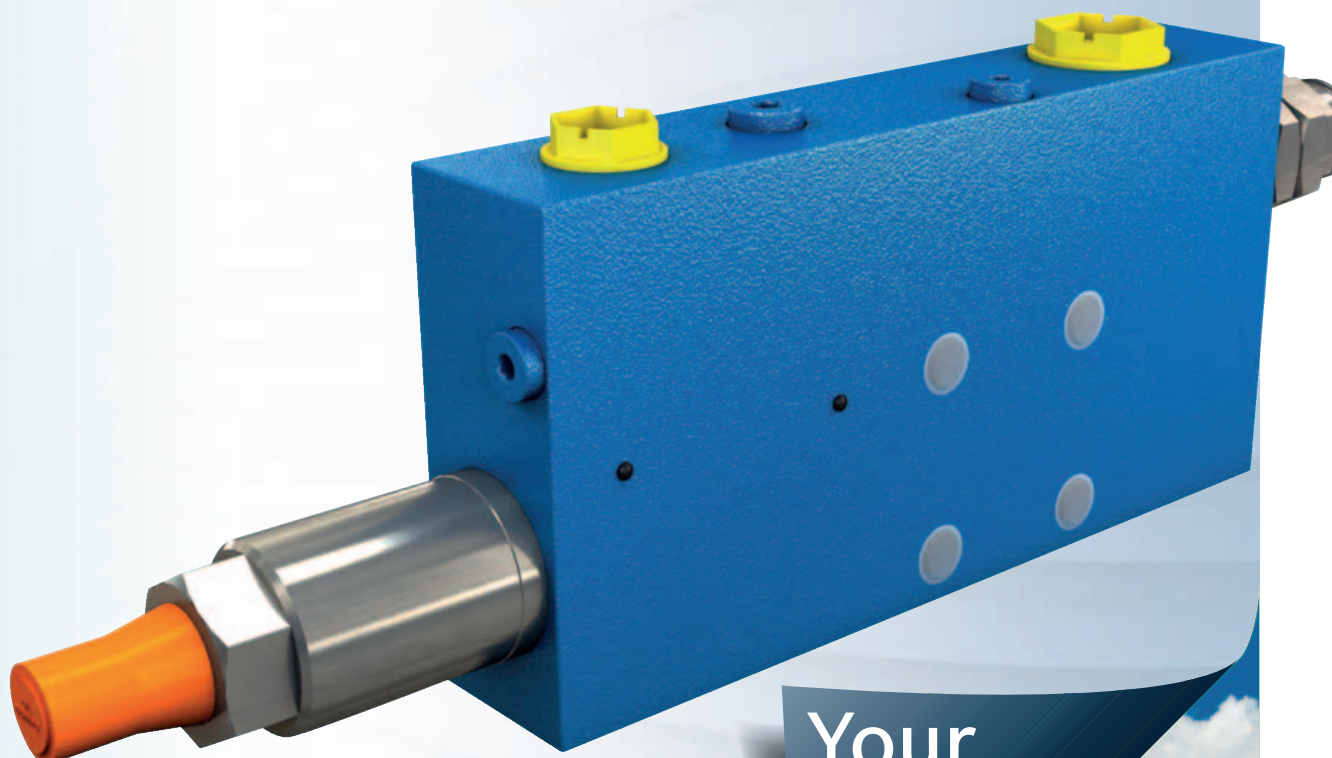


Serie Oleodinamiche CS, CTT, CSP, CSG, CSD, filtri e cartucce per linee di aspirazione, ritorno e mandata d'impianti idraulici, con filtrazione fino a 3 micron assoluti e portate fino a 360 lt/min.



vedi di più: www.fai filtri.it

Maggior precisione e minori consumi



Your
move?

We'll drive.

Ti sei mai chiesto come migliorare le prestazioni delle tue macchine per rendere il loro lavoro più efficiente e produttivo? Noi di Bosch Rexroth lo abbiamo fatto e abbiamo progettato per te Control Plus, la valvola per il miglior controllo fine del movimento del braccio telescopico in applicazioni mobili: maggior fluidità, più precisione e al tempo stesso minori consumi. È la nostra miglior soluzione che assicura maggiori prestazioni e aggiunge valore ai tuoi prodotti, pilotata con joystick sfrutta la forza di gravità per velocizzare il movimento del braccio e puntare al risparmio energetico. Si chiama Control Plus, per un controllo e un comfort senza precedenti.



Bosch Rexroth Oil Control S.p.A.
www.boschrexroth.com/compacthydraulics

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group

È scomparso il fondatore di Metal Work

È scomparso improvvisamente nella notte tra il 9 e il 10 di novembre scorsi Erminio Bonatti, fondatore di Metal Work. Tra i protagonisti che hanno scritto la storia della pneumatica in Italia, il patron dell'azienda bresciana incarnava la tipica figura dell'imprenditore italiano che ha reso grande il nostro Paese nel mondo. Lungimiranza nelle scelte, acume nella programmazione uniti a un forte senso etico nelle relazioni umane: sono i tratti che hanno caratterizzato un uomo, prima ancora che un imprenditore, che dal nulla ha dato vita a quello che oggi è un Gruppo internazionale.

Era il 1967 quando, insieme ad un solo collaboratore, Erminio Bonatti fondava Metal Work. Oggi, esattamente a mezzo secolo di distanza e quasi idealmente a legare la 'sua creatura' al suo destino, l'azienda bresciana è diventata una cosiddetta 'multinazionale tascabile', un Gruppo dislocato in tutto il mondo e con oltre 1.000 collaboratori.

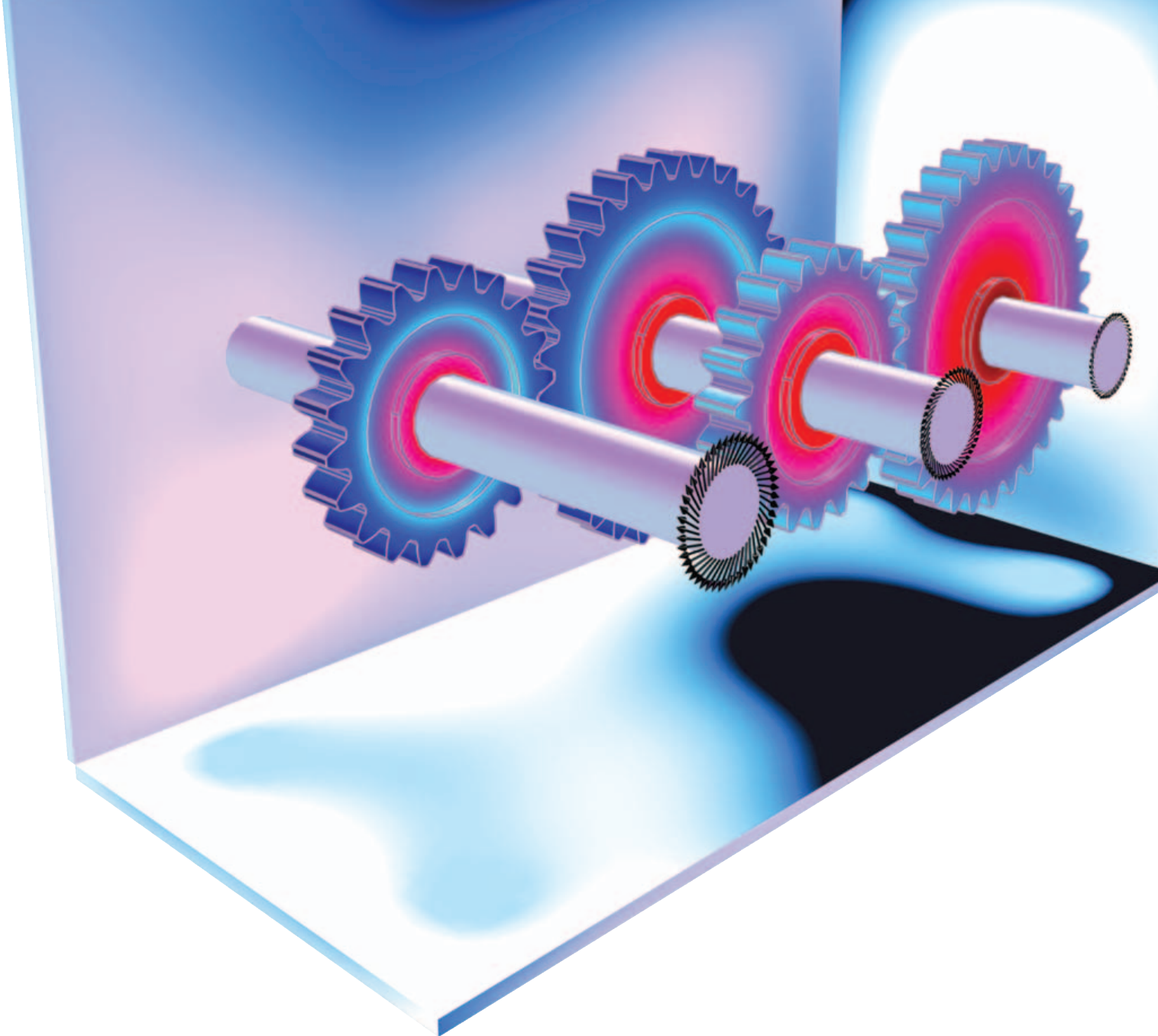
Nella guida di Metal Work Erminio Bonatti ha sempre dedicato grande attenzione alla valorizzazione del patrimonio umano e al suo ruolo sociale nel territorio. "Ritengo che nella nostra economia sia ormai fondamentale non separare lo sviluppo aziendale dalla dimensione sociale dei fattori che partecipano a tale sviluppo – era una delle frasi che il fondatore amava ripetere e che, vista oggi, assume quasi il sapore di un lascito morale -. Pertanto punteremo anche nei prossimi anni al rispetto delle esigenze della società civile nella quale siamo collocati, valorizzando sempre di più quei fattori che ci hanno consentito di raggiungere il nostro sviluppo nel rispetto dell'ambiente e del valore sociale nel quale operiamo".

La scomparsa di Bonatti, il suo tratto carismatico, sicuramente lascerà un vuoto nell'azienda bresciana. Ma da imprenditore pragmatico quale era, il patron aveva già ridisegnato la 'sua creatura' e individuato chi le potesse garantire un futuro di continuità in quel solco che aveva tracciato.

luca.rossi@feramilanomedia.it

 *@lurossi_71*





VERIFICA E OTTIMIZZA I TUOI PROGETTI

con COMSOL Multiphysics®

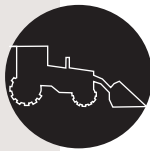
L'evoluzione degli strumenti di calcolo per la simulazione numerica di sistemi basati su fenomeni fisici ha raggiunto un grande traguardo.

Supera con facilità ogni sfida progettuale con COMSOL Multiphysics®. Sfrutta i suoi potenti strumenti di modellazione matematica e i suoi solutori per ottenere dalle simulazioni risultati fedeli e accurati.

Crea app personalizzate con l'Application Builder e condividile con colleghi e clienti in ogni parte del mondo con COMSOL Server™.

Sperimenta subito la potenza della simulazione multifisica, richiedi un Web Meeting su **comsol.it**

DOSSIER
MACCHINE
AGRICOLE



- ECONOMIA**
52 Un buon 'raccolto' per il 2017
T. Morosini
- RICERCA**
54 Bio-gas per il trattore del futuro
A. Alessandri
- ELETTROIDRAULICA**
58 Al via la smart farming
L. Tibiletti
- OLEOIDRAULICA**
62 Una gamma completa per gli OEM
G. Peloso
- ROBOTICA**
66 Manutenzione minima e impianti versatili
G. Ducati
- AUTOMAZIONE**
70 I componenti giusti per l'impianto
F. Astore
- AUTOMAZIONE**
72 Robotica agricola: utopia o realtà?
E. Castello

- EDITORIALE**
9 È scomparso il fondatore di Metal Work
L. Rossi
- SCENARI**
26 Metal Work, il futuro nella continuità
L. Rossi
- SCENARI**
30 Bosch Rexroth scommette sulla Connected Hydraulics
L. Rossi
- SCENARI**
34 Innovazione...fino all'impossibile
T. Bosotti

- SCENARI**
38 Gestire il cambiamento
R. Vetta
- SCENARI**
42 Un comparto alle prese col futuro
M. Bausch
- EVENTI**
46 Un mondo migliore
F. Astore
- PNEUMATICA**
74 Componenti robusti nella galvanica su misura
A. Alessandri
- AUTOMAZIONE**
78 Facile produrre quadri di controllo
A. Alessandri

- AUTOMAZIONE**
82 Una soluzione ancora attuale
F. Ghirardi

- PNEUMATICA**
86 Il caldo soffio della tecnologia
G. Tanz

- RASSEGNA GUARNIZIONI**
94 Quando la tenuta è tutto
a cura della redazione

RUBRICHE

- 12** Elenco inserzionisti
15 - 90 News
97 Contatti utili

Progettare Rivista
@meccanica_plus

SOMMARIO

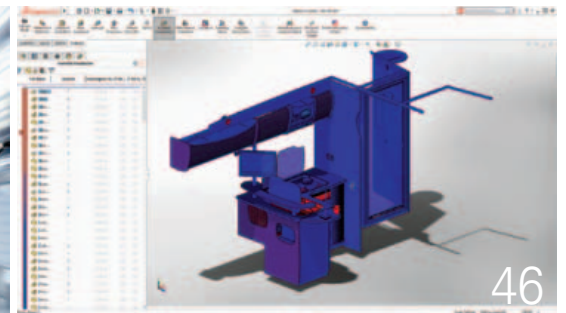
PROGETTARE N. 410 NOVEMBRE/DICEMBRE 2017



30



38



46



74



86

INSERZIONISTI

AZIENDA	PAG.	AZIENDA	PAG.
AIGNEP	IV COPERTINA	MARZOCCHI POMPE	22
AIR TAC	17	MESSE FRANKFURT – SPS 2018	65
ALFAMATIC	II COPERTINA	MONDIAL	37
ANES	89	PNEUMAX	61
BOSCH REXROTH OIL CONTROL	8	PORDENONE FIERE	50
CAMOZZI	I COPERTINA	ROMANI COMPONENTS	III COPERTINA
COMSOL	10	RS COMPONENTS	19
CPM	14	SMALLEY	33
ENSINGER ITALIA	18	TECHNOPARTNER	91
F.LLI GIACOMELLO	69	TEX COMPUTER	25
F.LLI TOGNELLA	4	UNIVERSAL ROBOTS	3
FAI FILTRI	7	VUOTOTECNICA	13
FESTO	5	WEERG	21
GEARTEC	23		
IMI PRECISION	64		
KELLER	6		

IN COPERTINA



Camozzi SpA è una delle principali realtà internazionali operanti nel settore della componentistica pneumatica per l'automazione industriale in cui vengono impiegati sistemi evoluti che integrano la tecnologia pneumatica, proporzionale ed elettrica.



CAMOZZI S.p.A. Società Unipersonale

Via Eritrea, 20/I
25126 Brescia

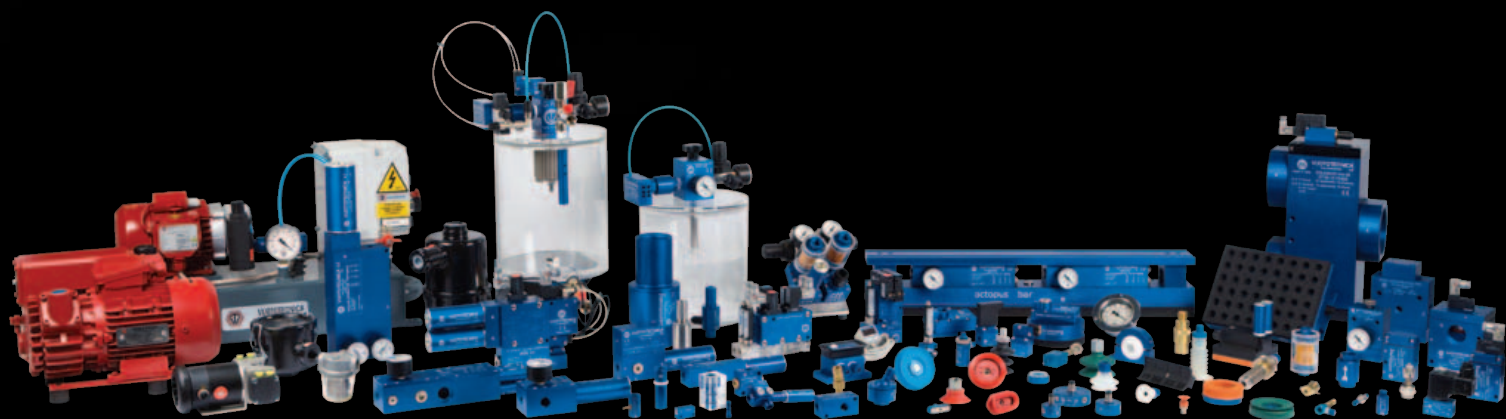
Tel. +39 03037921

e-mail: info@camozzi.com

Web: www.camozzi.com



Uno, Nessuno... Centomila



VUOTOTECNICA®

www.vuototecnica.net

Your vacuum solutions catalogue

CPM
SPECIAL BEARINGS



www.giovetitadv.com

www.cpmbearings.com

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

MADE IN ITALY 



QUALITÀ

SERVIZIO

flessibilità

COMPETITIVITÀ

Lange ai vertici di 3M Italia

Dirk Lange è il nuovo presidente e amministratore delegato di 3M Italia e 3M Grecia, in carica da luglio 2017. Succede a Maurizio Botta, chiamato a guidare 3M Nordics. "Sono molto orgoglioso di lavorare con un team



che sta portando ottimi contributi a tutto il gruppo - ha commentato Lange -. Lo sviluppo della sede italiana, a cui tengo in modo particolare, rientra in quell'impegno che mettiamo in tutto il mondo, con in mente responsabilità sociale ed etica".

Moret alla guida di Rockwell Automation

Il Cda di Rockwell Automation ha nominato Blake D. Moret nuovo presidente della società, con decorrenza dal 1° gennaio 2018. Moret, già presidente



e amministratore delegato della società, succede a Keith D. Nosbusch, che continuerà a svolgere l'incarico di direttore. Il consiglio punta su Moret per guidare i futuri successi dell'azienda per la grande capacità di ispirare i colleghi e di relazionarsi con clienti, dipendenti, partner e il team manageriale.

Söding nel board Schaeffler

Il Gruppo Schaeffler a partire dal 1° gennaio 2018 separa l'Automotive aftermarket dalla divisione Automotive di Schaeffler AG. Il Gruppo avrà così tre divisioni indipendenti: Automotive OEM,



Automotive aftermarket e Industrial. Michael Söding, già a capo delle attività Aftermarket dal 2009, è stato quindi nominato membro del Board of managing directors dal 1° gennaio, assumendo la responsabilità nel comitato esecutivo della nuova divisione Automotive aftermarket.

Sigurdsson CEO in Victrex

Dal 1 ottobre 2017, Jakob Sigurdsson è il nuovo CEO Victrex, succedendo a Dave Hummel, che va in pensione dopo 24 anni di successi. Hummel resterà nel board come executive director fino a febbraio 2018. "E'



un privilegio diventare ceo di una società globale di tale importanza - commenta Sigurdsson -. Sono molto motivato e intendo dedicarmi alle opportunità di crescita dei prossimi anni, sia per Victrex che per i nostri partner e clienti".

CARRIERE

Acquisizione nel linear motion

Rollon acquisisce T Race, azienda specializzata in guide lineari e telescopiche con sede e produzione ad Aicurzio (Monza Brianza), e filiali estere in Germania e Cina, rafforzando l'offerta nel linear motion. L'azienda amplia così la gamma prodotti con soluzioni complementari come le guide lineari Monorace, che saran-



no ulteriormente sviluppati grazie alla R&D e ai processi produttivi del Gruppo. Rollon consolida in tal modo la propria posizione nelle applicazioni di automazione e robotica nei comparti macchine industriali, logistica e ferroviario, e attende di crescere del 15% nel 2017, avvicinando il proprio fatturato ai 100 milioni di euro. Eraldo Bianchessi, ceo del Gruppo Rollon, commentando l'operazione, la quinta acquisizione in 6 anni per il Gruppo, ha detto: "L'acquisizione di T Race è una nuova tappa nel rafforzamento di Rollon come global provider per tutte le soluzioni di movimentazione lineare, sul mercato europeo, americano e sui nuovi mercati, in modo da essere sempre più vicini ai bisogni di clienti e mercati diversi e in costante evoluzione". I lavoratori e il reparto R&D di T Race saranno integrati nella sede di Rollon di Vimercate.

Lubrificazione in birrificio

SKF ha fornito un sistema di lubrificazione a sezioni con funzioni integrate di monitoraggio al birrificio Erdinger Weißbräu, in attività da 131 anni con export di birra in oltre 90 Paesi. L'aumento della domanda ha portato l'azienda alla decisione di riprogettare l'impianto, che con i suoi oltre 3.000 punti di lubrificazione non consentiva più una soluzione manuale.



L'azienda ha scelto il sistema a sezioni EDL1 (Electric driven lubricator) di SKF, che prevede 90 sezioni e tre pompe per fusti che alimentano le linee principali tra migliaia di punti di lubrificazione in due sale, e tunnel di collegamento. Le pompe booster ad azionamento elettrico del sistema convertono la bassa pressione in ingresso in alta pressione in uscita, raggiungendo anche i punti più lontani nella sala spedizioni. La funzione integrata di monitoraggio di stato permette di ottenere dati operativi in tempo reale ed eseguire la manutenzione in remoto, aumentando l'affidabilità del sistema. L'EDL1 consente inoltre di riutilizzare le linee, i materiali di collegamento e le pompe di erogazione esistenti, non richiede aria compressa e riduce al minimo consumo di energia e manutenzione.

Additivo certificato aerospace

Stratasys presenta una soluzione per il settore aerospace, per facilitare la stampa 3D delle parti interne degli aeromobili dotate di certificazione FAA ed Easa. La soluzione consiste in una resina Ultem 9085, una termoplastica resistente e leggera che soddisfa le normative relative a fiamme, fumo e tossicità (FAR 25.863), e in una nuova versione della stampante 3D Fortus 900mc Production, con hardware e software specializzati e progettati per fornire proprietà meccaniche altamente ripetibili. La soluzione è stata sottoposta a un programma di certificazione supervisionato dal FAA, presso il National center for Advanced materials performance (Ncamp), parte del Niar (National institute of aviation research). Stratasys assisterà i clienti nella qualificazione della soluzione per l'equivalenza con il set di dati statistici Ncamp, che semplifica l'ottenimento della certificazione FAA ed Easa. Garantendo ripetibilità, tracciabilità di materiali e processi e coerenza nella qualità nella produzione di parti in additivo, la qualificazione Ncamp potrà contribuire all'aumento dell'adozione della stampa 3D nel segmento delle parti interne degli aeromobili.



Apertura rumena per Timken

Seconda apertura di una sede in Romania per The Timken Company, con il nuovo impianto di produzione di cuscinetti a rulli conici vicino a Ploiesti. Il sito soddisferà la domanda globale di cuscinetti Timken a rulli conici ad alta tecnologia fino al diametro di 300 mm. Con un investimento di circa 60 milioni di dollari, il sito ha una superficie di 15.000 m² e impiegherà inizialmente 120 persone. Grazie a questo investimento, Timken espande il proprio piano di sviluppo strategico, che include espansione geografica, produzione competitiva e accelerazione delle attività che vanno dallo sviluppo prodotto alla commercializzazione, soddisfacendo in modo più efficiente le esigenze locali e globali dei clienti. I cuscinetti a rulli conici Timken sono impiegati nelle trasmissioni a ingranaggi industriali e in applicazioni per trasporto su terra, tra cui il settore edilizia e attrezzature agricole, autocarri e gru.



Bilancio ZF in crescita

Cresce a quota 18,3 miliardi di euro il fatturato di ZF nella prima metà del 2017, malgrado un forte aumento nelle spese di R&S. L'aumento rispetto allo stesso periodo del 2016 è pari al 2,7%, e il risultato operativo ha toccato quota 1,2 miliardi, con margine Ebit rettificato del 6,6%, contro il 6,3% del 2016. L'azienda è al contempo riuscita a ridurre di circa 684 milioni il debito risultante proprio dall'acquisizione di TRW, portandolo a 7,6 miliardi di euro, grazie a un flusso di cassa prodotto dalla gestione operativa attestatosi a 322 milioni di euro. Nel primo semestre 2016 ZF ha quindi aumentato gli investimenti in R&S e nei campi della mobilità elettrica e della guida autonoma. ZF prevede quindi uno stabile sviluppo delle attività per tutto il 2017, con previsioni di fatturato oltre i 36 miliardi di euro.

Ingegneria elettrica certificata

Giuliano Melzani, executive chief di MGL (al centro in foto con Stefano Cappelletti, technical manager Eplan, e Lorena Colombo, responsabile marketing Eplan), è il primo Eplan Certified Engineer in Italia, titolo conseguito superando con ottimo punteggio l'esame finale previsto all'Università di Colonia. MGL è un'azienda specializzata in engineering e progettazione elettrica per automazione industriale, con sede a Idro (BS). Melzani utilizza Eplan dall'inizio della propria attività, e i progetti MGL trovano applicazione in diversi settori, quali assemblaggio, siderurgico, oil & gas e alluminio, con referenze di primo piano. Melzani ha quindi deciso di accrescere il proprio bagaglio tecnico, e approfondire ulteriormente la conoscenza di Eplan, aderendo al piano Eplan Academy a fine 2015. Il percorso è stato anche occasione per dialogare con altre realtà, con approcci e metodi progettuali diversi con un linguaggio comune rappresentato dallo strumento Eplan. Tra i vantaggi offerti, la standardizzazione nella gestione delle specifiche cliente, che facilita l'integrazione di diverse attività in processi interconnessi e ottimizzati in ottica Industry 4.0.



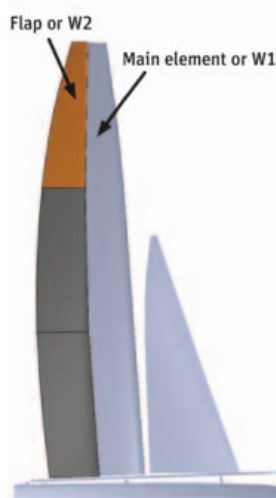
Simulazione in America's Cup

Emirates Team New Zealand si è aggiudicata la 35ima America's Cup, 7-1 grazie al potente yacht ottimizzato con il software di simulazione strutturale dei fluidi Ansys. Grazie al software Ansys, il team ha potenziato geometria e struttura delle ali, che negli yacht cup-class sostituiscono le tradizionali vele, impiegando un esclusivo processo di sviluppo simulation-driven. Al termine della valutazione di migliaia di condizioni operative per ogni design, e senza realizzare costosi prototipi fisici, il rivoluzionario sistema di cycling implementato ha consentito di sfruttare al massimo il movimento idrodinamico e aerodinamico, massimizzando performance e velocità con il minimo utilizzo di energia. Ogni particolare dell'imbarcazione è stato realizzato con la simulazione, e la

suite di strumenti Ansys multiphysics integrati, che comprende simulazione di fluidi, strutturale e dei compositi, ha permesso

a Emirates Team New Zealand di realizzare una barca facile da gestire, rispettando i limiti di peso con significativi guadagni

in produttività. Lo yacht realizzato, più veloce e competitivo, è stato così in grado di sconfiggere in gara l'Oracle Team USA.

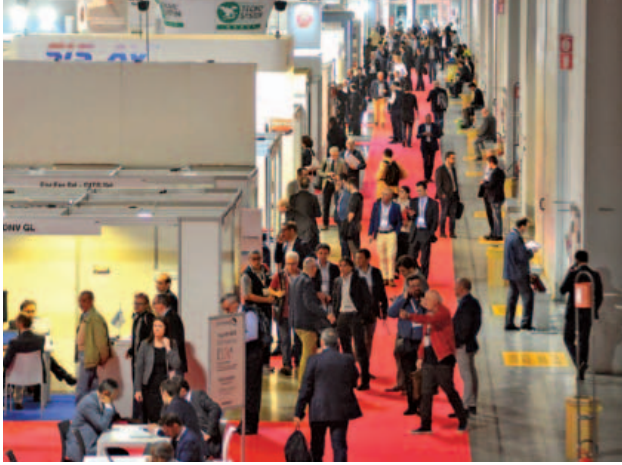


**LA QUALITÀ ED IL PREZZO COMPETITIVO?
SONO UNA NOSTRA COSTANTE MA...**

**...IN UN MONDO SEMPRE PIÙ VELOCE...
airTAC TIENE IL PASSO**

THERE IS NO BEST, ONLY BETTER

European Headquarter ATC Italia S.r.l. - Via Manzoni 20 - 20020 Magnago (MI)
Tel: +39 0331 307204 - Fax: +39 0331 307208 - www.airtac.com - atc.it@airtac.com



Expo Ferroviaria da record

Si è chiusa con grande successo Expo Ferroviaria 2017, sua ottava edizione e prima milanese, a Rho Fiera Milano. Nei tre giorni di esposizione, la fiera ha registrato un'affluenza di 7.900 visitatori, tra ingegneri, manager e dirigenti, per il 31% stranieri provenienti da 58 Paesi, con delegazioni di operatori ferroviari da Albania, Tanzania, Vietnam, Croazia, Sud Africa e Macedonia. La rassegna ha accolto 305 espositori, numero record, provenienti da 19 Paesi, di cui 86 presenti per la prima volta e 71 società lombarde che hanno aperto le porte alla manifestazione. Grande è stato quindi l'afflusso all'area esterna di Fiorenza Trenord, l'impianto di manutenzione più grande in Italia e grande novità di questa edizione. Qui, Alstom ha presentato il nuovo Pendolino Evo, ennesima evoluzione della nota famiglia di treni prodotto per NTV. Presentato qui anche il locomotore EffiShunter 1000 di CZ Loko, mentre sempre Alstom ha presentato nel padiglione espositivo il mock-up in scala 1:1 del nuovo treno 'Pop' per trasporto regionale che verrà costruito a Savigliano e prodotto per Trenitalia. Expo Ferroviaria torna quindi a Rho Fiera Milano dal'1 al 3 ottobre 2019.

NEWS

Speciale simulazione acustica

La rivista annuale Comsol News 2017 arriva quest'anno in forma di una Special Edition acoustics, dedicata ad acustica computazionale per soluzioni di design e prodotto innovative. L'edizione speciale di Comsol News 2017 racconta le storie di progettisti, ingegneri



e ricercatori, con soluzioni progettuali che vanno dallo sviluppo virtuale di un prodotto alle nuove frontiere per il comfort acustico dei veicoli, dall'invisibilità acustica alla riduzione dell'effetto feedback, pronte a produrre un impatto nella nostra vita quotidiana. Data la natura di per sé multifisica dei fenomeni acustici, i progettisti in questo campo devono ricorrere a strumenti di modellazione più potenti, in modo da poter considerare i diversi aspetti fisici coinvolti e i loro accoppiamenti. Lo speciale presenta pertanto storie che possono servire da ispirazione, mostrando il lavoro che si cela dietro la progettazione di prodotti innovativi, pensati per soddisfare le esigenze di numerosi utenti in diversi ambiti.



Ensinger 

Gioco di squadra

Il gioco di squadra è il modo migliore per raggiungere gli obiettivi, per semplificare i problemi, per ottenere risultati migliori, per ridurre i tempi, per fare meno fatica e poi... è molto più stimolante. Lavoriamo insieme a voi, sempre seguendo le regole del gioco.

Ensinger, ogni dettaglio al posto giusto.



Il tempo è una risorsa essenziale per la tua produttività.

RS più che un distributore un partner!

Dalle applicazioni industriali IoT agli hardware open source industriali, è essenziale trovare le giuste soluzioni end-to-end per dimezzare i tempi di progettazione dei tuoi processi di automazione.

Da 25 anni RS in Italia ti supporta proponendoti i prodotti più adatti per la tua azienda. Qualunque sia la tua attività puoi contare su una vasta offerta di prodotti a catalogo, sulla competenza, la reattività e l'esperienza del team RS.

Forte degli oltre 500.000 prodotti di 2.500 fornitori leader a catalogo, RS consegna mediamente in 24/48h in tutta Italia e il customer service è a tua disposizione per ottimizzare il tuo processo di produzione.

Scopri subito la gamma di soluzioni per soddisfare le tue necessità di automazione industriale e di processo



it.rs-online.com



Formazione 4.0 gratuita

Cis, Scuola per la Gestione d'impresa di Unindustria Reggio Emilia, da ottobre 2017 a febbraio 2018 eroga 500 ore di formazione gratuita in tema di Industry 4.0 per dodici persone disoccupate, residenti o domiciliate in Emilia-Romagna con diploma legato all'ambito meccanico. Il monte ore del progetto di formazione include anche 200 ore di stage nelle aziende del territorio. Il corso fornirà la qualifica di tecnico di programmazione della produzione industriale, con competenze legate a sicurezza, sostenibilità, qualità, organizzazione, programmazione, tecniche e strumenti, nuove infrastrutture IT per Industry 4.0, ciclo e configurazione degli approvvigionamenti, supply chain management, parametri di efficienza e azioni migliorative e di ottimizzazione. Alla stesura del progetto e alla realizzazione dell'attività formativa, accoglienza in stage e segnalazione opportunità occupazionali sul territorio, collaborano le imprese Argo Tractors, Comer Industries, Corplastr, Danfoss Power Solution, Emak, Modelleria Brambilla e Ognibene Power. Il corso è cofinanziato con risorse del Fondo sociale europeo e della Regione Emilia-Romagna.



Acquisizione nei compositi

Ensinger ha acquisito Next composites, azienda svizzera specializzata in trasformazione di materiali compositi termoplastici con fibre. La società, con sede a Otelfingen, è in particolare specializzata in progettazione e produzione di questi materiali, creando prototipi e realizzando linee di produzione complete per i clienti. L'acquisizione arricchisce ulteriormente la gamma di tecnologie di processo di Ensinger, che già offre semilavorati in composito con alta percentuale di fibra di carbonio. Next composites beneficia a sua volta della rete commerciale e della base clienti del gruppo tedesco. Adatti per applicazioni che richiedono prestazioni elevate e leggerezza, i materiali termoplastici rinforzati con fibre di carbonio offrono rigidità strutturale e resistenza meccanica molto elevate. Rispetto ai termoindurenti, i materiali termoplastici offrono in genere superiore tenacità e migliore resistenza chimica, sono inoltre saldabili e possono essere riciclati in modo efficiente. Grazie all'impiego di processi produttivi innovativi parzialmente o totalmente automatizzati, aprono infine nuove strade verso impieghi in quantità elevate a prezzi competitivi.



Qualità provata nei componenti

Nella propria sede di Monza, Elessa vanta un laboratorio interno modernamente attrezzato, che opera in stretta sinergia con la divisione R&D e lungo tutto il percorso del valore. Grazie a un gruppo di lavoro snello e flessibile di tecnici specializzati in meccanica e ingegneria dei materiali coordinati dall'ing. Mario Villa, il laboratorio Elessa supporta ogni giorno l'attività dei reparti produttivi dell'azienda, dallo sviluppo alla prototipazione di nuovi componenti, verificando le performance dei prodotti nelle condizioni specificate dai clienti. A garanzia della qualità e dell'affidabilità dei materiali impiegati e delle prestazioni, la struttura è in grado di eseguire i test più svariati, come resistenza meccanica e agli urti, resistenza termica o allo scoppio, misurazioni del flusso, portata massica per liquidi o gas e fino alla resistenza alla luce solare (suntest) o ai test in camera climatica. Attività che è cruciale in fase di creazione di nuovi prodotti, partendo dalla lista dei requisiti richiesti, e nelle fasi di prototipazione, personalizzazione e certificazione, per offrire risposte su misura alle specifiche esigenze degli utilizzatori.

Applicazioni mobili per Rexroth

Il forte calo nei settori legati alle materie prime ha inciso sul bilancio 2016 di Bosch Rexroth, un calo limitato però a -2,5% a quota 5 miliardi di euro grazie alla crescita nei settori delle applicazioni mobili e dell'automazione di fabbrica. L'azienda ha saputo così compensare il trend negativo registrato nell'idraulica industriale per i settori minerario, metallurgico e petrolifero, puntando a differenziazione tecnologica e sullo sviluppo di sinergie all'interno del Gruppo Bosch, oltre che su nuovi prodotti e servizi. Malgrado la difficile situazione del mercato, Bosch Rexroth ha investito nel 2016 oltre 100 milioni di euro, soprattutto nell'integrazione di produzione, e stanziato oltre 330 milioni per lo sviluppo di nuovi prodotti e soluzioni, come trasmissioni di marcia elettriche per macchine operatrici mobili, con tensione di alimentazione a 700 volt. La quota investita in R&S è stata pari al 6,5%, indirizzata in particolare allo sviluppo di nuove soluzioni Industry 4.0. L'azienda punta quindi ad accrescere nettamente il proprio fatturato nel 2017.



I clienti non sanno
più come ringraziarci.



3 installazioni!
Stampa 3D HP Jet Fusion 4200
Prototipi e tirature!



4 installazioni robotizzate Lang!
Hermle c42 con 234 utensili in linea
la più grande installazione in Italia!



2 installazioni top version robotizzate!
Mazak Integrex Multitasking
5 assi in continuo con torretta.

Alluminio, ottone, plastiche, rame, bronzo e altro in arrivo...



Preventivo istantaneo online

carichi il file CAD 3D del tuo pezzo su weerg.com ed hai immediatamente il prezzo!



Consegna garantita da 2 a 15 giorni lavorativi

il giorno della consegna sei tu a sceglierlo al momento dell'ordine!



Prototipi da € 9,87 e tirature da € 0,98

scegli la tecnologia che ti serve: il top del CNC 5 assi in continuo o il top della stampa 3D



Precisione CNC da $\pm 0.05\text{mm}$ GARANTITA

facile con 5 assi come Hermle e Mazak: le macchine migliori, i migliori risultati

www.weerg.com

Weerg.

Get your parts, very fast!

**15€ di sconto
sul primo ordine**



ENJOY THE SILENCE.

THE BEST MATCH OF LOW-NOISE AND HIGH-EFFICIENCY.



La nuova pompa Marzocchi a bassa rumorosità e a basse pulsazioni

L'impiego delle pompe ELIKA[®] permette di eliminare gli effetti nocivi della rumorosità sull'uomo e sull'ambiente circostante. La dentatura elicoidale garantisce la continuità del moto nonostante il basso numero di denti, riducendo notevolmente le frequenze fondamentali della rumorosità della pompa rendendo il suono particolarmente gradevole. La speciale forma del profilo ELIKA[®], brevettato da Marzocchi Pompe, elimina il fenomeno dell'incapsulamento tipico delle normali pompe ad ingranaggi, cancellando alla fonte la principale causa della rumorosità e delle vibrazioni.

ELIKA[®] riduce l'emissione acustica mediamente di 15 dB(A) rispetto ad una convenzionale pompa ad ingranaggi.



Giunti e trasmissioni 4.0

R+W ha portato alla ultima SPS Italia una completa gamma di servizi 4.0 a corredo della propria offerta di giunti di precisione e trasmissioni. I servizi 4.0 R+W includono soluzioni gratuite online a supporto dei progettisti, come il programma di configurazione per la scelta del giunto, la app per visualizzare a 360° il componente e familiarizzare con le sue applicazioni e fino all'inserimento nel progetto di immagini 2D e 3D generate dal software CAD di R+W. Soluzioni digitali accompagnano anche il servizio pre e post-vendita, come il tracking online degli ordini e la chat per gli utenti del sito aziendale, a supporto dei clienti per facilitarne il lavoro. R+W propone quindi soluzioni di prodotto pensate per perseguire gli obiettivi di Industry 4.0, con ad esempio riduzione di peso, estrema durata e manutenzione pressoché azzerata, per rendere i componenti perfettamente integrabili in sistemi complessi. La semplicità dei componenti 4.0 ready, in rapporto alle situazioni che contribuiscono a gestire, fa sì infine che questi non interferiscano nei processi di comunicazione fra macchine, autodiagnosi e manutenzione predittiva tipici della smart factory.

Hub logistico automotive a BO

Automobili Lamborghini e Ducati Motor Holding hanno scelto P3 per la realizzazione di un nuovo hub logistico presso il parco P3 di Sala Bolognese, a pochi km da Bologna. Il progetto, il primo BTS (built-to-suit) di P3 in Italia, conterà di un magazzino di 30.000 mq, una struttura logistica che diventerà il centro europeo di stoccaggio e distribuzione delle parti di ricambio originali per Lamborghini e Ducati. La struttura comprenderà 700 mq di uffici, e il magazzino impiegherà diverse tecnologie ecosostenibili, come illuminazione a LED, isolamento termico e pannelli solari per riscaldare l'acqua negli uffici e alimentare i sistemi di riscaldamento e raffreddamento. Il completamento della struttura è previsto in tempi molto brevi, con termine entro fine 2017. L'hub logistico di Lamborghini e Ducati è il secondo magazzino costruito presso il parco P3 di Sala Bolognese, e occuperà un'area di circa 11 ettari, che comprende 5.000 mq per eventuali sviluppi futuri. Altri 3 ettari potranno essere inoltre destinati a nuovi progetti BTS per altri clienti.





Premiata NSK Italia

NSK Italia si è aggiudicata il premio Company to watch 2016, istituito da Cerved e assegnato in base alle analisi quantitative e qualitative formulate dagli analisti di settore di Databank. Le società candidate al premio sono realtà che si distinguono nei rispettivi mercati di riferimento sia per performance economico-finanziarie sia per le modalità di esecuzione del business. Il premio 2016 è stato assegnato a NSK Italia, filiale italiana del Gruppo giapponese per la posizione forte nel mercato dei cuscinetti volventi. Per gli analisti, numerosi fattori hanno determinato il successo di NSK, tra cui gli investimenti in r&d, orientati a migliorare sempre più le prestazioni dei cuscinetti, oltre all'elevata qualità dei prodotti e alla capacità di personalizzazione in base alle esigenze espresse dai clienti. Altri aspetti di rilievo hanno infine riguardato le sinergie di vendita nell'intera gamma di prodotti, il servizio diretto e il supporto fornito ai grandi clienti OEM. In foto da destra, Elio Uslenghi, ad NSK Italia, riceve il premio da Felice Romano, marketing solutions del Gruppo Cerved.

NEWS

Marche pronte al 4.0

Si è conclusa con successo la quarta edizione di Forum Meccatronica, organizzata da Anie Automazione e Messe Frankfurt Italia, con positivo riscontro dal territorio delle Marche sui temi dell'industria digitalizzata, con crescente propensione alla progettazione meccatronica. L'edizione 2017 della mostra-convegno ha fatto difatti tappa ad Ancona, registrando 624 visitatori che hanno assistito agli interventi dei responsabili in automazione nelle tre sessioni parallele in progettazione, produzione e prestazioni. Molto positiva l'impressione degli organizzatori, che hanno trovato un tessuto industriale preparato e ricettivo, mentre gli enti locali che hanno aperto i lavori hanno sottolineato l'importanza dei bandi attivati dalla Regione a supporto dell'innovazione digitale. In occasione dell'evento, il prof. Giambattista Grusso del PoliMi ha quindi presentato un'anteprima dei risultati dell'Osservatorio Mappatura delle competenze meccatroniche in Italia, focalizzato quest'anno sul territorio marchigiano, e che verrà esposto integralmente a Milano il 14 dicembre, alla presentazione di SPS IPC Drives Italia. Forum Meccatronica tornerà nel 2018 a Torino.

...è possibile farlo?

...realizzato!

PROGETTO



LAVORAZIONE



PEZZO FINITO



ASSEMBLAGGIO



→ Service evolution!



Lavorazioni meccaniche di precisione in materiale plastico



WWW.GEARTEC.IT

Robotica in logistica

Linde Material Handling prolunga di altri 10 anni la collaborazione con Balyo, azienda francese specializzata in soluzioni di robotica, nello sviluppo e produzione di carrelli automatizzati. Linde collabora già dal 2015 con Balyo, e ad oggi tutti i carrelli industriali del suo portfolio di offerta sono disponibili nella variante automatica. Entro il 2025 Linde MH prevede che circa un quinto dei propri carrelli elevatori sarà a guida automatica, e la domanda negli ultimi anni è già più che raddoppiata. I carrelli robotizzati danno la possibilità ai dipendenti di focalizzarsi su attività più impegnative, anziché svolgere le solite procedure ripetitive. La tecnologia Balyo sfrutta un sistema di geo-navigazione a controllo laser invisibile, senza richiedere l'uso di riflettori, cavi a induzione o magneti montati all'interno del magazzino. Grazie alla loro sinergia, iniziata nel 2015 con un progetto pilota di carrello automatizzato, Linde MH e Balyo hanno conquistato una posizione forte nel settore, dove la rapidità di funzionamento dei macchinari e la propensione a lavorare negli ambienti interni hanno molto contribuito nella conquista di nuovi clienti.



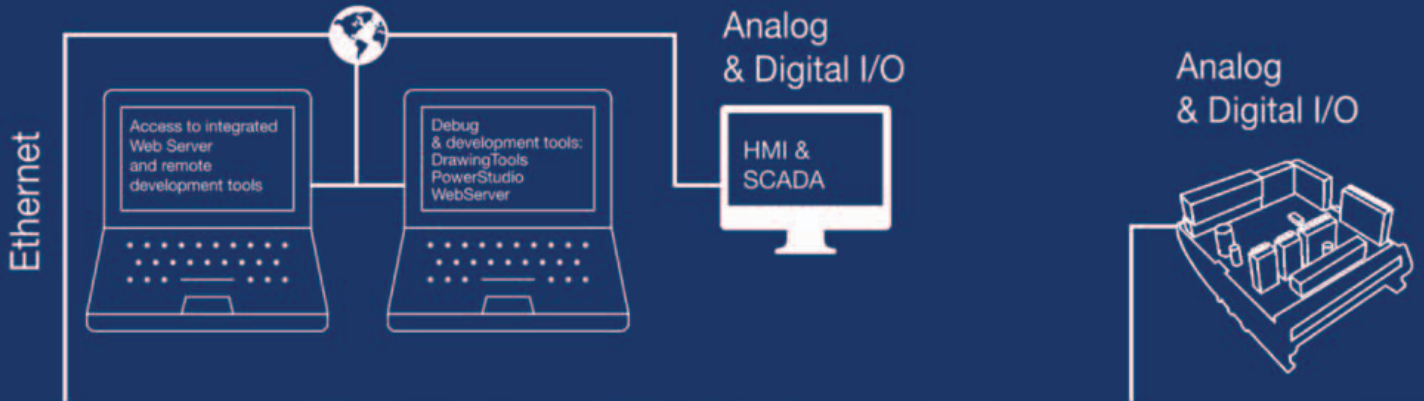
Lean Factory digitale

Con un investimento di 140 mila euro, Bonfiglioli Consulting ha reso digitale la Lean Factory School, impresa-palestra patrocinata da Unindustria Bologna. Gli interventi digitali hanno riguardato la linea di montaggio, dotando ciascuna delle quattro postazioni di tablet per le attività di instruction & input, e di sistemi poka-yoke intelligenti. Sull'imbustatrice, inoltre, in aggiunta ai tablet sono stati montati alcuni sensori che consentono di tracciare il numero di pezzi prodotti, le tempistiche e i microfermi, le perdite legate a inceppamenti o la mancanza di materiale, oltre ai cosiddetti segnali deboli, ovvero parametri di soglia da non superare per il buon funzionamento della macchina. I partecipanti possono così visualizzare le istruzioni operative e i controlli qualità in digitale, e monitorare tutte le operazioni e il tracking prodotti, potendo organizzare la produzione e verificarne digitalmente l'andamento giornaliero. Un tabellone Andon digitale sulla linea mostra quindi il Takt time e il numero di prodotti buoni al primo colpo, e tutto viene trasferito in tempo reale nell'area dedicata alle riunioni giornaliere di analisi e miglioramento.

Pneumatica nell'imballaggio

Fromm Packaging Automation ha scelto il gruppo di trattamento aria AS03 di Aventics per le proprie macchine lanciareggia semi-automatiche. Le lanciareggia Fromm sono ideali per prodotti voluminosi o con forme irregolari, velocizzando l'imballaggio con la presenza di un solo operatore per tensionare e saldare la reggia, sempre con macchinari Fromm. La macchina permette imballaggio di prodotti in linea e fuori linea, per fino a 20/30 pacchi/ora, e più lanciareggia possono essere affiancate per imballare più prodotti in serie. Fromm progetta anche macchinari completamente automatici, e la gamma include macchine per reggia in plastica, acciaio e film avvolto. I gruppi trattamento aria AS03 di Aventics scelti hanno struttura modulare e sono compatti e resistenti in polimeri ultraleggeri, con capacità fino a 14.500 l/min. I sistemi AS offrono funzioni standard di filtro, regolazione e lubrificazione, e specifiche addizionali come valvole di intercettazione, riempimento progressivo e distributori con valvole unidirezionali compatti. Fromm ha selezionato infine anche le elettrovalvole di controllo direzionale TC15, affidabili e ad alta portata.





MADE IN ITALY

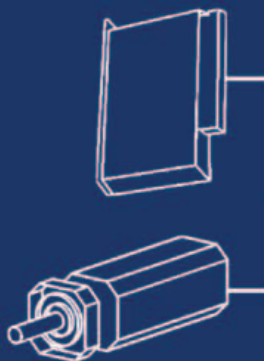
Data & programs



USB



CF



EtherCAT

- Analog & Digital I/O
- Brushless
- DC
- Inverter

CANopen

- Analog & Digital I/O
- Brushless
- DC
- Inverter

MECHATROLINK

- Analog & Digital I/O
- Brushless
- Inverter

Pwm/Direction

- Other motors
- DC

Step/Direction

- Brushless
- Stepper

Analog

- Brushless
- DC
- Inverter

RS232 / RS485



HMI & SCADA



Other devices

SYSTEMS & SOLUTIONS





Metal Work, il futuro nella CONTINUITÀ

La scomparsa seppure improvvisa del fondatore, Erminio Bonatti, non ha trovata impreparata Metal Work. Il patron aveva dettagliatamente già indicato assetti e strategie del futuro. Daniele Marconi, uno dei tre neominati amministratori delegati, ci spiega come sarà disegnata l'azienda. Tutto nel segno della continuità

LUCA ROSSI

“Vi ho lasciato un'azienda di acciaio inossidabile. Adesso tocca a voi”: con questa esortazione di Erminio Bonatti impressa proprio nell'ultima pagina, si chiude il libro sui cinquant'anni di storia di Metal Work. Un volume pubblicato poche settimane prima che il fondatore e presidente della multi-

nazionale tascabile bresciana scomparisse improvvisamente e che contiene alcune frasi che ben racchiudono la sua visione, etica ancor prima che imprenditoriale. Una sorta di lascito morale scritto a quattro mani col Destino. Anche se Bonatti non era certo uomo da improvvisazioni. Lui aveva

ben chiaro quale avrebbe dovuto essere l'assetto futuro della sua creatura. Proprio per questo, da tempo l'aveva pensato, plasmato ma soprattutto l'ha lasciato per iscritto. Il tutto, nel segno della continuità.

L'azienda verrà guidata da tre manager, nominati amministratori delegati

e cresciuti negli anni in MetalWork, già da tempo responsabili della gestione manageriale: Daniele Marconi, con delega alle strategie di marketing e alla parte commerciale, Valentino Pellenghi, con delega alla parte finanziaria, e Gianpietro Gamba, con delega alle Operations. Per entrare nel dettaglio delle strategie dell'azienda siamo andati a Concesio, direttamente alla sede di Metal Work, e abbiamo incontrato Daniele Marconi.

Daniele Marconi, uno dei primissimi passi che avete compiuto dopo la scomparsa del fondatore è stato quello di incontrare tutti i dipendenti. Perché?

“Perché il nostro compito, quello dei tre amministratori delegati, è quello della continuità: nella gestione dell'azienda ma anche nell'approccio ai valori cari a Bonatti. Abbiamo così affittato il Gran Teatro Morato di Brescia e abbiamo radunato le quasi 700 persone che lavorano con noi in Italia. Anche in questo, abbiamo voluto continuare una modalità che aveva iniziato il fondatore: lo scorso anno aveva riunito i dipen-

Un libro sul mezzo secolo di vita

Si intitola 'Da 50 anni leader nella pneumatica' il volume che raccoglie la storia di questo mezzo secolo di attività di Metal Work. Il libro si apre, e si chiude, con l'immagine del fondatore Erminio Bonatti e con una breve descrizione della storia dell'azienda. Ogni capitolo parte da una frase del patron, corredata da una serie di immagini che ritraggono le persone e i prodotti che hanno contribuito nel tempo a plasmare la realtà industriale di Concesio, fino alla dimensione attuale con filiali in diverse parti del mondo.



denti e aveva loro spiegato il nostro piano industriale di sviluppo e i prodotti che facciamo. Bonatti diceva che tutti dovevano essere consapevoli di ciò che produciamo e partecipi della vita aziendale. Ecco, con questo approccio abbiamo incontrato tutti i dipendenti e abbiamo con loro condiviso il nostro futuro. Abbiamo detto loro che Metal Work continuerà nella sua crescita secondo il progetto di sviluppo disegnato a suo tempo e che non cambierà nulla nemmeno nelle relazioni umane”.

Entriamo nel dettaglio di come sarà disegnata l'azienda del dopo Bonatti. Partiamo dall'aspetto societario e gestionale.

“Il punto cruciale del disegno è la totale separazione tra l'aspetto patrimoniale e quello gestorio. Dal punto di vista societario, la famiglia Bonatti ha da tempo conferito le proprie quote in un Trust e quindi nessuno può vendere l'azienda ma solo beneficiarne dei dividendi: questo, nelle intenzioni del fondatore, da ai dipendenti e al mercato un grandissimo segnale di garanzia sulla bontà di un percorso di crescita e di consolidamento.

Da un punto di vista gestorio, invece, tutte le decisioni sono demandate a tre amministratori delegati di nuova nomina: io, Valentino Pellenghi e Gianpietro Gamba. Ognuno di noi tre, che finora era consigliere di amministrazione, avrà la delega sulle tematiche di cui da anni siamo responsabili: io sulle strategie di marketing e la parte commerciale, Pellenghi sulla parte finanziaria e Gamba sulle Operations. A noi spetterà il compito di prendere le decisioni avendo come stella polare il piano industriale che abbiamo redatto tempo fa.

Presidente dell'azienda è stata nominata Donatina Dell'Anna, moglie di Erminio Bonatti, e vice presidente il



Daniele Marconi, con Valentino Pellenghi e Gianpietro Gamba, è amministratore delegato di Metal Work.

SCENARI

nipote: questo garantisce la continuità della famiglia del fondatore”.

Il fondatore ha pensato anche a un futuro meno prossimo per l'azienda?

“Erminio Bonatti ha pensato all'azienda non solo con noi, ma anche dopo di noi. Nel testamento del fondatore è contenuta la fotografia di ciò che deve essere fatto anche nel futuro dell'azienda, che ha voluto svincolare da quello di chi attualmente la gestisce o la possiede. Non avendo figli, quando verrà a mancare la moglie la partecipazione società confluirà in una Fondazione che garantirà così indipendenza economica e continuità

nel tempo a MetalWork e la preserverà dalla possibilità di eventuale vendita”.

Questo per quanto riguarda la proprietà. E il futuro gestionale come sarà?

“Noi tre neoamministratori delegati ci eravamo già confrontati con Bonatti su ciò che doveva essere il percorso dopo di noi nella gestione. Anche su questo abbiamo le idee ben chiare. Ognuno di noi tre amministratori delegati ha individuato fino a che età dovrà restare in carica e abbiamo l'impegno, qualche anno prima di lasciare, di scegliere in azienda il nostro sostituto per la funzione cui siamo delegati e farlo crescere. In seguito, invece, la

guida sarà affidata ad un unico amministratore delegato che Bonatti aveva già individuato, anch'esso anche se molto giovane, già operativo in Metal Work. Come vede, anche in questo passaggio, il fondatore ha voluto porre l'accento sulla valorizzazione delle persone che sono in azienda”.

La scelta da un lato di valorizzare le persone in azienda per i ruoli apicali e dall'altro lato di impedire una vendita in futuro portano alla luce ancora un tratto di Bonatti: le persone al centro. Condividi?

“Assolutamente sì. Nel libro sui 50 anni di vita di Metal Work, finito a luglio, Bonatti scriveva: 'L'azienda è patrimonio di tutti, di tutti voi. Dobbiamo essere seri con noi, e con chi verrà dopo di noi'. Vede, lui ha sempre concepito l'azienda come un fattore di valore sociale prima ancora che economico. Lui chiamava i dipendenti 'la mia gente', perché li considerava la sua famiglia. Proprio per questo ha voluto costruire un meccanismo patrimoniale-gestorio dell'azienda che preservasse anche la loro occupazione e continuasse a dare loro serenità nel tempo.

Erminio era uno che andava in giro per l'azienda, e se vedeva una persona preoccupata la chiamava nel suo ufficio e voleva saperne il motivo. Le posso dire, in tutta sincerità, che l'affetto che abbiamo visto per Bonatti da parte degli operai, dei collaboratori, è stato davvero una cosa sincera e sentita. Abbiamo visto davvero tanto dolore da parte delle persone che hanno lavorato con lui perché umanamente è mancato un punto di riferimento importante. Per tutti noi. Lui era certamente un carattere forte, ma sapeva confrontarsi e a volte anche cambiare parere.

In un altro passaggio del libro, Bonatti scrive: 'Prima di andare in pensione voglio arrivare a 1.500 dipendenti'. Anche questo è un aspetto che denota l'uomo. Noti come Bonatti valutava il



Il 25 novembre scorso, al Gran Teatro Morato di Brescia, i quasi 700 collaboratori di Metal Work in Italia si sono incontrati con la dirigenza per condividere il futuro dell'azienda.

valore della sua Metal Work non tanto dal fatturato ma dalle persone. Oggi siamo in poco più di mille dipendenti nel mondo e il fondatore non è riuscito a raggiungere questo obiettivo perché è mancato, ma le assicuro che ci riusciremo noi per onorare la memoria di quest'uomo. Questo è un impegno che ci prendiamo”.

Nel testamento Bonatti ha anche indicato come Metal Work dovrà avere una funzione di mecenatismo nel sociale. Come?

“Erminio Bonatti ha deciso che una determinata parte degli utili che Metal Work sarà in grado di generare in futuro, oltre a tutti gli aspetti legati alla gestione, sarà devoluto in beneficenza. Questo avverrà attraverso una Fondazione, già costituita e intitolata proprio a suo nome, che si occuperà di individuare le iniziative da sostenere. Presidente della Fondazione è la moglie. Proprio perché, se la parte gestionale di Metal Work è stata demandata a dei manager, quella filantropica è stata demandata alla famiglia”.

Oggi, come chiude l'anno Metal Work da un punto di vista del fatturato?

“Da questo punto di vista, stiamo avendo un anno straordinario. Il miglior anno di sempre. Il miglior anno dei 50 anni di storia di Metal Work. Anche se sappiamo che difficilmente potremo, non solo noi ma tutti, ripetere performances simili in futuro: l'economia sta andando bene anche spinta dagli incentivi fiscali legati al Piano Nazionale Industria 4.0”.

Parlava di continuità anche nel piano industriale che avevate varato. Quali sono le prossime tappe nel percorso di crescita aziendale?

“Il nostro piano si basa su tre driver: prodotto, processo e mercato. La nostra attuale quota di mercato, a livello globale, è attorno al 2%. L'obiettivo è chiaramente di crescere. Per quanto



Se prodotto, processo e organizzazione sono i tre pilastri del piano industriale di sviluppo, la chiave del successo è nel coinvolgimento delle risorse umane.

riguarda il mercato, nei prossimi anni abbiamo intenzione di andare a coprire quelle aree che non presidiamo ancora direttamente: mercati nuovi che stanno crescendo ma anche mercati dell'Est Europa o dell'America Latina. Per quanto riguarda il prodotto, continueremo nell'innovazione, enfatizzando quelle che sono le nostre peculiarità: grande flessibilità e customizzazione. Per quanto riguarda i processi, chiaramente la tecnologia deve seguire di pari passo l'evoluzione del prodotto. L'altra priorità è mantenere un elevato know-how. Nel nostro settore il prodotto, il processo e il servizio sono diventate delle commodities. Ma è la competenza che fa la differenza. Per questo per noi la formazione è ormai un pilastro”.

Un'ultima domanda: la quotazione in Borsa resta sempre un'opzione sul tavolo o l'avete del tutto accantonata?

“La nostra adesione al Progetto Elite di Borsa Italiana ci ha permesso di essere certificati per una eventuale quotazione. Anche su questo punto Bonatti aveva le idee chiare, ha stabilito quali sarebbero i requisiti economici e quanto il valore da poter mettere sul mercato per prendere in considerazione una eventuale quotazione: ossia nel caso volessimo fare delle acquisizioni importanti. E quella visione resta ancora valida per il futuro, anche se in questo momento la quotazione non è nell'ordine delle cose”.

 @lurossi_71

Bosch Rexroth scommette sulla Connected Hydraulics



Digitalizzazione e connettività, armonizzazione e integrazione delle tecnologie: i paradigmi di Industria 4.0 stanno caratterizzando i trend di sviluppo anche di comparti apparentemente tradizionali. Come quello dell'oleodinamica. Per capire su quali binari si muove l'implementazione di nuove soluzioni abbiamo incontrato Massimo Giudici, Industrial Hydraulics manager di Bosch Rexroth

LUCA ROSSI

Anche comparti apparentemente tradizionali, come quello dell'oleodinamica, si muovono con dinamicità nello sviluppo di nuove soluzioni. L'adozione dell'elettrofizzazione è sicuramente un trend importante sul quale il comparto si sta muovendo da tempo. Ma il futuro dell'oleodinamica moderna sarà anche nel segno di una forte integrazione di tecnologie e nell'adozione della digitalizzazione. La Connected Hydraulics, insomma, è una tecnologia che permette di mantenere i vantaggi dell'oleodinamica integrandoli ai nuovi paradigmi di Industria 4.0. Ce ne parla Massimo Giudici, Industrial Hydraulics manager di Bosch Rexroth.

Ingegnere Giudici quali sono i trend sui quali Bosch Rexroth sta puntando nel comparto oleodinamico?

“L'elettrofizzazione ha sicuramente un posto importante in questo contesto. Tuttavia, questo non implica che in un prossimo futuro esisterà solo una tecnologia di azionamento dominante. Anzi, sarà molto probabile che continueremo a contare su tecnologie quali l'elettromeccanica, l'oleodinamica e l'elettroidraulica però in modo combinato, arrivando a un'automazione integrata ed efficiente. Per lo sviluppo dell'oleodinamica moderna, Bosch Rexroth parte dai concetti chiave di Connettività e IoT”.

Ci può fare qualche esempio di questa integrazione di tecnologie?

“Certamente. Un chiaro esempio di questo concetto sono le nuove centraline oleodinamiche, dotate di tutti gli strumenti e la sensoristica che abilitano il monitoraggio da remoto, grazie ai quali il cliente può configurare via Internet l'analisi delle performance della centrale durante il funzionamento e ha la possibilità di connettersi agli al-



La Connected Hydraulics di Bosch Rexroth è una tecnologia che permette di mantenere i vantaggi dell'oleodinamica integrandoli ai nuovi paradigmi di Industria 4.0.

tri aspetti tecnologici del sistema, soddisfacendo tutte le specifiche che il mercato richiede in termini di Fabbrica Intelligente. Inoltre, con l'unità compatta CytroPac Rexroth, Bosch Rexroth ha armonizzato i componenti idraulici unendo un convertitore di frequenza al gruppo motore pompa ed al sensore di pressione, ottenendo un'unità senza quadro elettrico. La nuova serie, concepita come soluzione Plug & Run, agevola la messa in servizio e riduce il fabbisogno energetico fino all'80%, grazie alla regolazione di velocità e pressione proporzionale al fabbisogno. Nel contempo, l'intelligenza decentralizzata dell'unità rileva tutti gli stati d'esercizio, inse-

rendosi quindi armoniosamente nel Condition Monitoring delle filosofie Industria 4.0. La soluzione CytroPac copre il range di potenza fino a 4 kW e portate volumetriche fino a 35 l/min”.

Torniamo all'adozione dell'elettrofizzazione al comparto dell'oleodinamica. Qual è l'approccio di Bosch Rexroth su questo tema?

“Bosch Rexroth mette a disposizione un'ampia gamma di sistemi Motion Control e Motion Logic pensati per l'oleodinamica, che spaziano da soluzioni cabinet-free a singolo asse, alle valvole IAC Multi-Ethernet, al sistema HMC (Hydraulic Motion Control) e alla tecnologia IndraMo-

SCENARI

tion MLC in grado di gestire fino a 32 assi idraulici contemporaneamente. Perfettamente scalabile in termini di funzioni e performance, l'offerta Bosch Rexroth copre ogni esigenza e può contare sull'interfaccia Multi-Ethernet e sui migliori sistemi di controllo idraulico. La Connected Hydraulics è una tecnologia già collaudata ma in continua evoluzione, e in grado di mantenere i vantaggi dell'oleodinamica integrandoli in un contesto moderno e di Industria 4.0".

Quali sono questi vantaggi che la Connected Hydraulics può garantire nelle soluzioni applicative?

"Ce ne sono molti. Tra questi vi sono, ad esempio, la precisione micrometrica dei controller elettroidraulici, la compattezza delle soluzioni, in grado di essere collocate anche in spazi di costruzione ristretti e con un'ottima dissipazione del calore, l'efficienza energetica al bisogno, con la possibilità di adattare in tempo reale la velocità delle pompe sulla base degli specifici bisogni, con risparmi energetici fino all'80%, i sistemi open, i protocolli Ethernet delle macchine moderne integrano sempre più attuatori e periferiche. Sono proprio questi elementi che, come detto precedentemente, fanno pensare ad un'integrazione tra i diversi scenari tecnologici, per ottenere un'automazione economicamente conveniente e adeguata alle più diverse applicazioni. Ad oggi, di fatto, unità di alimentazione, pompe ed attuatori a tecnologia elettroidraulica, dotati di una propria intelligenza e di interfacce aperte, sono già state applicate su migliaia di macchine, come ad esempio presse formatrici, macchine per la lavorazione della plastica e macchine utensili. In queste applicazioni, l'oleodinamica, in varie architetture di sistema, opera



Bosch Rexroth presenta un'ampia gamma di sistemi Motion Control e Motion Logic per l'oleodinamica. Due esempi: le valvole IAC Multi-Ethernet e la tecnologia IndraMotion MLC.

in armonia con gli azionamenti elettromeccanici e non richiede più approfondite conoscenze specifiche, né per i produttori di macchine né per gli utenti. Integrando un adeguato know-how nel software degli azionamenti oleodinamici, è possibile preprogrammare tutte le sequenze fondamentali di motion, mentre in fase di messa in servizio, procedure guidate ad armonizzazione automatica indicano i parametri più appropriati per l'applicazione del caso".

Armonia, integrazione e monitoraggio da remoto: questa è la nuova frontiera della Connected Hydraulics per Bosch Rexroth. E dal punto di vista della manutenzione?

"La manutenzione rappresenta un'attività fondamentale perché consente di ottenere vantaggi soprattutto in termini di capacità produttiva degli impianti, scardinando la convinzione che sia solo un mero costo dal quale non si possano ottenere ritorni d'investimento. Grazie all'innovativo pacchetto di servizi

Online Diagnostics Network (ODiN), già in uso presso alcuni clienti, è possibile anticipare avarie per ridurre i fermo-macchina. Il sistema ODiN, mediante numerosi sensori, rileva i dati d'esercizio di grandi impianti, per poi inviarli ad un cloud: tipo Bosch IoT Cloud. Nel cloud, un apposito software ad autoapprendimento valuta i dati, rilevando il grado di usura prima che si verifichi un'avaria. Nei grandi impianti, un arresto imprevisto comporta costi di svariate decine di migliaia di euro all'ora. ODiN è ormai talmente evoluto da superare il 95% di verosimiglianza nella previsione degli errori, presso i nostri clienti pilota nei settori metallurgico e di lavorazione della carta e dello zucchero. In tale modo, ODiN trasforma i guasti imprevisti in manutenzioni pianificate".

Ingegnere Giudici, ha maturato anche un importante ruolo nel marke-

ting in Bosch Rexroth. In quest'ottica di rinnovamento e digitalizzazione globale, quali sono gli spunti per un marketing 4.0?

"Bosch Rexroth si sta orientando verso una comunicazione più digitale, sperimentando nuovi canali, tra cui i webinar che ci permettono di entrare in contatto con i nostri clienti ed end-user in maniera diretta e interattiva. Già da un paio d'anni stiamo sperimentando questo strumento di comunicazione e abbiamo visto una partecipazione attiva degli utenti sul web, come nel caso del webinar dello scorso 28 settembre che aveva come tema 'la manutenzione di un filtro idraulico'. Concepito come un tutorial per tecnici e responsabili di reparto, è stato un momento di spiegazione delle operazioni da svolgere durante le fasi di manutenzioni e analisi in un impianto oleodinamico".

Lontana ormai da quella che era la sua immagine tradizionale, l'oleodinamica connessa quale approccio dovrebbero avere da parte dei giovani ingegneri?

"L'arrivo in azienda delle nuove generazioni, note per essere sempre connesse, comporta un cambiamento di visione. I giovani sempre più preparati e 'digitalizzati' possono farsi coinvolgere dall'oleodinamica che si integra perfettamente con le altre tecnologie software-based in ottica Industria 4.0. Le nuove leve di ingegneri possono così contribuire allo sviluppo di forza e coppia senza essere 'battezzate dall'olio', come si usa dire in officina. Attraverso l'utilizzo di software, progettazione, parametrizzazione, messa in servizio, funzionalità e diagnostica, questi giovani possono cimentarsi in nuove attività professionali".

 @lurossi_71



Molla a onda Smalley



Molla tradizionale

Non tutte le molle sono uguali. Le molle ondulate Smalley sono più leggere e permettono di risparmiare spazio. L'innovativa conformazione le rende particolarmente adatte quando gli spazi radiali e assiali sono limitati, pur garantendo al tempo stesso una forza e una freccia pari alle normali molle elicoidali/a compressione.

Che abbiate bisogno di un anello personalizzato o di un modello standard, Smalley sarà al vostro fianco per assicurarvi una soluzione di precisione che soddisfi ogni specifico requisito funzionale.

Visitate smalley.com/samples per richiedere dei campioni gratuiti

Riduzione del 50% dell'altezza delle molle



Molla a onda Crest-to-Crest®



Molla a onda per precarico cuscinetti



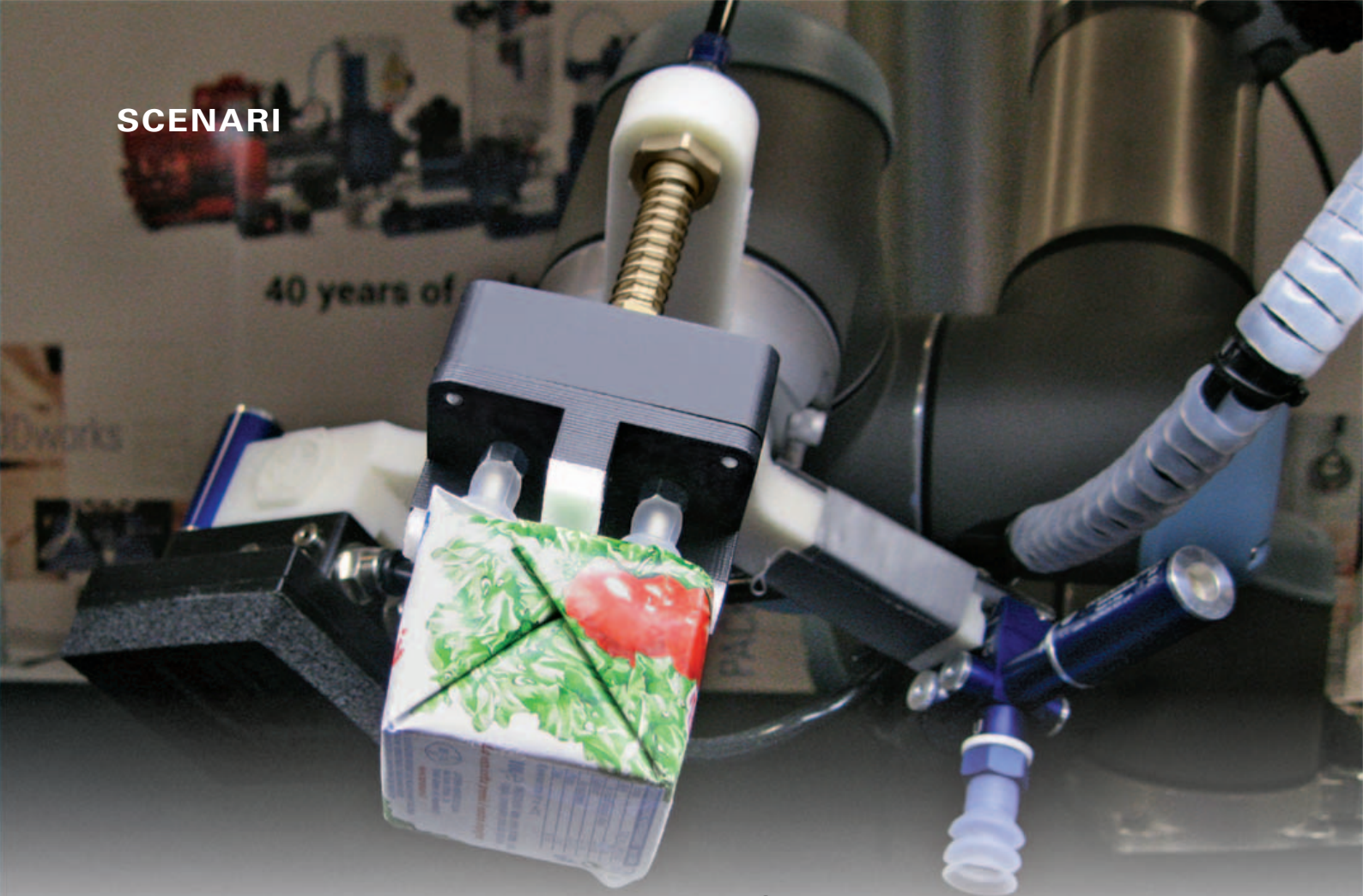
Molla in filo tondo Wavo®



Chiedetelo a Smalley. I tecnici Smalley sono pronti a condividere la loro competenza. Non fermatevi al venditore, parlate oggi stesso con un tecnico Smalley per sviluppare con una Molla a onda Smalley una soluzione di precisione adatta alle vostre specifiche esigenze. Il nostro principio è "Nessun costo di attrezzatura."

 **SMALLEY**
LA SCELTA DEGLI INGEGNERI


GANDINI
DISTRIBUTORE IN ITALIA
+39 02 241 047 250



Innovazione... fino all'impossibile

Grazie alla capacità di anticipare i tempi ascoltando le richieste della domanda, Vuototecnica ha portato la propria progettualità sempre più vicina ai limiti fisici della realizzazione di prodotto. È così che si vede l'azienda lecchese, puntando tutto sulle tecnologie più avanzate

TONY BOSOTTI

Fin dalla sua fondazione, Vuototecnica ha sempre puntato su prodotti innovativi, cercando di soddisfare le esigenze dei clienti, 'anche quando non esistevano di fatto soluzioni possibili sul mercato'. Questo lo sguardo su se stessa dell'impresa lecchese che si traduce nella convinzione di

avere fatto numerosi passi avanti. Negli anni i successi sono stati molti, 'soprattutto grazie alla capacità di anticipare i tempi ascoltando le richieste della domanda, anche quando di personalizzazione non si parlava ancora'. I costruttori di impianti di palettiz-

zazione e robot industriali possono essere portati ad esempio di questo forte rapporto produttore-cliente finale, dicono i vertici aziendali, perché hanno visto migliorare le loro varie applicazioni utilizzando - oramai da anni - la tecnologia di Octopus di Vuototecnica. L'impresa definisce

Octopus come 'il sistema di presa a depressione ad oggi più flessibile sul mercato, in grado di trattare oggetti di ogni forma e natura'.

La dimostrazione, afferma l'azienda, è che grazie a questo sistema la presa è sempre possibile, anche nel caso in cui la superficie degli oggetti da manipolare occupi solamente il 5% del piano aspirante. Non ci sono perdite di carico e gli imprevisti in fase di produzione riducono così il loro impatto.

Il principio di funzionamento delle barre di presa Octopus è basato sul differenziale di vuoto che si crea all'interno della loro scatola base, quando la portata del generatore è superiore alla quantità d'aria aspirata attraverso i fori del piano aspirante. Octopus è un prodotto costruito con grande attenzione ai materiali e ai meccanismi interni.

Prendere, senza limiti

Il sistema a depressione di Vuototecnica comprende: una piastra di fissaggio scanalata d'alluminio o di polizene, per una semplice installazione sull'automatismo e un corretto posizionamento rispetto al carico; due o tre generatori di vuoto, in base alle applicazioni, alimentati da aria compressa; una scatola base, in alluminio o polizene; un piano aspirante in allu-

Dallo stupore... il progresso

A più di 40 anni dalla fondazione, Vuototecnica ancora mette al centro della sua filosofia il concetto di 'stupore'. Il nuovo 'Production Programme', il programma produttivo aggiornato in una nuova veste grafica e con tanti nuovi contenuti, rende manifesta questa 'capacità' di progettare soluzioni che riescano a soddisfare le richieste, anche quelle apparentemente più strane o impossibili, dei clienti finali. Si tratta di una guida chiara e ricca di dettagli sulla gamma di prodotti aggiornata, un ricco opuscolo sul programma di produzione attuale: cento nuove pagine in cui sono presentate le novità insieme ai prodotti di punta. La campagna di lancio del Production Programme è esemplificativa di questo concetto: 'lo stupore è la chiave per il progresso', assicurano i vertici aziendali. 'Stupore per tutto ciò che la ricerca in ambito industriale ancora permette di fare; meraviglia nei confronti delle sfide che i processi produttivi nei diversi campi applicativi richiedono; sorpresa per le scoperte che ogni giorno ci si trova davanti'. 'È per questo che non abbiamo mai smesso di fare del miglioramento costante il nostro principio di base', parola di Vuototecnica.



minio microforato, ricoperto di gomma spugnosa o di ventose a soffiutto (anche con valvole autoescludenti nel caso ce ne sia la necessità).

Octopus inoltre può operare su superfici orizzontali, verticali, inclinate e persino sottosopra. Così i robot sono più liberi nei movimenti.

E la libertà è intesa anche nel tipo di oggetti con cui Octopus può avere a che fare. Negli anni, questo sistema di presa a depressione ha permesso agli utilizzatori dei sistemi Vuototecnica di movimentare senza problemi sacchetti con prodotti sfusi, piccoli og-

getti, manufatti e cibo, con superfici disomogenee e tanti altri particolari - senza richiedere il cambio formato dell'intero organo di presa.

Semplicemente con Octopus si può smontare il piano aspirante e sostituirlo in base all'applicazione richiesta. Le ventose, poi, possono essere realizzate in gomma antiolio, para naturale, silicone e, a richiesta, in mescole speciali, a seconda che ci si trovi a lavorare su cartone, cibo, metallo, legno o altri materiali.

Nel caso in cui ci sia bisogno di compensare errori di planarità accentuati



Vuototecnica fornisce soluzioni avanzate per le moderne industrie.

SCENARI



Il sistema Octopus può operare su superfici orizzontali, verticali, inclinate e persino sottosopra.

o quando bisogna lavorare su superfici inclinate i piani con ventose a soffietto sono l'ideale, assicurano gli esperti dell'azienda. Ad esempio, dicono, sono risultati 'perfetti' per la presa di scatole di cartone deformabili e di fardelli di prodotti avvolti con film termoretraibile.

Nel caso di piani con gomma spugnosa, autoadesiva, è possibile lavorare anche su superfici irregolari e ruvide. (Questa miscela speciale mantiene elasticità anche dopo numerosi cicli.)

Il difficile reso facile

Altra sottolineatura di Vuototecnica: non c'è bisogno di personale specializzato per la sostituzione dei piani aspiranti, perché l'operazione è molto semplice: tutto è facilmente smontabile e ispezionabile; 'senza contare che i micro fori dei piani aspiranti sono autopulenti, perciò le polveri e lo sporco che li attraversano non hanno possibilità di depositarsi e la sezione d'aspirazione rimane invariata. Nessuna perdita d'efficienza nel tempo, dunque. Un disco filtrante in rete d'acciaio inox trattiene le polveri. Le polveri impalpabili, invece, quelle che il disco filtrante non trattiene, sono aspirate ed espulse dal generatore di vuoto.

Le scatole base delle barre Octopus sono dotate di connessioni supplementari per gli strumenti di controllo

e per il contro-soffio con aria compressa, per uno scarico più rapido del carico sollevato.

Infine per spingere ancora più in là le possibilità di personalizzazione che Octopus già aveva, 'Vuototecnica ha pensato di mettere a disposizione dei propri clienti teste di presa realizzate con stampante 3D per singoli pezzi'. La stampa 3D - in ambito industriale sarebbe meglio chiamarla prototipazione e produzione rapida - sta entrando con sempre maggiore forza nei flussi produttivi di aziende di ogni dimensione. E spesso non soltanto per creare prototipi visuali o funzionali di un prodotto che poi verrà costruito in serie con tecnologie convenzionali, ma per produrre pezzi definitivi altamente personalizzati che sarebbe impossibile o antieconomico realizzare con i classici sistemi di manifattura sottrattiva (frese, trapani...).

Così 'Vuototecnica non si è lasciata scappare l'occasione, e ha subito pensato a queste teste costruite ad hoc, in ABS'. La stampante utilizzata in casa, presso l'ufficio tecnico Vuototecnica, è la Fortus 250mc di Stratasys che costruisce modelli in materiale termoplastico ABSplus da produzione, con una gamma di nove colori e tecnologia FDM.

Si tratta, di fatto, di una customizzazione del prodotto che non era pensabile solo qualche anno fa.

Leggerezza e resistenza

I benefici dell'adozione della manifattura per singoli pezzi sono la leggerezza e l'alta resistenza meccanica, per teste che possono essere prodotte anche in un unico esemplare, su disegno realizzato appositamente per il cliente.

Così i problemi di manipolazione vengono trattati caso per caso, per assecondare la forma dell'oggetto da prelevare, fino ad avvolgerlo. Anche per quantitativi minimi.

Grazie alla stampa 3D, inoltre, Vuototecnica 'risponde in tempi ancora più brevi'. Mani di presa a ventose, con generazione di vuoto integrata, vengono realizzate in pochi giorni lavorativi e sono ideali per i robot delta o i flexible picker per i quali il connubio leggerezza-velocità è fondamentale.

I limiti, affermano in azienda, sono da imputarsi alla sola fantasia progettuale per ora - e 'ad oggi sembra che a Vuototecnica non manchi'. In più, la produttività e le caratteristiche tecniche del prodotto stampato potranno evolvere con l'evolvere della ricerca nel campo della stampa 3D, migliorando la qualità di stampa, rendendola ancora più precisa nella fase di deposito dell'ABS e anche con l'evoluzione del materiale: 'E sarà così certamente perché in Vuototecnica c'è sempre spazio per il miglioramento e la personalizzazione'.

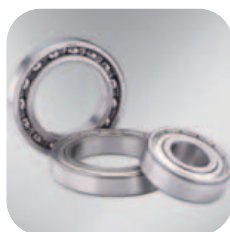


Molti hanno una buona competenza
Mondial la trasforma in soluzioni

Una gamma di cuscinetti per ogni esigenza

Mondial distribuisce cuscinetti e accessori di importanti marchi internazionali come KOYO, NTN-SNR, TIMKEN. Produce inoltre, attraverso UNITEC consociata del gruppo Mondial, cuscinetti su misura per macchine utensili e a disegno per la siderurgia e l'industria in generale. Tutte soluzioni realizzate ad hoc e ottimali anche per le più critiche condizioni di impiego.

UNITEC
ENGINEERED BEARINGS



- Cuscinetti speciali UNITEC per macchine utensili
- Cuscinetti speciali UNITEC per l'industria
- Cuscinetti a rullini e a sfere
- Cuscinetti a rulli e a rulli incrociati
- Cuscinetti in due metà con supporto

APP
cataloghi Mondial



Scarica su
App Store



DISPONIBILE SU
Google play

MONDIAL S.p.A. mkt@mondial.it

www.mondial.it



Gestire il cambiamento

Quale sarà l'impatto della robotica sul lavoro? Sulla questione Siri, Associazione italiana di robotica e automazione, ha organizzato un dibattito: 'L'Italia è una repubblica democratica, fondata sul lavoro... E i robot?'. Qui di seguito alcune considerazioni

ROBERTO VETTA

Quale sarà l'impatto della robotica nel lavoro? Sulla questione Siri, Associazione italiana di robotica e automazione, ha organizzato un

dibattito dal titolo: 'L'Italia è una repubblica democratica, fondata sul lavoro... E i robot?'. Ci sono dati che confermano l'aumento

dell'occupazione in funzione dei robot installati in fabbrica, altre ricerche rilevano un decremento di occupazione. Proprio su questo

Le aziende si organizzano

Cristian Locatelli, di Camozzi Digital ha sottolineato che la robotica all'interno dell'azienda è importante, soprattutto l'utilizzo di Cobot, i robot collaborativi, quelli che interagiscono con l'uomo. Nella sede di Polpenazze è operativo un impianto completamente automatizzato e robotizzato con sistemi ABB. Un impianto senza barriere o gabbie di protezione a stretto contatto con gli addetti umani. Locatelli sottolinea che le tecnologie dovranno essere sempre più integrabili e di facile utilizzo, il capitale umano rimane fondamentali nel rapporto uomo-macchina e della crescita.

Renzo Pagliero, amministratore delegato di Multitel Pagliero, azienda specializzata nella progettazione e produzione di piattaforme aeree ha rimarcato l'esigenza di un forte rinnovamento per competere sul mercato. Gli investimenti nell'ultimo anno sono stati importanti, grazie agli incentivi fiscali. In azienda operano sia robot di saldatura, sia impianti di verniciatura automatizzati. Queste operazioni sono state rese automatiche non solo per una migliore ripetibilità delle operazioni, ma anche per una certa difficoltà di reperire personale qualificato.

Marco Galvan, amministratore delegato di Newform, azienda produttrice di

rubinetterie di design sottolinea che in azienda sono stati installati dieci robot in dieci mesi. È stata un'esigenza di maggiore produttività e più competitività. La crisi economica degli scorsi anni è stata da stimolo per nuovi investimenti. In questo cambiamento l'azienda ha coinvolto tutti i lavoratori, che hanno acquisito nuove competenze, perché senza persone 4.0 difficile avere successo. Marco Grilli, direttore generale di Omas, subfornitori dell'industria lavorano per multinazionali. L'automazione è stata fondamentale per difendersi dalla globalizzazione e rimanere sul mercato. Oggi, l'azienda lavora su tre turni con una forte automazione sia in produzione sia nella logistica. Più del 10% del fatturato viene investito in tecnologia e innovazione.

Massimo Dora, direttore tecnico Sabaf, produttore di componenti per elettrodomestici. La società ha diversi siti produttivi in Italia, Turchia e Brasile. Stabilimenti costruiti per vendere in quei Paesi. Per questo motivo la robotica è entrata nei reparti per replicare esattamente lo stesso prodotto. Negli ultimi quattro anni l'azienda ha investito 4 milioni di euro in robotica. Oggi sono operativi cento robot nelle fabbriche nel mondo. Sabaf investe l'8% del fatturato in innovazione, l'efficienza in produzione è aumentata del 20%.



L'evento Siri – Ucima relativo all'impatto della robotica sul lavoro.

tema l'incontro promosso da Siri e Ucima-Sistemi per produrre ha innescato una serie di considerazioni.

Il mercato italiano

In Italia il mercato dei robot, nel 2016, ha subito un lieve decremento rispetto all'anno precedente, circa

-3%. Si consideri che negli anni precedenti, nel nostro Paese, c'è stato un boom di installazioni di robot con crescite percentuali a due cifre.

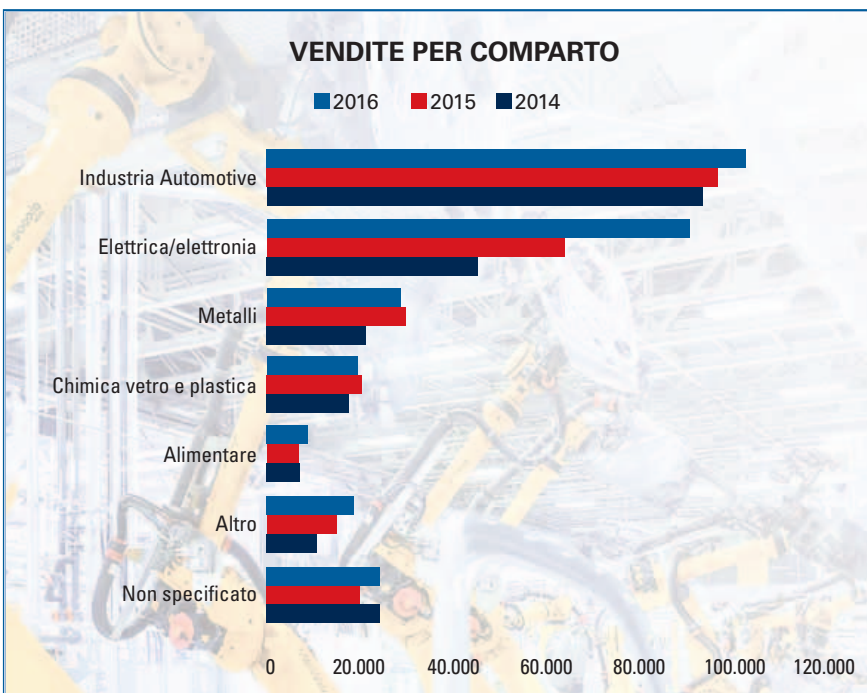
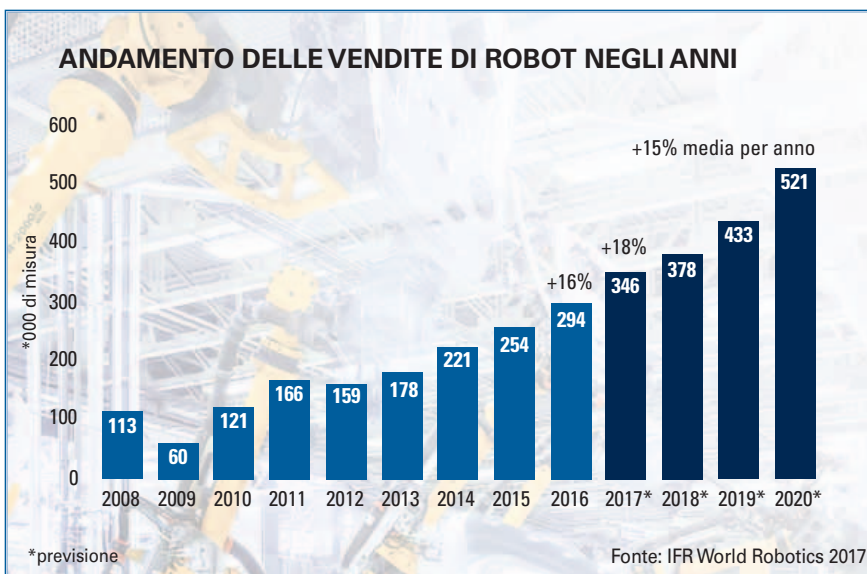
SCENARI

L'Italia è il settimo Paese al mondo con 6.465 nuovi robot installati, lo scorso anno. È il secondo in Europa dopo la Germania. Le principali applicazioni sono nella manipolazione, saldatura, industria elettronica. Per quanto riguarda i comparti sono l'industria dei metalli, chimica, plastica e automotive. "In un tema così complesso - ha esordito Domenico Appendino, presidente Siri -, secondo i dati macroeconomici nel



periodo dal 2007 al 2013, nei Paesi dove è aumentata la densità dei robot, è scesa la disoccupazione e

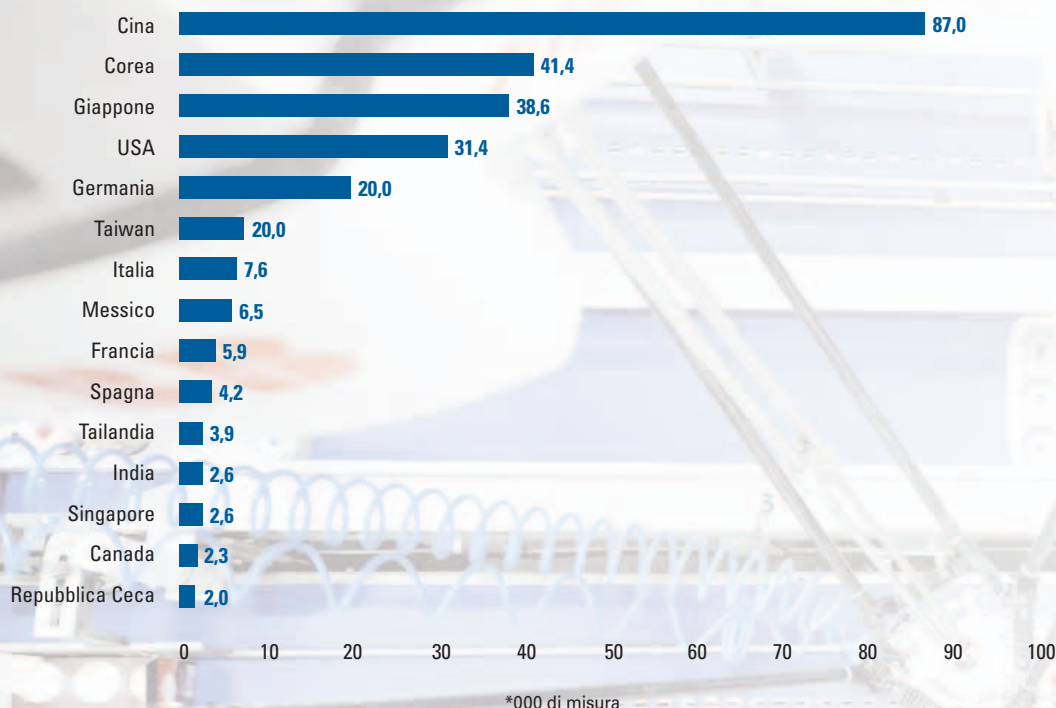
aumentato il PIL". E ha continuato: "Certo nessuno può prevedere il futuro, ma molto dipenderà dalle regole e dall'etica che si dovranno o vorranno adottare. Oggi i robot industriali sono macchine dotate di sensori, intelligenza artificiale, riprogrammabili e multiscopo. Le nuove generazioni di robot saranno sempre più intelligenti, sicuramente sarà necessaria una regolamentazione. Ora il nuovo trend evolutivo sono i robot collaborativi, quelli che possono lavorare di fianco all'uomo senza barriere". Grazie alla robotica e all'automazione in genere, è più competitivo, in alcuni casi, produrre in Occidente piuttosto che delocalizzare. Un impulso positivo è stato dato dal piano Calenda con industria 4.0. i volumi di crescita sono stati importanti anche per le facilitazioni in termini di iper e super ammortamento. Insomma, gli incentivi nell'industria funzionano. Ma qual è il mercato mondiale dei robot?



Nel mondo

Nel 2020 sono previsti (da IFR, International federation of robotics), due milioni di robot installati nel mondo i quali potrebbero portare tra i 10 e i 14 milioni di posti di lavoro. Un altro dato importante è il ritorno dell'industria manifatturiera nei Paesi occidentali. Secondo la stima di IFR il tasso più alto di crescita nell'impiego di robot industriali si registra nel continente asiatico, la Cina è il principale mercato mondiale +21% nel 2017, nelle

VENDITA DI ROBOT NEL 2016.



Fonte: IFR World Robotics 2017

Americhe la crescita sarà del 16% e in Europa dell'8%. Lo scorso anno oltre il 70% della vendita mondiale di robot è stata assorbita da alcuni principali Paesi: Cina, Corea del Sud, Giappone, Germania e Stati Uniti. Taiwan è al sesto posto nella classifica mondiale dei Paesi che hanno acquistato robot. A fronte di questa diffusione della robotica industriale, l'evento organizzato da Siri, ha previsto gli interventi di alcune aziende utilizzatrici di robot. Tutte sono d'accordo che all'aumentare dei robot installati anche l'occupazione non diminuisce. Si tratta di una occupazione di qualità, di supervisione degli impianti da parte degli operatori. Si tratta di formare continuamente gli addetti, ma le conseguenze non possono essere che positive, sia per i singoli dipendenti, sia nella produttività e competitività dell'impresa. Cosa dire. Alla ba-



se di questa innovazione ci sono numerosi fattori: aumento della produttività, riduzione dei costi che una fabbrica automatizzata è in grado di garantire. Gli incentivi

fiscali varati dal governo stanno dando i loro frutti. Insomma, le prospettive rimangono rosee soprattutto se la ripresa economica si consoliderà.



Un comparto alle prese col futuro

Una recente indagine sullo stato del settore elettrotecnico ed elettronico condotta dall'Osservatorio Anie su un campione di 120 aziende di differenti dimensioni, fa emergere che l'evoluzione del mercato di riferimento viaggia su tre direttrici: innovazione, diversificazione ed export

MATT BAUSCH

L'indagine sullo stato del settore elettrotecnico ed elettronico condotta dall'Osservatorio Anie lo scorso luglio su un campione di 120 aziende di differenti dimensioni, fa emergere che il dinamismo del comparto viaggia su tre direttrici: innovazione, diversificazione ed export. In questo articolo riportiamo ampi stralci dello studio. Entrando nel merito dei dati del primo semestre 2017, il 56% delle imprese intervistate riferisce una crescita del fatturato rispetto al secondo semestre del 2016. Di queste

il 24% indica una crescita a doppia cifra. Merito certamente di un quadro macroeconomico in fase di miglioramento, con la graduale ripresa dell'economia italiana nella prima metà di quest'anno e del commercio mondiale (il 56% delle imprese Anie segnala nel primo semestre del 2017 un aumento del fatturato estero nel confronto con il semestre precedente), ma con una particolarità importante: l'innovazione si conferma centrale per le strategie di sviluppo delle imprese Anie, di cui oltre l'80%

segnala di aver realizzato o prevede di realizzare nel 2017 attività di innovazione, e di queste oltre il 60% indica investimenti in innovazione in crescita rispetto al 2016.

Gli investimenti si concentrano soprattutto su ricerca e sviluppo di nuovi prodotti (36%), sul miglioramento dei processi aziendali (34%) e sull'acquisto di beni strumentali (27%).

Aumento della domanda

Guardando ai comparti del mondo di Anie, le aziende che maggiormente

hanno beneficiato di un aumento della domanda sono quelle legate all'industria (61%), seguite da quelle legate alle infrastrutture ferroviarie e elettrificate (45%), da quelle del mercato del Building (35%) e quelle del settore energia (27%).

“Dopo un 2016 caratterizzato da luci e ombre, nei primi mesi del 2017, sull'evoluzione dei settori Anie si riflette positivamente il miglioramento del profilo congiunturale nei principali mercati di riferimento”, commenta Giuliano Busetto, presidente della Federazione Anie, secondo il quale, un ruolo importante potrà essere giocato dall'atteso rafforzamento degli investimenti in nuove tecnologie trasversale ai diversi mercati finali di riferimento. Dall'indagine emerge infatti la decisione di oltre un terzo delle imprese Anie di esplorare nuovi mercati finali. Una strategia, registrata negli ultimi anni, che nasce da uno scenario radicalmente mutato, sul quale pesa l'innovazione tecnologica e la necessità di fare fronte a una nuova domanda.

“Nelle imprese elettroniche ed elettrotecniche italiane è in atto un cambiamento, favorito dagli incentivi previsti dal Piano nazionale Industria 4.0, al quale gli imprenditori guardano come una opportunità per migliorare i processi aziendali”, aggiunge Busetto.

Secondo le imprese Anie il Piano Industria 4.0 produrrà infatti benefici a tutti gli ambiti aziendali, migliorando processi produttivi, logistica/efficienza organizzativa, marketing/ vendite, portando anche alla creazione di servizi innovativi. Un approccio nuovo e positivo, dunque, da parte degli imprenditori del settore elettronico-elettrotecnico.

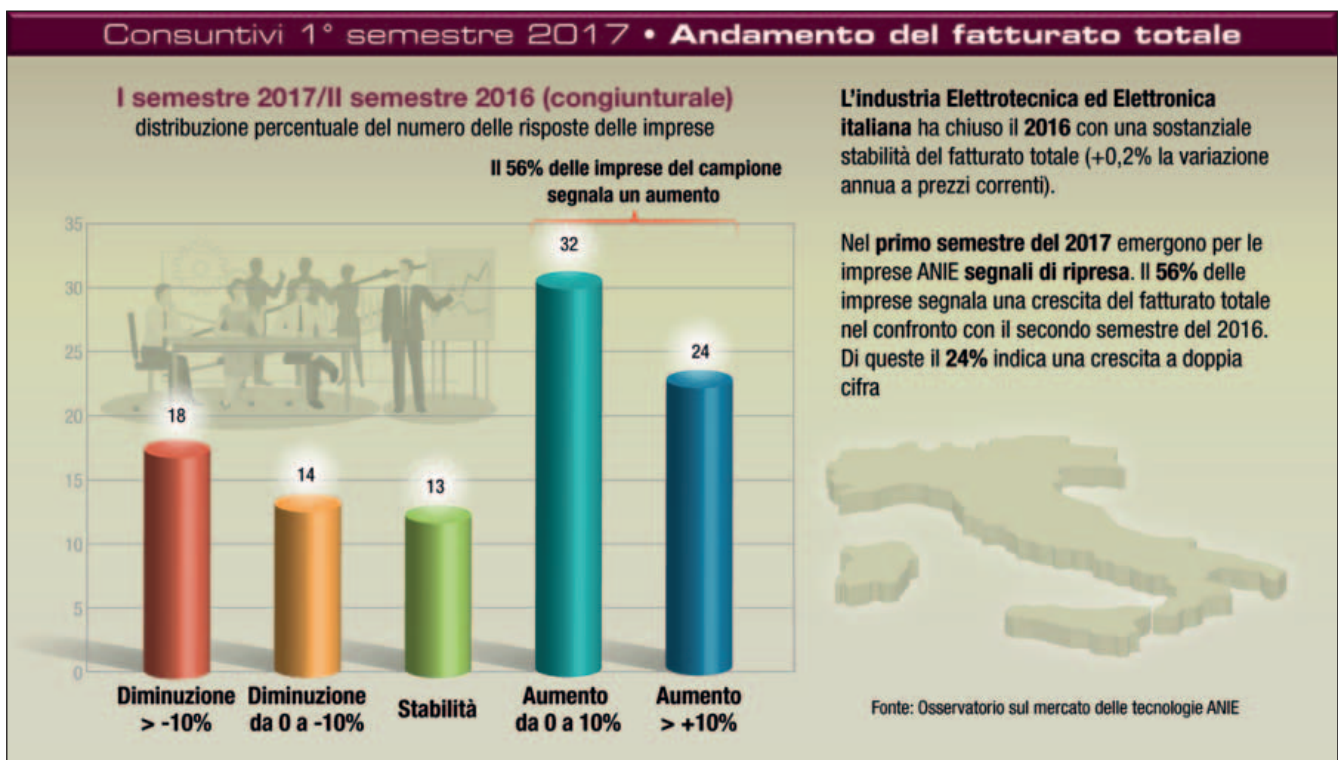
Il capitale umano

Ma gli ostacoli nella pratica non mancano, e riguardano anche il capitale umano: bassa conoscenza delle nuove tecnologie (28%) a fronte della scarsità di profili professionali adeguati (17%). Tra le criticità menzionate dalle aziende dello studio Anie emerge inoltre un lento

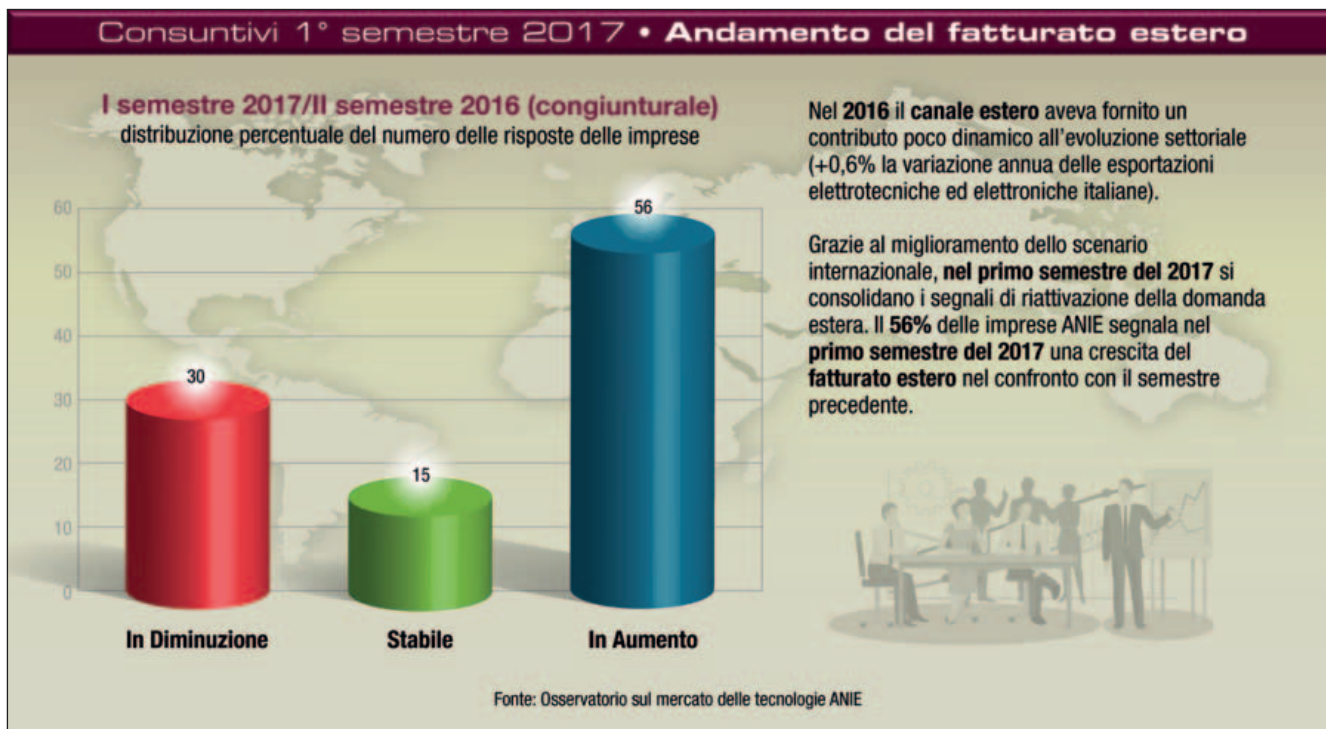
ritorno degli investimenti fatti in tecnologia (22%), la scarsa cooperazione fra gli operatori della filiera (17%) e i rischi legati alla sicurezza dei dati (13%).

Per Giuliano Busetto diventa fondamentale la diffusione di una nuova cultura tecnologica che necessita di una forte azione sia all'interno delle aziende, sia nelle università scientifiche. Anie, aggiunge il suo presidente, opererà nei “centri di competenza” previsti dal Piano, perché “nasceranno nuove professioni, che richiedono già oggi la formazione del capitale umano”. Obiettivi verso i quali l'associazione lavora, sia all'interno del tavolo 'Competitività Digitale' di Confindustria, sia nell'ambito della collaborazione con il Politecnico di Milano, con il quale l'associazione punta a creare un Hub europeo per lo sviluppo delle competenze dell'Industria 4.0.

Sul tema dell'occupazione, Busetto ha uno sguardo positivo: “I robot non ruberanno il lavoro agli umani, anzi, li aiuteranno nei processi pro-



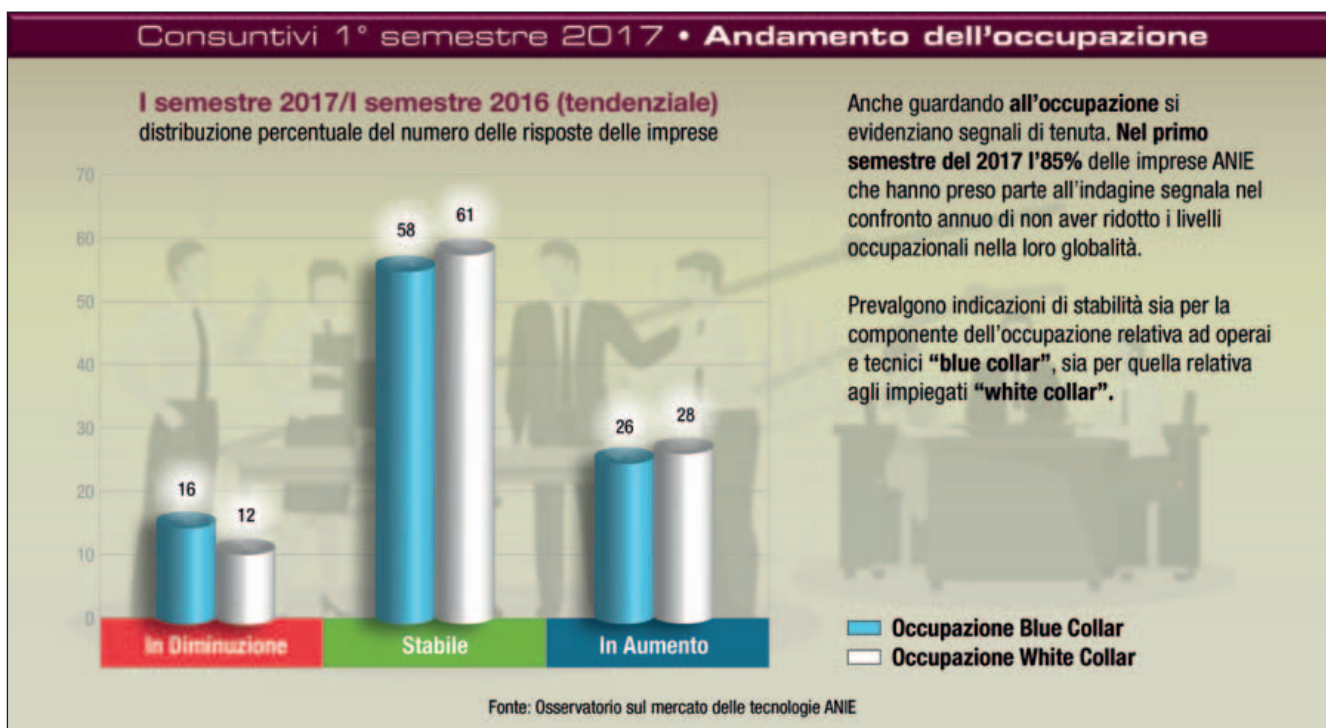
SCENARI



duttivi". Per ora i dati danno ragione al presidente di Anie, che nello studio dell'Osservatorio, registra una 'tenuta' dell'occupazione nel settore di Anie: nel primo semestre del 2017 l'85% delle imprese campionate segnala di non aver

ridotto i livelli occupazionali nella loro globalità nel confronto annuo. Prevalgono indicazioni di stabilità sia per la componente dell'occupazione relativa a operai e tecnici, i cosiddetti 'blue collar', sia per quella relativa agli impiegati, cosiddetti

'white collar'. Secondo il presidente i numeri "testimoniano l'impegno delle imprese Anie, anche in una fase ancora complessa, a non disperdere know-how e a sostenere la presenza continuativa in azienda di personale qualificato, il vero va-



L'innovazione si conferma centrale per le strategie di sviluppo delle imprese ANIE. Oltre l'80% delle imprese segnala di aver realizzato o prevede di realizzare nel 2017 attività di innovazione e di queste oltre il 60% indica investimenti in innovazione in crescita rispetto al 2016, rivolti soprattutto alla R&S su nuovi prodotti.

Andamento degli investimenti in innovazione nel 2017 rispetto al 2016
distribuzione percentuale del numero delle risposte delle imprese



Tipologia di investimenti in innovazione già effettuati o previsti entro fine anno dalle imprese ANIE nel 2017
distribuzione percentuale del numero delle risposte delle imprese (risposta multipla)



Fonte: Osservatorio sul mercato delle tecnologie ANIE

lore aggiunto nelle nostre imprese a forte impronta tecnologica”.

Qualificazione e occupazione

Il tema delle competenze dei lavoratori di fronte alla rapida ondata di innovazione che sta investendo l'industria italiana è centrale anche per il vice presidente di Anie, Guidalberto Guidi, visto che il settore arriva da una situazione occupazionale critica: “Negli ultimi dieci anni, abbiamo perso 60.000 addetti del settore e le aziende ancora oggi hanno in pancia troppo personale di età avanzata e di bassissima qualificazione professionale”.

Visto che per Guidi, oggi è soltanto “il 20-25% delle aziende italiane a correre veloce come non mai”, trainando l'Italia verso l'innovazione, mentre un 50% si sta riprendendo dalla crisi e il rimanente è quasi fermo, il problema aperto è conciliare l'innovazione che galoppa con la tutela dei posti dei lavoro. Una questione, quella dell'occupazione sulla quale bisogna ragionare pragmaticamente e non ideal-

mente, visto che il capitale umano non si cambia come si cambiano i macchinari vecchi, precisa Guidi, che esclude una sua visione ‘pessimista’ in materia, e indica come bisogna fare leva sull'entusiasmo imprenditoriale per la ‘quarta rivoluzione industriale’ e approfittare della ‘molla’ dell'iperammortamento governativo.

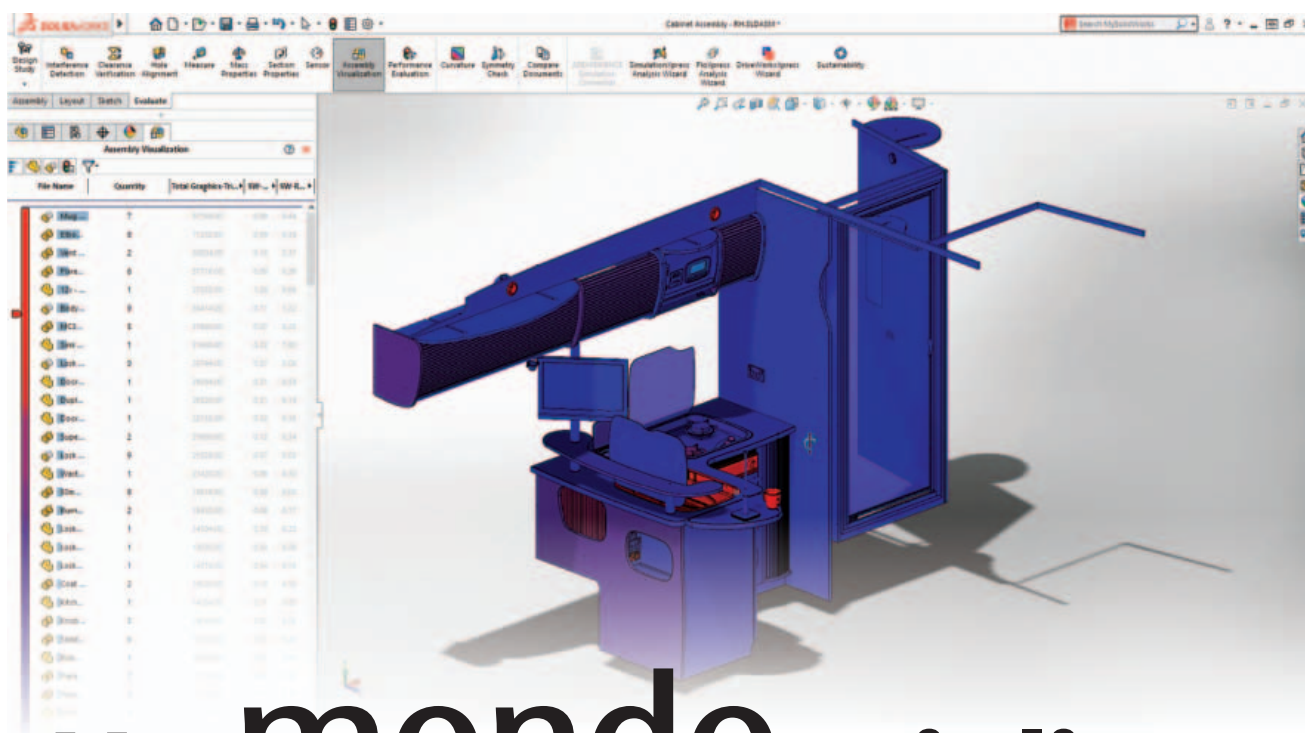
La domanda internazionale

Tornando ai numeri dell'indagine dell'Osservatorio di Anie, a trainare l'industria elettrotecnica è anche l'export, che segna dati particolarmente incoraggianti anche grazie al miglioramento dello scenario internazionale e all'avvio di un nuovo ciclo internazionale degli investimenti. Nel 2016 infatti il canale estero aveva fornito un contributo poco dinamico all'evoluzione settoriale (+0,6% la variazione annua delle esportazioni elettrotecniche ed elettroniche italiane).

Nel 2017 sull'evoluzione dell'industria Elettrotecnica ed Elettronica italiana si riflette positivamente la

tenuta della domanda europea: area a cui sono rivolte oltre la metà delle esportazioni settoriali. Dopo una fase più debole, il canale estero beneficia anche della riattivazione della domanda proveniente dai principali mercati extra UE. A fronte delle criticità mostrate nel recente passato, emergono fra l'altro le prime indicazioni di riavvio delle esportazioni rivolte al continente asiatico e al mercato russo, aree importanti per le strategie di internazionalizzazione delle imprese italiane.

A crescere è anche il portafoglio ordini, con oltre il 50% delle imprese che hanno preso parte all'indagine, sia piccole sia medie, che riferiscono di un ordinato totale cresciuto nel primo semestre del 2017 rispetto allo stesso periodo del 2016. Guardando alla composizione per dimensione d'impresa, sia le piccole e medie sia le grandi imprese condividono un ‘sentiment’ di miglioramento. Il clima di fiducia delle imprese raggiunge a settembre 2017 il valore massimo dal 2008.



un mondo migliore

Nuovamacutlive 2018 ha presentato la recente versione del software CAD 3D Solidworks. Le tecnologie utilizzate comprendono: intelligenza artificiale, multifisica e capacità decisionali del software, per facilitare il lavoro del progettista

FRANCO ASTORE

Nuovamacut, del GruppoTeamSystem, ha presentato alla settima edizione di Nuovamacutlive 2018 la recente release di Solidworks, software di progettazione 3D di Dassault Systèmes. Ma non è tutto. L'azienda reggiana, all'evento che si è tenuto al Palazzo della cultura di Bologna, ha sottoposto agli oltre 1.700 utilizzatori presenti un tema importante: immaginare e impegnarsi per costruire un mondo nuovo. Un mondo produttivo e industriale moderno, che metta al centro l'uomo, l'ambiente, il territorio e lo sviluppo sostenibile. Il primo passo è sicuramente quello di immaginare, inventare e progettare macchine e sistemi compatibili con quello che ci circonda.

Innovazione, per competere

Per ottenere risultati concreti le aziende più dinamiche si sono dotate delle tecnologie più moderne presenti sul mercato. Chi non lo ha fatto e non lo farà rischia l'espulsione dal mercato. Nuovamacut per la progettazione proporrà una serie di soluzioni ritagliate per i propri clienti, gli utilizzatori di Solidworks. Innanzitutto, supporterà loro con un'offerta articolata in tre moduli: e-learning per la formazione; coaching con la possibilità di esplorare un determinato argomento con il supporto di un esperto; gestione degli archivi CAD degli utenti con tre moduli dedicati. "Per prosperare, le aziende sono chiamate a innovare tutti gli

aspetti della loro attività, ma strutture organizzative, processi e strumenti obsoleti creano una barriera fra la progettazione e la produzione, causando errori che hanno conseguenze negative su collaborazione, tempistiche e budget", ha commentato Sauro Lamberti, amministratore delegato di Nuovamacut. E ha proseguito: "Con Solidworks 2018 i team di lavoro possono collaborare in parallelo per progettare un prodotto in modo più rapido, economico, snellire e automatizzare la produzione ed effettuare ispezioni e controlli".

Per quanto riguarda le novità di Solidworks 2018 segnaliamo l'integrazione con diverse tecnologie.



Alcuni espositori a Nuovamacutlive 2018.

Oggi il progettista meccanico è multidisciplinare. Gli oggetti sviluppati comprendono l'analisi strutturale, la fluidodinamica, l'elettronica di bordo, l'automazione e il contesto applicativo. Per questi motivi il software CAD di Dassault Systèmes comprende alcune funzionalità automatiche che facilitano il lavoro del progettista, lo guidano nelle decisioni da prendere in minor tempo. "Come nelle release precedenti, molti dei nuovi strumenti e delle migliorie di Solidworks 2018 rispondono a richieste e contributi della comunità di Solidworks, mettendo a disposizione dei nostri utenti funzionalità più avanzate con le quali portare più velocemente grandi progetti in produzione", ha sottolineato Gian Paolo Bassi, CEO Solidworks.

Il mercato cambia

Attualmente le aziende manifatturiere devono gestire lotti di produzione medio-piccoli. La produzione



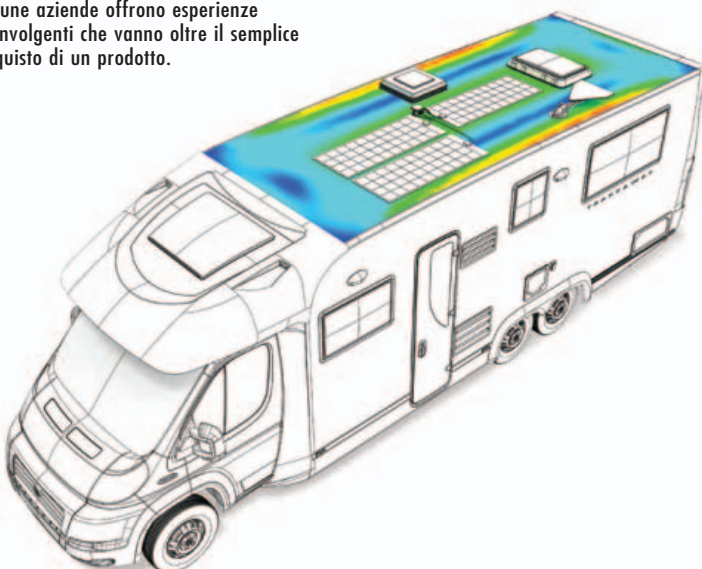
Sauro Lamberti, amministratore delegato di Nuovamacut.

di massa non è apprezzata dal mercato, tantomeno richiesta. Oggi, si parla di personalizzazione dei prodotti, gradimento dei consumatori, valore aggiunto percepito e reale. Le moderne tecnologie oggi disponibili sul mercato sono per tutti e sono relativamente a basso costo. Questa ha trasformato non solo le cose, ma anche la società. Il futuro dei progettisti sarà interdisciplinare, dovrà occuparsi di tecnologie multiple. Il

classico ingegnere meccanico dovrà dialogare con lo sviluppatore di Microsoft. Dovrà essere più creativo, non seguire schemi classici di cicli produttivi. Solidworks 2018 permette proprio questo: liberare le persone dai lavori di routine in modo che possano dedicarsi allo sviluppo creativo di nuovi prodotti. Supportato dalla piattaforma 3DEXperience di Dassault Systèmes, Solidworks 2018 promuove una strategia aziendale integrata dalla progettazione alla produzione, con soluzioni che semplificano le interazioni fra le varie discipline lungo tutto il flusso di sviluppo di un prodotto. Questo processo unificato sfrutta lo smart manufacturing, cioè un flusso di dati integrato e ininterrotto accessibile a tutti i team coinvolti nello sviluppo del prodotto, dove e quando necessario, in qualsiasi formato, senza conversioni e trasferimenti di dati da un sistema a un altro.

Nei mercati attuali, la concorrenza è agguerrita e la fiducia dei consumatori viene conquistata dalle aziende capaci di offrire esperienze coinvolgenti che vadano oltre il semplice acquisto o utilizzo di un prodotto. Per prosperare, le aziende sono chiamate a innovare tutti gli aspetti della loro attività, ma strutture organizzative, processi e strumenti obsoleti creano una barriera fra la progettazione e la produzione, causando errori che hanno conseguenze negative su collaborazione, tempistiche e budget.

Alcune aziende offrono esperienze coinvolgenti che vanno oltre il semplice acquisto di un prodotto.



ITALIA 4.0

La tecnica

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

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.



December 2016

ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

ITALIA 4.0
TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

Protezione dati, cresce importanza del decision maker IT
A pochi mesi dall'attuazione a livello europeo del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR)...

I robot garantiranno la sicurezza a persone e consumatori?
I robot industriali possono essere compromessi, interferendo in maniera decisiva la normale funzionalità...

Connected Manufacturing Forum, focus su tecnologie additive
Tra gli argomenti di cui si parlerà nel corso del CONNECTED MANUFACTURING FORUM organizzato a Milano...

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

ITALIA 4.0

SMART MANUFACTURING



Mercato unico digitale nei dati della Commissione EU

La Commissione Europea ha pubblicato i risultati dell'indice di digitalizzazione dell'economia. [Leggi tutto](#)

Incentivi Industria 4.0 saranno rinnovati

La prossima legge di bilancio confermerà tutti gli incentivi in Italia. [Leggi tutto](#)

ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

SCENARI FINANZIAMENTI FACCIA A FACCIA TECNOLOGIA VIDEO

Ricerca nel sito



La meccanica italiana cresce grazie anche agli incentivi

L'industria meccanica italiana mostra numeri positivi. Le previsioni per il 2017 della produzione segnano un aumento del 3,7%, pari a...

NEWS 1 DI 4



Con la rivista Italia 4.0, la rivoluzione è... sfogliabile

Italia 4.0 - Tecnologie per lo Smart Manufacturing è la rivista che rappresenta al momento il punto di riferimento per tutti gli operatori del settore meccanico.

iscriviti alla newsletter

Per la tua pubblicità



Dai Big Data ai clienti: Bofrost nel porta a porta

I Big Data come formidabile strumento conoscenza del cliente per andare incontro



Collaborazione tra Volkswagen e Kuka per i veicoli del futuro

Volkswagen Group Research e Kuka, azienda specializzata in automazione, intensificano la



Piegotura idraulica flessibile e a senso trasdirezionale



ITALIA 4.0

TECNOLOGIE PER LO SMART MANUFACTURING

La meccanica italiana cresce grazie anche agli incentivi



di Luca Rossi
L'industria meccanica italiana mostra numeri...

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

SAMUMETAL

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

SAMUEXPO 2018

WORLDWIDE METALWORKING AND PLASTIC EXPO

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

Registrati al link

www.samuexpo.com/registrazione

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

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

FEAURING:

SAMUMETAL

SAMUPLAST

SUBTECH

DOSSIER

MACCHINE AGRICOLE



Una **buona** annata



Un buon 'raccolto' per il 2017

Il mercato italiano delle macchine agricole conferma l'andamento positivo dei primi mesi dell'anno e a fine settembre risulta in crescita. Il settore è in ripresa anche a livello internazionale e ciò finirà per riverberare effetti positivi anche sul nostro export

TIZIANO MOROSINI

Nel corso di Agrilevante, fiera svoltasi a Bari dal 12 al 15 ottobre 2017 con un bilancio considerato dagli organizzatori molto positivo, sono stati resi noti alcuni dati sul mercato italiano scaturiti da una ricerca a cura di FederUnacoma (Federazione nazionale costruttori macchine per l'agricoltura) di cui riportiamo in questo articolo ampi stralci.

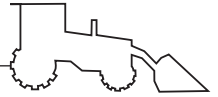
Prima di descriverli occupiamoci però del mercato mondiale delle trattrici (uno degli indicatori più importanti per misurare l'andamento del settore) che fa registrare, nel primo semestre dell'anno, una crescita in tutti i principali Paesi. Questa tendenza internazionale emerge dai dati prodotti da

Agrievolution, l'associazione mondiale dei Paesi produttori di macchinario agricolo, diffusi in una presentazione illustrata nel corso della fiera che di seguito citiamo ampiamente.

Le vendite in India segnano un incremento del 13% rispetto allo stesso periodo 2016, e quelle in Cina risultano in aumento addirittura del 34%. Anche negli Stati Uniti, in Canada e in Brasile, nella prima metà dell'anno, le vendite hanno fatto registrare un andamento positivo, con crescita in termini di unità rispettivamente del 6%, del 19% e del 26%. Il mercato russo è tornato in attivo e nel primo semestre le vendite di trattrici sono aumentate del 26%. In calo risultano invece il Giappone (-1%)

e la Corea (-19%), Paesi che presentano volumi comunque non comparabili con quelli dei principali mercati; mentre in frenata appare il mercato della Turchia, che nel semestre registra una crescita pari ad appena l'1%.

In progresso anche il mercato dell'Europa Occidentale, che chiude il semestre con un aumento medio stimato intorno al 2-3%. Esaminando l'andamento nei principali Paesi, i dati più recenti indicano una crescita dell'8% nel Regno Unito (dato di settembre), una crescita dell'8% in Spagna (dato di luglio), e una sostanziale tenuta del mercato tedesco (+1,1% ad agosto) che negli ultimi anni ha registrato una crescita molto consistente. Solo



la Francia, tra i Paesi leader, risulta in controtendenza segnando nello stesso mese di agosto una flessione pari al 18,2%.

Il barometro volge al bello

Le indagini previsionali del Cema, l'associazione europea dei costruttori di macchine agricole, indicano un prolungarsi della fase positiva anche nei prossimi mesi. Il 'barometro' del Comitato europeo dei costruttori, realizzato sulla base delle valutazioni delle imprese del settore, rivela come nel mese di settembre il 91% delle industrie interpellate dichiarò un buon andamento del business, e addirittura il 96% prevedeva un andamento migliorativo nei prossimi sei mesi. La ripresa del mercato su scala globale incide sulla domanda di mezzi agricoli italiani, e quindi migliora le nostre esportazioni determinando anche una crescita della produzione nazionale. Le esportazioni di macchine e attrezzature agricole nei primi sei mesi del 2017 sono aumentate dell'11,2%, mentre in lievissimo calo risultano le esportazioni di trattori (-0,5%), che tuttavia si prevede possano recuperare nella seconda parte dell'anno per chiudere in positivo. Per quanto riguarda la produzione, dopo i cali subiti nel 2014, 2015 e 2016 (rispettivamente -2,1%, -2,1% e -2,2%), legati alla flessione della domanda internazionale e al cattivo andamento del mercato interno,

nel 2017 si dovrebbe registrare un indice positivo. Il recupero dei livelli produttivi dovrebbe attestarsi a +9,5% rispetto al 2016, per un valore di circa 8 miliardi di euro.

Bene le macchine italiane

Ma veniamo al nostro Paese. Il mercato italiano delle macchine agricole conferma l'andamento positivo dei primi mesi dell'anno e a fine settembre risulta in crescita per quanto riguarda le trattrici, le trattrici con pianale di carico e i rimorchi. Secondo i dati elaborati da FederUnacoma sulla base delle registrazioni fornite dal ministero dei Trasporti, nei nove mesi le immatricolazioni di trattrici segnano un incremento pari al 9,7%, con 15.247 unità contro le 13.902 dello stesso periodo 2016. Incrementi più contenuti per le trattrici con pianale di carico (+2% in ragione di 611 unità) e per i rimorchi (+1,2% con 7.452 unità vendute). La fase positiva non riguarda le mietitrebbie, che nel consuntivo di settembre risultano ancora in calo (-3,6%, con 297 unità vendute) e i sollevatori telescopici, che calano in modo consistente (-25,3%, con 549 unità).

I numeri appaiono complessivamente incoraggianti, dopo un lungo periodo (circa dieci anni) caratterizzato da cali costanti nelle vendite, soprattutto di trattrici, arrivate alla fine del 2016 al loro minimo storico con appena 18.340 unità vendute.

Le ragioni di questo recupero, ha commentato Alessandro Malavolti, presidente di FederUnacoma, sono da attribuire alla combinazione di più fattori. In primo luogo la ripresa dei redditi agricoli (stimata a luglio scorso intorno al 6%), che incoraggia gli investimenti per l'acquisto di mezzi meccanici; in secondo luogo il migliore utilizzo dei fondi comunitari relativi ai Piani di Sviluppo Rurale PSR; infine, l'entrata a regime dei fondi Inail per l'acquisto di mezzi meccanici di nuova generazione.

Una analisi degli impegni di spesa PSR nei primi sei mesi dell'anno evidenzia una crescita per le tre 'misure' che prevedono finanziamenti per l'acquisto di macchine agricole: la 'misura 4', relativa agli 'investimenti in immobilizzazioni materiali' (passata da una percentuale di impiego fondi del 4,9% nel primo semestre 2016 a una dell'8,5% nello stesso periodo 2017); la 'misura 6', relativa allo 'sviluppo delle aziende agricole e delle imprese' (dall'1,2% al 4,1%), e la 'misura 8' focalizzata sugli 'investimenti nello sviluppo delle aree forestali' (dal 5,5% al 9,7%).

Un contributo alla ripresa del mercato viene, come detto, anche dai fondi Inail, che ammontano a 45 milioni di euro complessivi, dei quali 5 riservati ai giovani imprenditori agricoli e 40 al resto degli imprenditori operanti nella produzione primaria.

Bio-gas per il trattore del futuro

New Holland Agriculture ha presentato il concept di trattore alimentato a metano e la sua visione per un futuro sostenibile dell'agricoltura. La macchina agricola non si limita all'innovativa propulsione, ma è un sistema idoneo per l'agricoltura 4.0 grazie a software e sistemi di gestione da remoto

ATTILIO ALESSANDRI

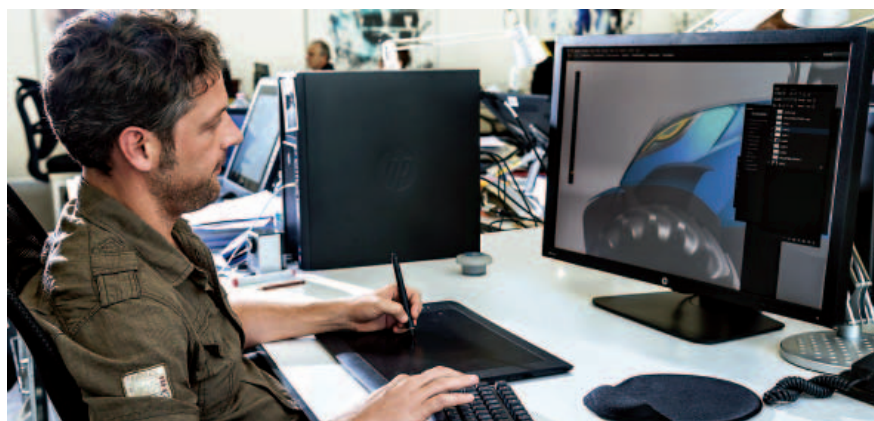
Provate a immaginare un'azienda agricola del futuro completamente indipendente dal punto di vista energetico, in grado di soddisfare i fabbisogni di combustibile e di energia

sia propri sia della comunità locale. Ora provate a immaginare la stessa azienda che ottiene questo risultato usando prodotti di scarto. È proprio quello che hanno fatto gli ingegneri e i progettisti di New Holland. E non si sono limitati soltanto a immaginarlo: l'hanno realizzato davvero. Tramite un circolo virtuoso a ciclo chiuso in cui i trattori sono alimentati usando l'energia prodotta dai loro stessi terreni e da scarti e reflui, le aziende agricole possono essere l'elemento trainante del progressivo abbandono

dei veicoli alimentati a combustibili fossili per abbracciare invece le fonti rinnovabili. È questo il pensiero alla base del nuovo concept di trattore alimentato a metano prodotto da New Holland Agriculture, uno dei marchi globali di macchine agricole di CNH Industrial.

Immaginare una nuova progettazione
Questo concept reimmagina la progettazione stessa del trattore, discostandosi da qualsiasi esemplare visto fino ad oggi nel settore agricolo. Il nuovo 'concept tractor' a metano di New Holland rispecchia la crescente importanza e sostenibilità dei carburanti





progetto in realtà. Il primo passo è stato nel 2012 con un primo prototipo di trattore alimentato a metano, a dimostrazione dell'effettivo impegno di New Holland per trovare carburanti alternativi in grado di garantire emissioni ridotte e minori costi di esercizio. Questo lavoro è culminato nella messa a punto, nel 2013, del primo prototipo di trattore a propano, del quale sono state poi realizzate due successive versioni collaudate in aziende agricole di paesi molto diversi tra loro, come il Brasile, la Repubblica Ceca, la Francia, l'Italia e la Gran Bretagna.

alternativi in agricoltura e della produzione di carburante a partire da colture, scarti agricoli e rifiuti dell'industria alimentare in generale. New Holland ha fattivamente combinato carburanti alternativi e tecnologie d'avanguardia applicate all'agricoltura per dare una risposta moderna e sostenibile all'esigenza di un'alimentazione energetica 'a prova di futuro' con un sistema di propulsione collaudato e disponibile fin da oggi.

La vasta esperienza nei carburanti alternativi ha portato notevoli vantaggi nello sviluppo del concept di trattore alimentato a metano di New Holland in termini di sostenibilità, affidabilità e tecnologia collaudata. Il marchio vanta del resto una ricca storia in questo campo e uno dei pilastri fondamentali della sua strategia 'Clean Energy Leader', che contempla tutti gli aspetti che hanno un impatto sull'agricoltura sostenibile, è proprio quello di sviluppare prodotti che possano contribuire alla produzione e all'utilizzo di carburanti alternativi. New Holland è stata la prima a offrire, fin dal 2006, la compatibilità dei suoi prodotti con biodiesel al 100%, consentendo alle aziende agricole di coltivare da sé il proprio combustibile e ha poi proseguito creando il primo concept di trattore ad idrogeno, l' NH_2 , dimostrandone la fattibilità in campo agricolo. Nel 2009, New Holland ha lanciato il progetto Energy Independent Farm al fine di accelerare

l'adozione di carburanti alternativi e da allora ha sviluppato attivamente le soluzioni per trasformare questo

Agricoltura 4.0

Per entrare nel merito della Farm 4.0, un comparto che sta evolvendo verso nuove soluzioni in grado di ottimizzare processi, performance, analisi dati e che costituisce un mercato molto importante per i produttori di componenti di automazione, la redazione di Progettare ha intervistato, nei tre riquadri, i protagonisti di questo progetto.



"I vantaggi che derivano dallo sviluppo del trattore a metano - ha esordito **Stefano Fiorati**, CNH Industrial Innovation - sono di diversa natura. Il primo vantaggio è per l'utilizzatore: una forte riduzione sul costo del carburante, fino a un 30% in meno rispetto al diesel agricolo, se si considera che il biometano viene prodotto all'interno della fattoria. Un secondo vantaggio per il farmer che produce biometano è legato al fatto che il trattore chiude il ciclo virtuoso della fattoria energeticamente indipendente. Ultimo, ma non meno importante, è la tutela dell'ambiente perché il trattore a metano, rispetto all'equivalente diesel, produce fino al 10% in meno di CO_2 e fino all'80% in meno di emissioni inquinanti. Questo è un vantaggio dell'ambiente e anche dell'agricoltore in quanto il sistema di trattamento dei gas di scarico è molto più semplice rispetto al diesel". Quali sono gli aspetti tecnologici di questa macchina agricola che vale la pena di segnalare? "Posso segnalare - prosegue Fiorati - un motore a combustione stechiometrica, capace di replicare le prestazioni dell'equivalente motore diesel. Serbatoi di metano integrati, che consentono un'intera giornata di autonomia. Inoltre, il sistema di trattamento dei gas di scarico è semplificato e integrato. Per quanto riguarda l'interno della cabina abbiamo un 20% in più di superficie vetrata rispetto al precedente prodotto, display integrati nel volante e sull'headliner, voce control, telecamere in sostituzione agli specchietti retrovisori e 360° bird's eye view camera per le attività in campo. Nuovo sedile operatore e passeggero con materiali che favoriscono la circolazione d'aria e bracciolo semplificato. Facile da utilizzare ed ergonomia, questi sono i filoni che abbiamo seguito". Quindi, possiamo parlare di agricoltura 4.0? "Assolutamente sì - commenta Fiorati -, il trattore a metano è equipaggiato con i più avanzati sistemi di telematica (PLM) che consentono l'utilizzo anche in modalità autoguidance per una maggiore precisione durante le lavorazioni in campo. I nostri agricoltori sono sempre più sensibili a questo aspetto. Inoltre, nella macchina sono stati integrati contenuti che vanno nella direzione della completa automazione come per esempio il sistema di rilevamento degli ostacoli. Non dimentichiamo che, nel 2016, sono stati presentati i prototipi di un trattore autonomo, un passo importante per entrare nell'agricoltura 4.0".

Gabriele Peloso - @gapeloso

Le tecnologie per il metano

Il nuovo concept di trattore alimentato a metano rappresenta un significativo progresso tecnologico, realizzato a partire dai precedenti prototipi. Utilizza un motore FPT Industrial appositamente sviluppato per le applicazioni agricole, capace di una potenza massima di 180 CV e di una coppia massima di 740 Nm, al pari del suo omologo a gasolio. Il motore si avvale di un sistema di combustione stechiometrica, introdotto da FPT Industrial nel 1995 e da allora continuamente sviluppato e applicato a tutta la sua gamma di motori a gas naturale, in quanto consente prestazioni paragonabili a quelle degli equivalenti motori diesel, con emissioni ultra-ridotte e un'elevata efficienza. Il concept di trattore alimentato a metano monta un serbatoio per il combustibile di concezione avanzata che consente un'intera giornata di autonomia. Per produrre biometano si utilizzano, oltre alle colture energetiche, anche gli scarti di prodotti



agricoli e altri rifiuti; in questo modo il carburante prodotto ha un profilo di emissioni di CO₂ praticamente pari a zero e consente una riduzione dell'80% delle emissioni complessive. Inoltre, questo prototipo offre anche una riduzione del 50% del livello di rumore durante la marcia, caratteristica che lo rende ideale per i lavori in azienda, specie nelle vicinanze del bestiame, oltre che nei servizi municipali.

Il biometano viene prodotto utilizzando un sistema ciclico che porta

a una 'produzione neutra' di CO₂. Si presta particolarmente all'alimentazione dei veicoli agricoli in quanto gli agricoltori possiedono già le materie prime e gli spazi per produrre il gas. Questo consente alle aziende agricole di essere autosufficienti non solo dal punto di vista del combustibile, ma anche da quello energetico, dal momento che il biometano può essere bruciato anche per generare elettricità per i fabbricati dell'azienda agricola oltre che per soddisfare eventuali esigenze di riscaldamento. Inoltre può essere immesso nella rete del gas per i consumi domestici o usato per generare elettricità da immettere nella rete nazionale per i fabbisogni delle comunità locali, creando così un circolo autenticamente virtuoso.

Il biometano può essere prodotto a partire da una miscela di colture energetiche appositamente coltivate nonché con rifiuti degli impianti di trattamento e scarti alimentari, questi ultimi sia in forma liquida sia solida. Una volta cessata la produzione di gas, il materiale di scarto vegetale liquido e solido raccolto dal digestore (noto con il nome di digestato) ha un elevato profilo nutrizionale e può essere usato come fertilizzante sui campi seminati per la stagione successiva. In questo modo, le aziende agricole possono produrre il proprio combustibile a bassissime emissioni di CO₂, oltre

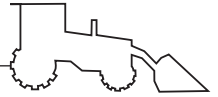
Motori a Metano

"I motori a metano di FPT Industrial, già installati su oltre 30.000 veicoli in ambito stradale, - commenta **Oscar Baroncelli**, product manager di FPT Industrial - permettono una riduzione delle emissioni di CO₂ del 10% rispetto al diesel e, nel caso di impiego di biometano, la CO₂ si riduce virtualmente sino allo zero. Tramite la tecnologia stechiometrica, che assicura una combustione ottimale in ogni condizione di utilizzo, i motori FPT Industrial consentono una riduzione dei costi operativi rispetto al diesel garantendo al contempo le stesse prestazioni in termini di coppia e potenza. La progettazione è stata ottimizzata per gli impieghi in ambito agricolo, mantenendo la robustezza e affidabilità di un equivalente motore



diesel, con basamento e coppa appositamente disegnati per i trattori CNH Industrial". Come le nuove tecnologie, inquadrata nel paradigma industria 4.0, possono aiutare a sviluppare motori e macchine più efficienti? "Il progresso verso macchine più efficienti e ad alta resa, insieme al rispetto di normative più severe sulle emissioni, guiderà l'evoluzione dei motori rendendo cruciale l'impiego di tecnologie di sviluppo innovative. L'affinamento dei modelli di simulazione permetterà di adattare la strategia di gestione del motore agli effettivi bisogni della macchina nel reale utilizzo, così come l'acquisizione dei dati di funzionamento tramite la telematica consentirà una mappatura puntuale e il monitoraggio del comportamento in campo. Il miglioramento dell'efficienza motore, oltre che sul piano termico, potrà fare leva sull'evoluzione della componentistica elettrica per introdurre ausiliari intelligenti".

Gabriele Peloso - @gapeloso



che beneficiare di un significativo risparmio sui costi di esercizio, dal 10 al 30% rispetto all'acquisto di gasolio. Inoltre possono trasformare in energia i prodotti di scarto (come il letame animale, la paglia delle colture e i rifiuti alimentari) e usufruire di entrate supplementari derivanti dalla vendita di biometano a soggetti terzi per alimentare le loro macchine.

Autonomia per un'intera giornata

Per uno sfruttamento ottimale dello spazio, il carburante del trattore è immagazzinato in serbatoi realizzati con una struttura tubolare a strati di materiale composito, posti in una snella struttura di contenimento sul davanti del trattore, oltre che in due serbatoi sul lato destro e sinistro della macchina. Questa nuova configurazione consente un'intera giornata di autonomia di lavoro in azienda. Il rifornimento del trattore è semplice come quello di un normale trattore diesel, utilizzando un singolo erogatore, e con tempi simili. Grazie alla naturale pulizia della combustione del metano, praticamente priva di emissioni inquinanti, per il post-trattamento dei gas di scarico viene utilizzato un semplice convertitore catalitico esente da manutenzione e che non necessita di fluidi aggiuntivi, quali Ad-Blue. Per migliorare l'ambiente operativo, aumentare il comfort e ridurre l'affaticamento, è stata impiegata tutta una serie di materiali tecnologicamente avanzati. Il nuovo sedile, che richiama la forma della foglia New Holland stilizzata, è stato prodotto con un tessuto a nido d'ape idrorepellente e traspirante. Questo materiale facilita la circolazione dell'aria mantenendo l'operatore fresco durante la stagione estiva e isolandolo dal freddo in quella invernale. A migliorare la circolazione dell'aria contribuisce anche la particolare conformazione del cuscino. Le innovazioni tecnologiche del trattore non si limitano alla propulsione, ma coinvolgono il design, l'ergonomia, l'automazione agricola in genere. Segnaliamo che con uno specifico software, lo smartphone diventa il collegamento tra l'ufficio dell'azienda agricola e il trattore. Il trattore può essere localizzato e sbloccato mediante una procedura di identificazione delle impronte digitali, da replicare anche in cabina come ulteriore misura di sicurezza. Solo una volta completata questa procedura biometrica è possibile i-

I gusti del consumatore passano dal design

Passiamo allo stile, al design della macchina. **Stefano Fincato**, CNH Industrial Design Center, del team diretto da David Wilkie, sottolinea: "Il design, inteso come progetto, è fondamentale nella realizzazione delle macchine agricole. Oramai, nel settore agricolo, c'è una concorrenza spietata sui prodotti concepiti con un occhio di riguardo nei confronti del design. Lo stile, seguendo il concetto di forma-funzione e unito allo sviluppo di nuove tecnologie produttive, può essere una leva competitiva importante rispetto alla semplificazione degli elementi, all'integrazione degli stessi, procurando all'oggetto un maggiore carattere e appeal da parte dell'utilizzatore finale". Qual è il ruolo e il costo del design in questo scenario competitivo? "Per quanto riguarda il costo del design, sono un grande sostenitore di una frase detta da un famoso designer inglese 'Se pensate che il buon design sia costoso, dovrete vedere i costi di un cattivo design'. Devo dire che nel campo agricolo è un'impresa molto complicata, ci si scontra tutti i giorni sulla questione costi, tempistiche, modularità dei componenti ecc., ma se si applica questa frase per ogni componente estetico da realizzare, si possono raggiungere risultati molto buoni. I componenti sono comunque prodotti, quindi tanto vale farli gradevoli!".

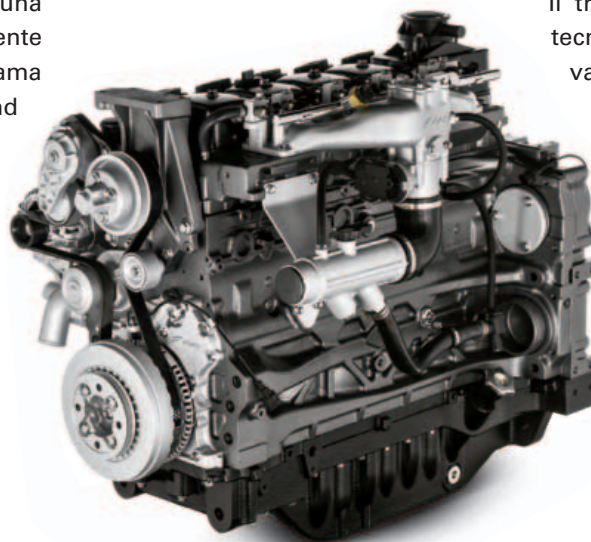
Gabriele Peloso - @gapeloso

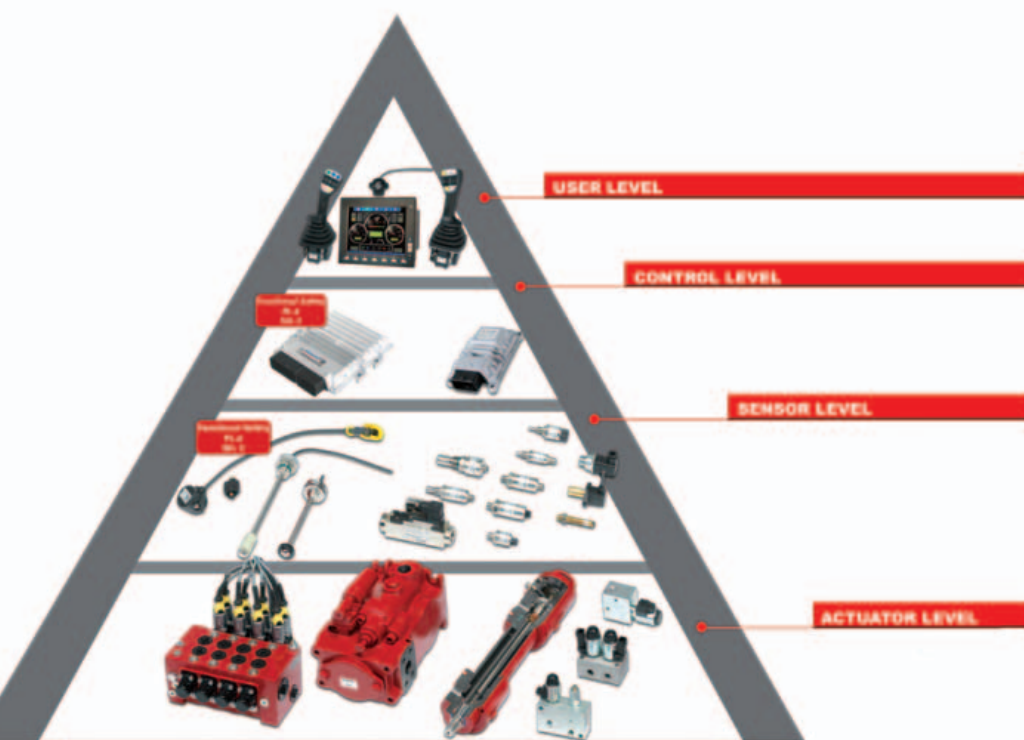


niziare la procedura di 'avviamento' del trattore. Lo smartphone può essere utilizzato anche per comandare il sollevatore posteriore, facilitando così il collegamento degli attrezzi, in quanto l'operatore può restare vicino all'attrezzo durante l'intera operazione di aggancio.

Agricoltura 4.0

Il concept di trattore alimentato a metano incorpora inoltre un corredo completo di tecnologie di 'precision farming', come ad esempio la sottile antenna integrata nel tetto che consente la guida automatica nei filari. Il trattore possiede anche funzioni tecnologiche autonome come il rilevamento automatico degli ostacoli. Combinando un ambiente per l'operatore avanzato e 'connesso' con sistemi di propulsione affidabili e disponibili già oggi per un'agricoltura efficiente e produttiva, il concept di trattore alimentato a metano di New Holland rappresenta un futuro sostenibile per la tecnologia applicata all'agricoltura.





L'oleodinamica Hydac per le macchine agricole diventa elettroidraulica. La digitalizzazione nel comparto agricolo è a pieno regime. La fornitura di sistemi intelligenti, che si scambiano dati, è il traguardo che l'azienda tedesca si è posta

LUCA TIBILETTI

AI Vià la smart farming

La digitalizzazione nel settore industriale è molto avanzata e l'idea di macchine e sistemi interconnessi governati dall'elettronica rappresenta ormai la norma. Questa crescente digitalizzazione sta coinvolgendo sempre di più anche l'oleodinamica per il settore delle macchine agricole e nei prossimi anni la vera sfida consisterà nella fornitura di sistemi elettroidraulici che consentano lo scambio di informazioni tra trattori ed attachments, la connessione in remoto e la manutenzione predittiva.

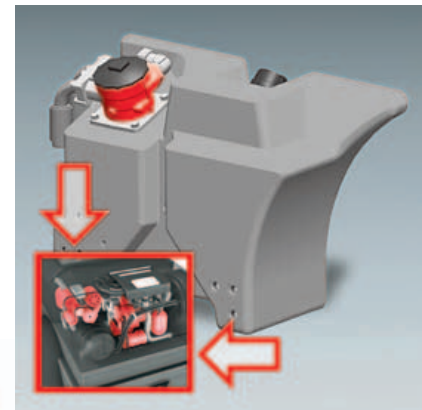
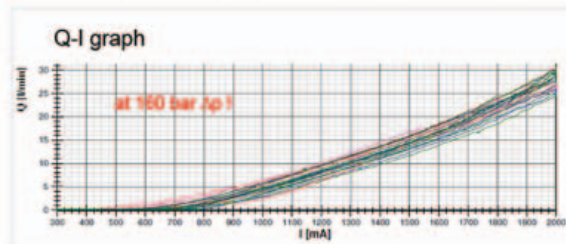
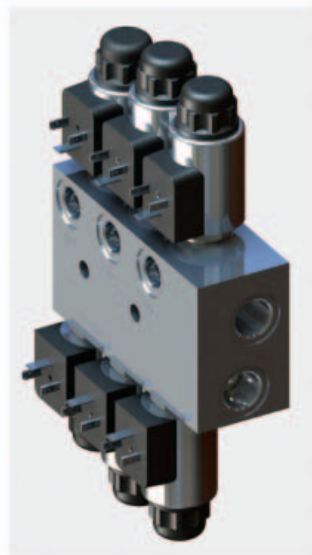
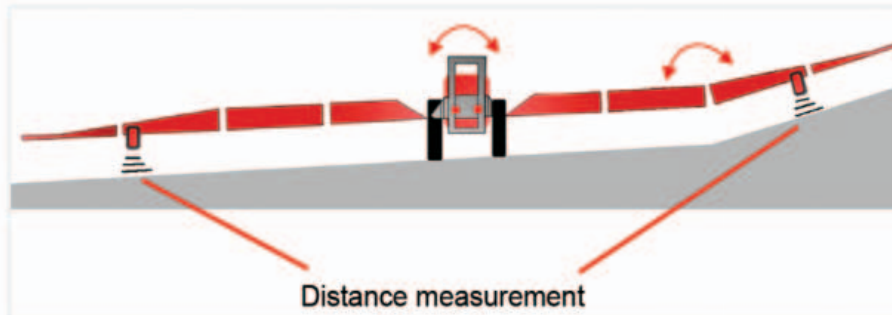
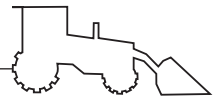
Agricoltura di precisione

Nell'evento Meccatronica & Smart

Farming di Hydac e TTControl, aziende rispettivamente leader nel settore della componentistica oleodinamica la prima e leader nello sviluppo di apparecchiature, software e sistemi di controllo la seconda, hanno presentato il manifesto di un nuovo concetto di elettroidraulica, orientata all'ottimizzazione dei sistemi per il precision farming, il risparmio energetico e il controllo remoto per il settore delle macchine agricole ad una vasta platea di costruttori di fama internazionale. L'idea di mecatronica e smart farming delle due aziende del gruppo multinazionale tedesco Hydac GmbH si traduce in

un approccio smart e concreto al precision farming.

L'ambiente di lavoro di una macchina agricola non è controllabile a priori, si pensi alle difformità del terreno, alle diverse condizioni stagionali ecc. ma oggi, rispetto al passato, attraverso i diversi sensori presenti sulla macchina è possibile acquisire centinaia di dati che consentono di ricavare modelli virtuali e dedurre le possibili combinazioni di interazione macchina ambiente. Questo modello virtuale consentirà di settare la macchina a priori di modo che in determinate situazioni autoregoli il proprio comportamento. Si parla, dunque, di sistemi



Soluzioni Hydac di componenti elettronici e ottimizzazione degli spazi. Controllo dinamico della distanza dei bracci dal terreno.

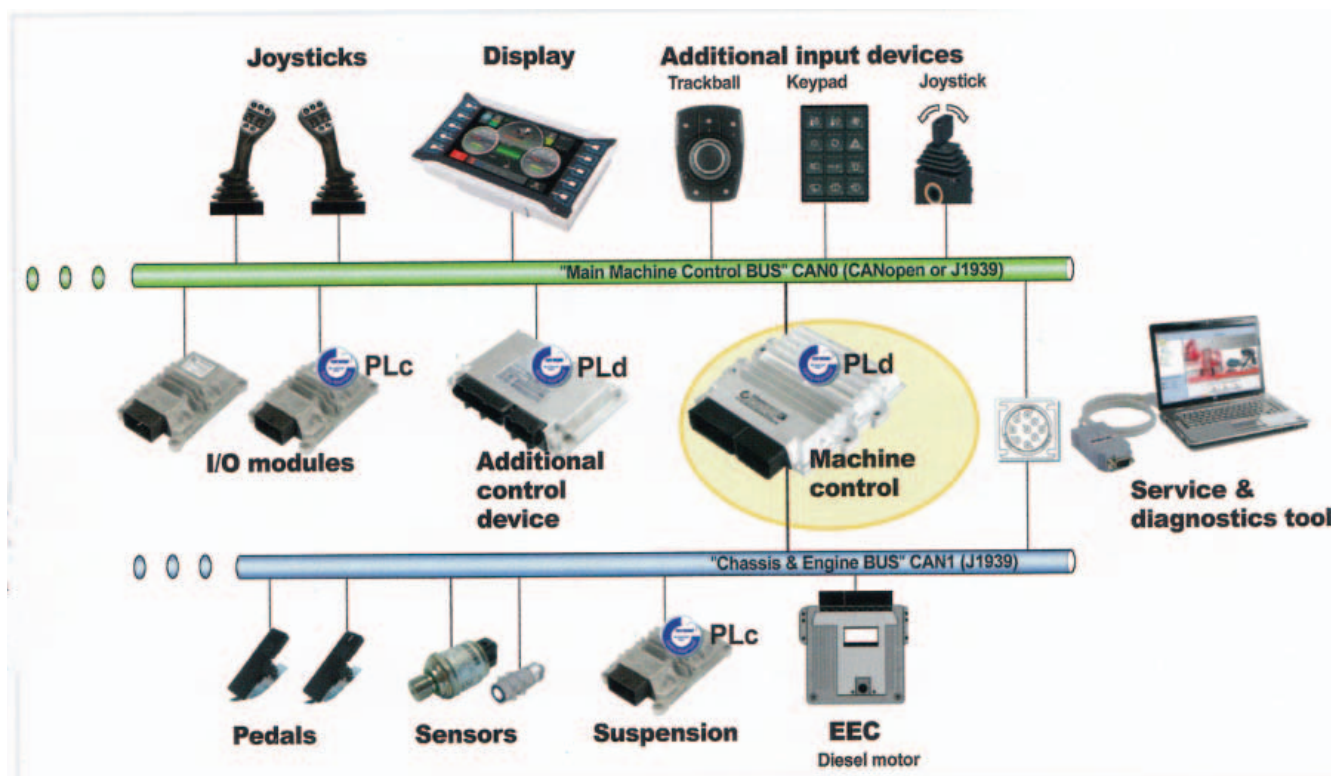
posizionare tutti i semi nella stessa condizione (distanza, profondità) su un terreno il più possibile compatto e uniforme ma, appare evidente che i terreni di coltura non sono uniformi. I sistemi elettroidraulici per il controllo della semina di Hydac utilizzano la regolazione proporzionale della pressione di consolidamento e permettono all'operatore di monitorare la precisione del lavoro svolto direttamente dalla cabina della macchina e/o da remoto. Un'altra applicazione già realizzata in questa direzione è rappresentata dai sistemi oleodinamici integrati per il controllo dell'aratro che consentono il controllo della larghezza, della profondità di lavoro su ogni singolo cilindro, la gestione automatica dell'inversione di fila. Inoltre, il controllo del dosaggio dei fertilizzanti rappresenta un'altra tematica di rilievo nel settore poiché circa il 35% dei fertilizzanti e il 20% dei fitoprodotti viene sprecato durante l'applicazione. Gli sprayer di ultima generazione sono dotati di controllo GPS a elevata precisione che abbinato a sistemi per l'attivazione mirata degli ugelli e al controllo dinamico dei bracci consentono la gestione automatizzata dell'irrigazione. Ciò permette di rispettare l'ambiente e abbattere gli sprechi. In queste macchine è l'elettroidraulica a presiedere al controllo

intelligenti dotati di precision farming e questo nuovo approccio coinvolgerà tutte le varie fasi del processo agricolo: preparazione, semina, cura delle colture e raccolto. Per essere fattivo implica l'adozione di macchinari precisi e dal settaggio rapido. Inoltre, affidando la gestione di tutte queste fasi a un soggetto automatizzato (una centralina elettronica) si massimizzerà il risultato. Si ipotizza, quindi, che in un futuro prossimo queste operazioni saranno svolte da un unico sistema digitalizzato all'insegna del Precision

Farming. Hydac ha sviluppato dei sistemi intelligenti per rispondere alle sfide poste in essere da questo paradigma e far quindi fronte alle problematiche dell'agricoltura: controllo delle diverse fasi per la massima resa dei campi agricoli, la riduzione degli sprechi in termini di sementi e fertilizzanti, il rispetto dell'ambiente, il corretto impiego delle risorse.

Un esempio per la farm 4.0

Per un risultato costante e monitorabile del seminato, si dovrebbero



Elettronica di controllo Hydac.

delle operazioni: dalla regolazione del movimento dei bracci, al sistema di sospensioni intelligenti, fino al dosatore del prodotto nel terreno e sulla singola pianticella, sincronizzato con la velocità della macchina. In questo quadro il controllo dei movimenti e della posizione della macchina è fondamentale, al fine di aumentarne la flessibilità operativa Hydac propone dei sistemi di sterzata idraulica su uno o più assi che garantiscono

sicurezza, riduzione dei consumi e salvaguardia delle colture. Sistemi di sterzata specifici integrati a software dedicati possono essere sviluppati in partnership con il costruttore.

Mezzi efficienti e poco rumorosi

Resta inteso, che una maggiore efficienza della macchina agricola è strettamente correlata a una maggiore efficienza del circuito oleodinamico, che migliora le prestazioni delle macchine

e ne riduce i consumi. Le soluzioni per la Tank Optimization di Hydac rientrano in questa logica. È risaputo che la presenza di aria nei serbatoi idraulici causa cavitazione, rumore, invecchiamento precoce dell'olio e danni ai componenti: in una parola, minore efficienza del sistema. Proprio per far fronte a queste problematiche un team di specialisti dell'azienda sfrutta avanzati sistemi di simulazione e progetta serbatoi ottimizzati, integrati di filtri speciali, che soddisfano, inoltre, la necessità di riduzione degli ingombri del costruttore. La speciale ergonomia del serbatoio unita alle prestazioni dei filtri dedicati, abbatte drasticamente la presenza di bolle di aria e consente in ultima analisi di ridurre i costi operativi della macchina. Possiamo, quindi, affermare che il futuro delle macchine agricole sarà sempre più legato a sistemi elettroidraulici avanzati nel rispetto dell'ambiente.



Sistema idraulico di sospensione cabina e componenti del sistema di sospensione idropneumatica.

L. Tibiletti, sales manager agricultural machines – Hydac.

PNEUMAX ECCELLENZA ITALIANA

Affidabilità

Performance



Soluzioni per la Tecnologia del vuoto

Ricerca

Innovazione



DA 40 ANNI, TECNOLOGIA & INNOVAZIONE NELL'AUTOMAZIONE PNEUMATICA

IL VALORE DEL MADE IN ITALY



WWW.PNEUMAXSPA.COM



OMT è specializzata nella progettazione e produzione di componenti oleoidraulici. Le macchine mobili rappresentano un mercato importante per l'azienda bergamasca che, negli ultimi anni, ha investito in macchine e sistemi di ultima generazione nell'ottica della fabbrica 4.0

GABRIELE PELOSO

Una gamma completa per gli OEM

La produzione OMT è orientata al settore oleoidraulico. Il comparto delle macchine agricole ricopre uno sbocco di vendita importante per i prodotti dell'azienda bergamasca. Lanterne, giunti di accoppiamento tra motore e pompa, filtri e scambiatori di calore in alluminio, raccordi e flange e blocchi oleodinamici sono i principali prodotti progettati e costruiti da OMT, inoltre, sono stati aggiunti gli accumulatori a sacca e a membrana e a pistone. Ma sono oltre 6.000 gli articoli dedicati al comparto oleoidraulico. Non è tutto. Con la controllata Luen l'offerta per i costruttori di macchine mobili si

amplia: dalle valvole a cartuccia ai sistemi load sensing. La produzione e l'assemblaggio di tutti i componenti OMT è completamente realizzata in Italia. E il Made in Italy è un brand molto apprezzato all'estero. Vediamo, qui di seguito, l'organizzazione aziendale e i prodotti.

Made in Italy per l'agricoltura

L'industria manifatturiera occidentale, in questi anni, ha puntato sulla qualità dei propri prodotti e il modo di produrli. Macchine utensili di ultima generazione, robot e nuovi processi industriali hanno coinvolto OMT. Anche se il settore oleoidrau-

lico fa parte dei cosiddetti comparti industriali maturi, ci sono stati ampi margini di miglioramento dei processi e dei prodotti. L'azienda ha visto una fase di rilancio negli ultimi cinque anni. "Oggi i costruttori di macchine e sistemi - ha esordito Luigi Pirovano, responsabile commerciale di OMT -, richiedono maggiore qualità dei prodotti con caratteristiche moderne, ingombri limitati, elevate prestazioni dei componenti oleoidraulici. Ecco allora che la qualità non riguarda più solo lo stretto momento produttivo, ma comprende sia le fasi a monte sia valle del processo: dallo studio di fattibilità alla progettazione 3D,

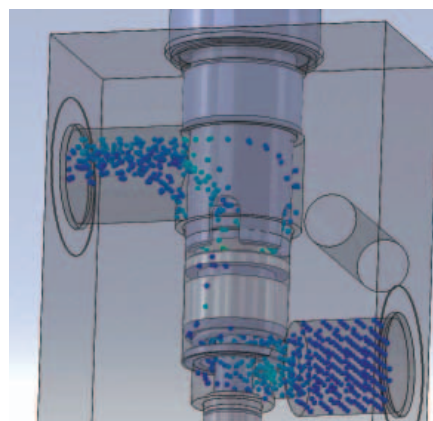


Luigi Pirovano, responsabile commerciale di OMT.

fino all'imballaggio dei prodotti e alla loro distribuzione, riducendo complessivamente il time to market". Nel reparto produttivo OMT sono installate numerose macchine utensili a CNC, sia centri di lavorazione verticali sia orizzontali, robot antropomorfi per l'asservimento delle macchine, sistemi transfer e sistemi di assemblaggio automatici. Un altro reparto significativo, nella sede di Calvenzano, è quello dedicato alla saldatura MAG per l'assemblaggio degli scambiatori di calore. La progettazione, sia standard sia a disegno, dei componenti avviene internamente all'azienda con cinque stazioni CAD di ultima generazione con software 3D Solidworks. Questa innovazione tecnologica permette all'impresa di essere molto com-

Valvole a cartuccia e load sensing

La società Luen, controllata di OMT, è specializzata nella progettazione e costruzione di valvole e elettrovalvole per il comparto dell'idraulica mobile. Si tratta di valvole a cartuccia da inserire nei blocchi multifunzione di macchine operatrici. I vantaggi nell'utilizzare le elettrovalvole sono diversi: collegare i segnali elettrici al cruscotto della macchina, collegarli ai comandi che equipaggiano le cabine di guida dei trattori come per esempio joystick. Ma non è tutto. Le valvole Luen sono adatte per lavorare con oli di origine vegetale. Oli particolarmente adatti per salvaguardare l'ambiente. Le classi di valvole standard disponibili sono da 10 a 300 l/min. La produzione dello speciale, invece, è su richiesta dell'utente. I prodotti 'speciali' sono costruiti in co-ingegnerizzazione e co-innovazione con l'utente. La progettazione avviene con CAD 3D Inventor Autodesk, oltre ad alcuni applicativi dedicati alla simulazione fluidodinamica della valvola in fase di progettazione.



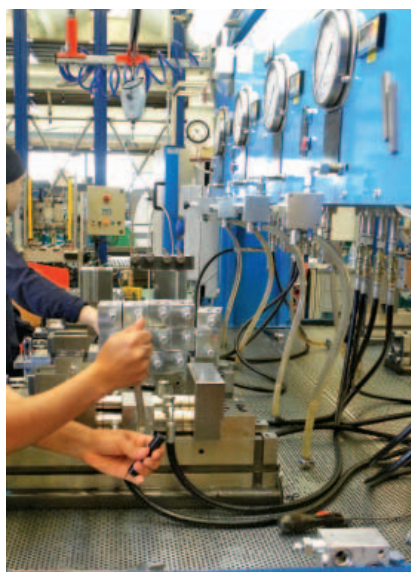
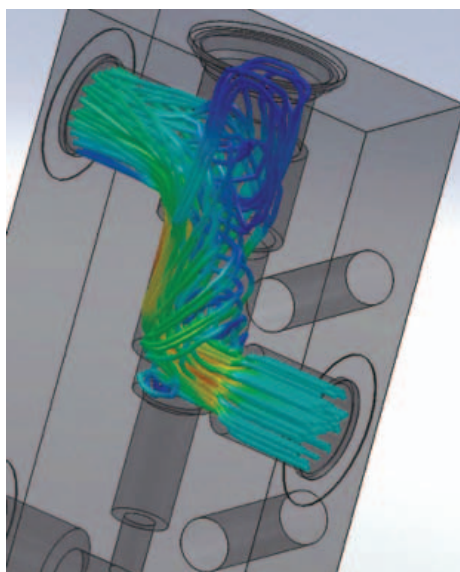
petitiva sul mercato e adeguarsi, in modo flessibile, alle esigenze dei lotti da produrre.

Dai filtri agli scambiatori di calore

In questi anni OMT si è rivolta al mercato come unico fornitore di componenti oleoidraulici. La strategia ha funzionato e diversi OEM ritengono l'azienda di Calvenzano un punto di riferimento. Ecco qui di seguito i prodotti costruiti da OMT.

La gamma dei filtri è destinata alle

linee di ritorno dei circuiti oleodinamici per pressioni fino a 200 bar, alle linee di aspirazione e alle linee di media e alta pressione 100/420 bar. Secondo i modelli possono essere corredati di accessori quali: gli indicatori di intasamento differenziali visivi ed elettrici, manometri, pressostati, by pass ecc. Alcuni filtri possono essere personalizzabili, secondo le esigenze degli utilizzatori. Storico prodotto di OMT sono le lanterne di accoppiamento utilizzate quali elementi di collegamento meccanico tra motore elettrico a flangia e pompa oleoidraulica, per realizzare il gruppo motopompa. Esse sono costruite in lega di alluminio. Mentre i giunti sono in alluminio acciaio o ghisa. Possono essere monoblocco o componibili, fino a un diametro massimo di 800 mm. I giunti elastici di accoppiamento consentono trasmissione di potenza fino a 315 kW. Infine, segnaliamo gli scambiatori di calore della serie SA acqua-olio a fascio tubiero. Essi permettono il raffreddamento dell'olio per portate da 200 a 500 l/min con dissipazione del calore fino a 75 kW; secondo i modelli hanno il circuito dell'acqua ispezionabile a



I prodotti OMT vengono progettati e realizzati in Italia.



Saldatura MAG per l'assemblaggio degli scambiatori di calore.

due e quattro passaggi. La massa radiante è realizzata in lega d'alluminio. La pressione massima di esercizio è di 25 bar e temperatura massima di 120 °C. Sono disponibili altri modelli di radiatori per una maggiore potenza

di scambio termico e portate elevate fino a 320 l/min. "Gli scambiatori di calore, prosegue Pirovano, sono realizzati utilizzando tecnologie importanti come per esempio un forno per la saldobrasatura, macchine robotizzate

per la saldatura, personalizzazione per il turbina a aria e olio; alcuni componenti del radiatore sono ricavati da fusione per assicurare una maggiore qualità. A tal proposito alla fiera Agritechnica di Hannover presenteremo una serie di scambiatori combinati per il settore mobile".

Cosa dire

OMT si presenta al mercato con un'organizzazione snella e flessibile sia nella produzione sia nella distribuzione dei prodotti. Alla base di questa organizzazione ci sono numerosi fattori a partire dall'aumento della produttività e alla riduzione dei costi, che una fabbrica automatizzata è in grado di garantire. Pirovano conclude sottolineando che l'automazione e i nuovi paradigmi della fabbrica 4.0, miglioreranno sia le prospettive di OMT, sia di tutta l'impresa manifatturiera italiana.

 @gapeloso

We help move
man's **most
marvellous
machines**



Configura. Seleziona. Connetti. Scambia. Metti in rete. Segnala.

Presentiamo un potente upgrade "plug and play" delle nostre famose isole di valvole - le nuove serie VM e VS con PROFINET IRT ed EtherNet/IP con ciclo sotto 1m/s. Offrono una portata senza rivali, configurazioni quasi illimitate ed una scelta di connettività. Progettate per far muovere meravigliosamente le vostre macchine, sono state studiate dai nostri tecnici esperti per darvi ulteriore tranquillità.

Provate a immaginare che cos'altro potremmo fare per voi.

Visitare il sito: www.mostmarvellousmachines.com/it

Engineering
GREAT Solutions



sps ipc drives

ITALIA

8^a edizione

Tecnologie per l'Automazione Elettrica
Sistemi e Componenti
Fiera e Congresso
Parma, 22-24 maggio 2018



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

L'AUTOMAZIONE E IL DIGITALE PER L'INDUSTRIA COLLABORATIVA

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

visitatori@spsitalia.it
espositori@spsitalia.it



 messe frankfurt



Manutenzione minima e impianti versatili

Grazie alla rete di servizi globale e alla polivalenza dei robot di ABB, Maschio Gaspardo può contare sulla massima versatilità dei processi produttivi delle proprie attrezzature agricole e sull'alta affidabilità degli impianti con una manutenzione minima

GABRIELE DUCATI

L'eccellenza del Made in Italy viene associata dal grande pubblico ai 'soliti noti', ma la realtà è ben diversa, con migliaia di aziende più o meno grandi che portano il tricolore in tutto il mondo, nei settori più svariati. Una di queste realtà, certificata nel corso della sua storia da numerosi riconoscimenti per l'innovazione tecnologica al servizio dell'ambiente e la respon-

sabilità sociale, è certamente Maschio Gaspardo, multinazionale specializzata nella produzione di attrezzature agricole per la lavorazione del terreno, la semina, il trattamento delle colture, la manutenzione del verde e la fienagione. La gamma dell'azienda, con quartier generale a Campodarsego, comprende fresatrici, erpici rotanti, attrezzature passive per la lavorazione

del terreno, aratri, seminatrici di precisione, seminatrici per cereali, seminatrici combinate, atomizzatori, sprayer per il diserbo, trinciatrici, falciatrici e rotopresse.

Con dieci grandi centri produttivi, di cui sette in Italia e tre all'estero in Romania, Cina e India, e con dodici filiali commerciali all'estero, Maschio Gaspardo è presente in tutto il mondo e



impiega complessivamente 1.800 addetti. Il pay off dell'azienda, 'Growing together', riassume la passione del Gruppo per l'agricoltura, il suo desiderio di affrontare sfide sempre più ambiziose e crescere assieme ai clienti finali, concessionari e fornitori in tutto il mondo.

Un'organizzazione integrata

Cadoneghe è la cittadina in provincia di Padova dove sorge Terranova, il polo tecnologico del gruppo Maschio Gaspardo, centro all'avanguardia di tutti i processi di lavorazione meccanica. "In questo impianto da 20.000 m² con circa 220 addetti vengono realizzati i componenti di carpenteria e meccanici di precisione dei nostri prodotti - racconta Moreno Boscato, responsabile dello stabilimento -. Sono presenti macchine da taglio a lama e troncatrici che permettono di tagliare tubi fino a 12 m, macchinari per il taglio laser di materiale fino a 25 mm di spessore, presse idrauliche fino a 3.200 kN in grado di piegare lamiere fino a una lunghezza di 4 m, macchine utensili capaci di tornire, fresare e dentare anche in un'unica fase acciai tenaci. Abbiamo inoltre isole per il trattamento termico e rettificatrici". Tutti i componenti lavorati su queste macchine convergono nel reparto saldatura, dove vengono assemblati

mediante processi di saldatura MAG e seguiti da sistemi robotizzati. Da alcuni anni Terranova ospita anche moderne linee di produzione di componenti a usura, come zappe e coltelli, prodotti mediante un processo di stampaggio a caldo che prevede l'utilizzo di presse meccaniche fino a 5.000 kN, anch'esse asservite da sistemi robotizzati. "I componenti prodotti a Cadoneghe vengono distribuiti negli altri nove stabilimenti produttivi presenti nel mondo, dove vengono assemblati per realizzare il prodotto finito, con una forte integrazione che consente di controllare i processi e mantenere elevati standard qualitativi", sottolinea Boscato.

Arrivano i robot

La saldatura è un processo chiave nel sito di Cadoneghe. Per standardizzare questo tipo di lavorazione e garantire una qualità costante, alla metà degli anni Novanta Maschio Gaspardo comincia a introdurre impianti robotizzati con modelli antropomorfi di diversi costruttori. "Il nostro obiettivo, allora come oggi, era quello di standardizzare il processo di saldatura mantenendo costante il livello qualitativo - osserva Boscato -. Rispetto ai processi manuali, l'automazione robotizzata ha incrementato la produttività del 50%, consentendoci di riportare al nostro

interno alcune attività, ridurre alcuni vincoli produttivi, accorciare i lead time di produzione e garantire un maggior controllo sulla qualità dei processi".

Da allora, Terranova è diventato lo stabilimento che impiega il maggior numero di robot e, a partire dal 2000, i responsabili di Maschio Gaspardo hanno fatto una scelta chiara: puntare sui robot di ABB. "La collaborazione con ABB nasce da un'esigenza specifica - ricorda Boscato -. Dovevamo produrre internamente i telai delle trinciatrici, che si diversificavano per modello e misura. La scelta è ricaduta su ABB, che ci ha offerto un pacchetto chiavi in mano completo di impianto, attrezzature, programmi, collaudo e formazione. Avendo il pieno controllo di tutto il processo, abbiamo riportato in casa produzioni che fino ad allora venivano esternalizzate, ottenendo evidenti benefici in termini di uniformità, gestione del magazzino e controllo di qualità". Dall'inizio della collaborazione Maschio Gaspardo ha acquistato da ABB sessanta impianti (di cui quaranta solo per la saldatura) per quattro diversi stabilimenti: oltre a Cadoneghe, i robot ABB operano oggi con successo nei siti di Chiscineu-Cris (in Romania), Quingdao (Cina) e Pune (India). Nel corso degli anni sono stati acquistati diversi modelli, che hanno



Maschio Gaspardo ha introdotto i primi robot negli anni Novanta per standardizzare il processo di saldatura mantenendo costante il livello qualitativo.

sempre risposto alle esigenze e alle aspettative degli operatori di Maschio Gaspardo. "Dai primi IRB 1400 S4, IRB 2400 e 2400L, IRB 4400 e 6400 con unità di controllo S4, siamo passati agli attuali IRB 1600 e 2600 con IRC 5 - racconta Boscato -. In particolare, i sistemi di saldatura sono di tipo gantry con torni L2000, mentre per quanto riguarda i Function Package, cioè gli allestimenti applicativi specifici per le varie funzionalità, la scelta è ricaduta su R250 e R300, D250 e D500, B250 e B750, K750 e K1000".

Una scelta, molte ragioni

Sulla scorta dell'esperienza positiva con gli impianti robotizzati per la saldatura, Maschio Gaspardo ha esteso l'utilizzo dei robot ABB all'asservimento di macchine a controllo numerico e alle presse, oltre naturalmente ad affidarsi alla rete globale della multinazionale per le forniture di pezzi di ricambio. "La gestione centralizzata della fornitura di robot ci ha offerto il vantaggio di poter standardizzare anche il pacchetto di allestimento, dal generatore alle configurazioni, fino alla gestione della macchina - spiega Boscato -. In molti casi siamo riusciti a trasferire la produzione fra diversi stabilimenti avendo già pronti i programmi da riutilizzare sulle macchine con un dispendio minimo per

la riprogrammazione degli impianti. Questo è possibile perché i robot ABB sono estremamente precisi e affidabili grazie all'utilizzo del work object ABB". Le motivazioni della partnership con ABB sono diverse e si traducono in altrettanti vantaggi, a partire dal prodotto, come sottolinea Boscato: "Il robot ABB è una macchina industriale polivalente dotata di un'unità di programmazione per diversi processi, caratterizzata da facilità di programmazione e semplicità di utilizzo da parte dell'operatore. L'affidabilità elevata, con parti meccaniche quali riduttori e carpenterie dei posizionatori estremamente precise e robuste, garantisce una manutenzione minima, alla quale si aggiunge la tranquillità di un servizio di assistenza tecnica e ricambistica presente in tutto il mondo".

Boscato apprezza particolarmente la flessibilità nella scelta del generatore e dell'allestimento nel processo di saldatura, così come le capacità di autoapprendimento dei robot ABB. "Ogni volta che ripete lo stesso percorso, il robot aumenta la precisione grazie a ingegnosi algoritmi di apprendimento - spiega il responsabile dello stabilimento -. Inoltre, se necessario, può autocalibrarsi utilizzando la stazione di calibrazione automatica dei movimenti del braccio e degli utensili ABB BullsEye, senza alcun intervento da

parte dell'operatore". Nel complesso, la collaborazione con ABB soddisfa da molti anni le aspettative di un'azienda come Maschio Gaspardo che opera secondo la filosofia lean del just in time. "Il nostro obiettivo è avere una produzione flessibile e capace di adattarsi alle necessità del mercato. Per questo abbiamo bisogno di soluzioni efficienti, moderne e di un supporto rapido nel post vendita per i ricambi e la manutenzione - dice Boscato -. "In ABB abbiamo trovato un partner valido, che ci permette di mantenere il nostro 'ritmo' e di rispondere nei tempi corretti alle richieste dei nostri utenti".

Agricoltura 4.0

Il miglioramento continuo è uno dei valori su cui Maschio Gaspardo è nata e cresciuta, diventando una multinazionale leader nel mercato delle attrezzature agricole. L'azienda sta già lavorando da tempo in ottica 4.0, compiendo alcuni passi che possono essere considerati propedeutici all'implementazione dei concetti dell'Industria 4.0.

"Oltre alla smart production, di cui abbiamo già parlato e nella quale ABB è un partner strategico, da alcuni anni siamo già attivi sul fronte degli smart services grazie al nostro portale @work - racconta Caterina Zambianchi, operational marketing director del



Maschio Gaspardo ha esteso l'utilizzo dei robot ABB anche all'asservimento di macchine a controllo numerico e alle presse.



Gruppo -. Tramite @work, i nostri utilizzatori in tutto il mondo possono inserire ordini di macchine e ricambi, che vengono immediatamente comunicati alle varie funzioni aziendali coinvolte, in modo che possano attivarsi il più rapidamente possibile per rispondere alle richieste”.

Il valore della tecnologia e dell'interconnessione tra diversi dispositivi è sfociato recentemente nella produzione di attrezzature come l'unità di semina Isotronic, in grado di dialogare con la tecnologia Isobus, un protocollo universale per la comunicazione elettronica tra attrezzi agricoli, trattori e software. Per quanto riguarda gli aspetti energetici, dal 2010 Maschio Gaspardo ha iniziato ad applicare una politica energetica per una produzione più efficiente ed ecosostenibile. Sugli stabilimenti di Campodarsego e Cadoneghe in provincia di Padova e di Morsano al Tagliamento, in provincia di Pordenone sono oggi attivi impianti fotovoltaici per un totale di 26.000



Il robot ABB è una macchina industriale polivalente dotata di un'unità di programmazione per diversi processi.

m², che consentono l'autoproduzione di energia rinnovabile. Maschio Gaspardo è inoltre la prima azienda del proprio settore e la prima industria metalmeccanica in Italia ad aver ottenuto il prestigioso riconoscimento Carbon Trust, distinguendosi per aver

attuato una politica energetica volta al miglioramento continuo, con una progressiva riduzione delle emissioni di anidride carbonica (1.700 t/anno di emissioni evitate, pari alla quantità di anidride carbonica assorbita da circa 150.000 alberi).

Il perfetto controllo dei liquidi È LA NOSTRA MISSIONE





I componenti giusti per l'impianto

Il costruttore di macchine agricole GSI entra nel mercato ungherese con l'aiuto di ABB. Quando GSI ha deciso di aprire un impianto di produzione in Ungheria, ABB ha garantito all'azienda la disponibilità dei prodotti di trasmissione meccanica Dodge.

FRANCO ASTORE

GSI Group è un'azienda multinazionale che produce attrezzature agricole per lo stoccaggio di granaglie e movimentazione, tratta-

mento ed essiccazione di materie prime, oltre a impianti per la lavorazione di carne suina e pollame. L'azienda fa parte del gruppo Agco

dal 2011. La sfida GSI utilizza le trasmissioni meccaniche Dodge in Nord America da circa quindici anni, una preferenza dettata dalla



robustezza e dall'affidabilità dei prodotti. L'azienda apprezza inoltre i prodotti Dodge per le tenute avanzate e l'esclusivo sistema di fissaggio sull'albero. Quando la società decise di aprire un impianto in Ungheria nel 2014, aveva bisogno di garanzie sulla fornitura dei suoi componenti.

La soluzione

ABB Ungheria ha fornito a GSI il supporto necessario. Oltre a fornire un'ampia gamma di motori, ABB ha proposto a GSI anche ingranaggi, cuscinetti e tamburi a marchio Dodge. Dániel Németh, direttore della progettazione di GSI per l'Europa, l'Africa e il Medio Oriente, sottolinea il vantaggio di poter lavorare con un'azienda in grado di fornire una gamma di prodotti così ampia. "Dal punto di vista sia commerciale sia di tecnologia per il settore agrico-



ABB fornisce a GSI un'ampia gamma di motori e di ingranaggi, cuscinetti e tamburi a marchio Dodge.



Grazie alla collaborazione con ABB, GSI si è assicurata l'approvvigionamento locale delle trasmissioni meccaniche Dodge.

lo, è importante poter disporre di attrezzature su misura; con la sua gamma completa di motori e componenti meccanici, ABB è perfettamente in grado di rispondere a questa richiesta," dice. "Possiamo scegliere esattamente la taglia, la tipologia, la velocità e la potenza di cui abbiamo bisogno per soddisfare pienamente le richieste dei nostri utilizzatori". Vediamo allora quali sono i vantaggi per chi utilizza le macchine e impianti. Zoltán Németh, direttore di stabilimento di GSI in Ungheria, afferma che la disponibilità in tempi rapidi dei prodotti Dodge di ABB è un grande valore aggiunto. "Potendo lavorare con un unico fornitore per tutti i nostri prodotti chiave, riusciamo ad accorciare i tempi di attraversamento, a tracciare facilmente gli ordini, a gestire meglio le scorte e, soprattutto, a offrire un servizio migliore ai nostri utenti".

La stretta collaborazione con ABB ha consentito a GSI di rispondere alla domanda crescente di apparecchiature conformi alle direttive Atex europee per le applicazioni in ambienti esplosivi (la polvere di grano genera un forte rischio di esplosioni). "Il nostro business in Europa si sta sviluppando velocemente e dobbiamo rispondere alla crescente domanda di motori ad alta efficienza e motori, riduttori e cuscinetti certificati Atex", conferma Németh. "Fortunatamente ABB è in grado di fornirci tutti questi prodotti". Németh dice di apprezzare anche l'assistenza tecnica locale, con servizi di formazione avanzata sul prodotto e corsi pratici di installazione. "Gli esperti di ABB sono sempre pronti a venire nella nostra fabbrica per fare formazione", racconta. "È molto importante per un tecnico capire e conoscere ogni prodotto nei minimi dettagli".



Robotica agricola: utopia o realtà?

Negli ultimi anni il settore delle macchine per l'agricoltura e le costruzioni sta attraversando un periodo di profonda innovazione, grazie soprattutto alla grande varietà di tecnologie, importate da altri settori, ormai disponibili a costi compatibili con le applicazioni. Ne parliamo con Gianpiero Negri, R&D Project Functional Safety manager di CNH Industrial e membro del comitato scientifico di SPS Italia

ELENA CASTELLO

Una macchina agricola tradizionale era fino a qualche decennio fa basata fondamentalmente sull'utilizzo di componenti e sistemi meccanici o idraulici, sia per le funzionalità di trasmissione sia per quelle legate agli 'implement', ossia gli attrezzi da utilizzare per le operazioni specifiche come aratura, trebbiatura, mietitrebbiatura e così via. Tuttavia, nel corso dell'ultimo decennio la disponibilità di componenti elettroidraulici sempre più affidabili e con prestazioni sempre più spinte ha portato a una progressiva elettrificazione delle architetture dei veicoli: "Un processo di sostituzione delle tecnologie più tradizionali

con quelle elettroniche, software ed informatiche, caratterizzate da una flessibilità e da una portabilità assai più elevate", spiega Gianpiero Negri R&D Project Functional Safety manager di CNH Industrial e membro del comitato scientifico di SPS Italia.

L'evoluzione della specie

La flessibilità è quindi uno dei primi risultati del processo di digitalizzazione. Ma che cosa significa in concreto? "La possibilità di cambiare i parametri delle funzioni senza intervenire direttamente sull'hardware della macchina - commenta Gianpiero Negri -: pensiamo ad esempio ad una

operazione di taratura di una trasmissione idrostatica per la modifica della velocità massima, effettuata in passato tramite regolazioni o sostituzione di componenti meccanici o idraulici, che oggi può essere effettuata agendo tramite un sistema di controllo elettronico che agisce direttamente sugli attuatori elettroidraulici, il cui tuning può essere condotto modificando semplicemente dei valori di calibrazione a bordo centralina". L'elettrificazione ha giocato il ruolo fondamentale di enabling technology, tecnologia abilitante. "Ha consentito - continua il R&D Project Functional Safety manager di CNH Industrial - di



Due esempi di implementazione della digitalizzazione.

adeguare le architetture veicolari per renderle pronte ad una innovazione ancora più profonda, in linea con i paradigmi di Industry 4.0. Infatti, sostituendo le logiche tradizionali basate su componenti idraulici con una gestione elettronica, è stato possibile introdurre una serie di funzioni e sistemi avanzati su trattori e altre macchine agricole”.

Esempi concreti

Vediamo qualche esempio concreto. Nella guida autonoma o assistita la disponibilità di centraline e sistemi per l’implementazione di funzioni di sterzata elettronica ha consentito di utilizzare come riferimenti per la generazione dei riferimenti per l’angolo di sterzata non solo dai comandi operatore (volante, joystick) ma anche da sistemi di pianificazione della traiettoria basati su misure di posizione effettuate con GPS. Un altro



Gianpiero Negri, R&D Project Functional Safety Manager di CNH Industrial e membro del comitato scientifico di SPS Italia.

esempio si ha nella trasmissione dei parametri ambientali e veicolari per finalità di monitoraggio e diagnosi: “Qui la realizzazione di architetture veicolari elettroniche ha consentito la traduzione di pressioni, tensioni e correnti elettriche, portate, vibrazioni in segnali in transito su reti (ad esempio, CAN o LIN) - indica Negri -; con l’aggiunta di una centralina telematica, è stato possibile trasmettere tali informazioni a stazioni remote di raccolta ed elaborazione dati per varie finalità”. Per la modifica dei parametri di lavoro in funzione delle caratteristiche del suolo, spiega ancora Negri, l’utilizzo di avanzate tecnologie di misura ha reso possibile intervenire direttamente sui parametri di ‘lavorazione’ dei veicoli, come ad esempio quota degli attrezzi, angoli, velocità di rotazione, intervalli di stand-by ecc. Infine, nel caso dei sistemi di sicurezza avanzati basati su sensoristica fotogrammetrica, ad ultrasuoni, radar ecc. “l’interfacciamento della sensoristica ha anche potenziato di molto la capacità dei sistemi veicolari di effettuare analisi del contesto, consentendo di incrementare notevolmente la sicurezza sia del driver che dei bystander, in accordo con le normative vigenti sulle funzioni elettroniche di sicurezza”, entra nel dettaglio.

Questa lista, che non pretende di essere esaustiva, di certo evidenzia già come le macchine agricole stiano subendo una trasformazione che le

avvicina sempre di più ad automi avanzati, al pari di quelli utilizzati nell’automazione di fabbrica. “Non a caso - afferma Negri - espressioni come Farm Automation, o Farm 4.0, sono ormai entrate nel linguaggio comune degli addetti ai lavori”. Un esempio su tutti? “L’area esterna allestita nell’ambito della edizione del 2017 di Fiera SPS Italia, a Parma: il principale evento in Italia dedicato a tecnologie e sistemi industriali ha ospitato infatti un’esposizione delle più moderne e tecnologiche macchine agricole - conclude Negri -. In quella stessa occasione, nel corso di una tavola rotonda di approfondimento, è stato presentato l’Osservatorio realizzato in collaborazione con il Politecnico di Milano e Assofluid sul settore macchine movimento terra in Italia”.

L’evoluzione nel settore

E proprio nel settore dei veicoli ‘construction’, come scavatori, caricatori, terne ecc. ci si attende nei prossimi anni una vera e propria rivoluzione: infatti, queste macchine hanno caratteristiche che le rendono simili a veri e propri robot, come la presenza di bracci con cinematiche seriali, attachment per differenti operazioni ecc. Senza dimenticare una sfida che ormai è pane quotidiano anche nell’ambito automotive: la creazione di macchine autonome, in grado di svolgere operazioni sempre più complesse senza prevedere la presenza di operatori.



Componenti robusti nella galvanica su misura

Gli impianti galvanici per trattamento dei metalli di Ilmar impiegano la componentistica pneumatica Aignep: cilindri, elettrovalvole, raccordi, guide e tubi, garantendo alte prestazioni negli ambienti gravosi di utilizzo

ATTILIO ALESSANDRI

Ilmar realizza impianti galvanici per il trattamento superficiale di componenti metallici. Con sede a Castrezzato, in provincia di Brescia, l'azienda produce linee complete, comprensive sia delle vasche di trattamento sia dell'automazione per l'intera applicazione, dalla presa del pezzo alla movimentazione e posizionamento in vasca, con soluzioni progettate ogni volta su misura per vestire e soddisfa-

re le singole esigenze dei committenti. Le macchine e le attrezzature Ilmar montano diversa componentistica pneumatica. Per quest'ultima il costruttore, dal 2010, ha attivato e consolidato una partnership con Aignep utilizzando l'intero ventaglio produttivo: dai cilindri alle elettrovalvole fino ad arrivare ai raccordi e valvole. La produzione Aignep, grazie all'alto livello qualitativo, risponde appieno

ai requisiti imposti dalla vicinanza ad ambienti aggressivi in cui operano gli impianti, con esposizione a vapori ed esalazioni acide. La presenza capillare di Aignep nel mondo, con filiali e consociate in tutti i mercati globali, rappresenta un ulteriore elemento vincente della collaborazione, decisivo per garantire la disponibilità in loco e con tempi rapidi di tutta la ricambiistica necessaria agli utilizzatori finali

degli impianti nei vari Paesi. Linee complesse e ad elevato contenuto ingegneristico che l'azienda oggi vende in tutto il mondo, dagli Stati Uniti alla Cina, mercati difficili nei quali grazie al progressivo passaparola l'azienda sta affermando con crescente successo il proprio nome.

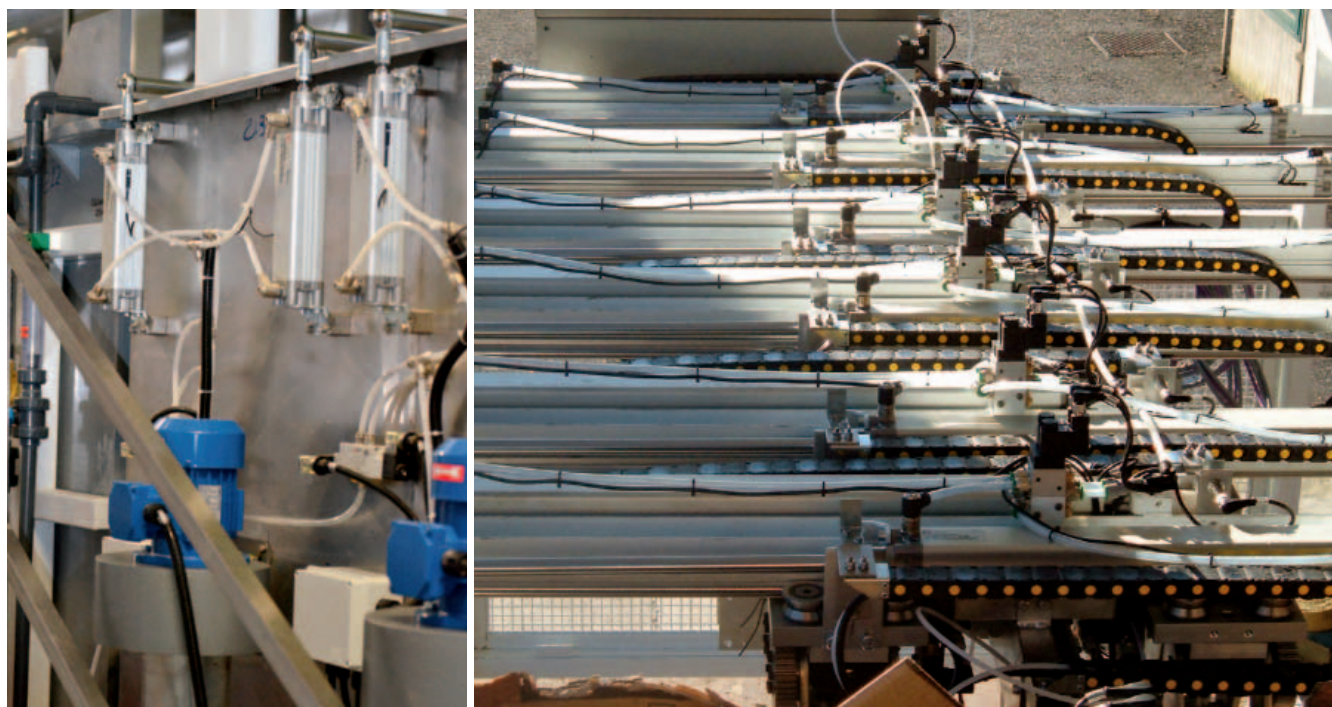
Ambienti aggressivi

Ilmar è stata fondata nel 1997 dall'attuale titolare Ilmar Reboldi che, insieme al padre, decise di aprire una realtà in proprio, mettendo a frutto l'esperienza accumulata in diversi anni dal genitore nella realizzazione di impianti per il trattamento dei metalli. Sugli impianti galvanici Ilmar la pneumatica Aignep trova largo impiego, a partire dai cilindri pneumatici della serie XH, comandati da elettrovalvole 01V per provvedere alla chiusura e all'apertura delle vasche e per spingere e spostare i pezzi da trattare. Il costruttore utilizza quindi unità di guida NHA e della Serie Vlchb di Aignep, raccordi della serie 57000 in ottone nichelato, gruppi di trattamento aria e tubi Tbp. Da ul-

timo, Ilmar ha cominciato a usare anche le valvole Fluidity Aignep per l'intercettazione dei fluidi impiegati nelle vasche di trattamento, entrati nell'offerta Aignep da un paio di anni. "Realizziamo impianti complessi - spiega Ilmar Reboldi, titolare di Ilmar -, linee anche di 70, 80 o 100 metri, nelle quali si fa uso di determinati prodotti chimici le cui esalazioni acide possono generare forti sollecitazioni a carico dei componenti, soprattutto delle valvole. Malgrado nella progettazione delle macchine abbiamo cura di isolare e mantenere all'esterno tutta la componentistica pneumatica, evitando il contatto diretto con i fluidi, la presenza di vapori corrosivi in atmosfera impone tuttavia che i componenti siano in grado di resistere agli ambienti aggressivi tipici di queste applicazioni". E prosegue: "I prodotti Aignep, oggi nostro fornitore esclusivo per tutto ciò che concerne la pneumatica, rispondono pienamente a tale requisito, già nelle versioni standard dei vari componenti, che trovano varie e numerose applicazioni all'interno delle nostre celle".

Galvanica nei mercati globali

La collaborazione con Aignep risale al 2010, iniziata in seguito a una attenta selezione dei fornitori, in cui determinante è stata anche la capillarità della rete di filiali e consociate Aignep nel mondo. "Le nostre attività avvengono interamente in Italia, non abbiamo filiali all'estero, ma soprattutto nell'ultimo periodo abbiamo realizzato diversi impianti tra Stati Uniti, Messico, India e Cina - continua Reboldi -. Grazie al crescente passaparola, ci stiamo facendo un nome anche al di fuori dei confini europei, compresi mercati come quello cinese, notoriamente difficile, ma dove oggi abbiamo buoni rapporti consolidati e trattative in corso con altri clienti. Insieme alla qualità del prodotto, la capacità di Aignep di fare da punto di riferimento per la ricambistica per i nostri clienti in tutti i mercati globali è stata un altro aspetto decisivo nella scelta, e un fattore che oggi apprezziamo in maniera crescente". Gli impianti Ilmar, prodotti a marchio proprio, trovano applicazione in una grande varietà di settori, ovunque siano richiesti trattamenti superficiali, dall'industria della



Le macchine e le attrezzature Ilmar sono equipaggiate con componentistica pneumatica Aignep.



Ilmar, a eccezione della pneumatica e dei motori elettrici, realizza tutto internamente: lavorazioni meccaniche, parte elettrica e software.

difesa, all'aeronautica e alla moda. Il mercato dell'azienda fino allo scorso anno era rappresentato al 90% dall'estero, mentre grazie alle agevolazioni nel corso del 2017 si è riequilibrato su una quota del 50 e 50%, con due importanti commesse già in lavorazione per il mercato italiano. "Negli ultimi anni ci siamo specializzati in un certo tipo di macchine abbastanza di nicchia - dice Reboldi -, macchine di cromatura in continuo, vendendone già una decina negli ultimi cinque anni. Le nostre celle vengono progettate nel nostro ufficio tecnico come linee uniche su misura degli utenti: l'ampiezza dell'offerta Aignep ci consente di disporre di tutta la varietà di prodotti che di volta in volta ci occorrono nel riprogettare da zero un impianto. Capita anche che ci arrivino richieste particolari, per cui ci servono cilindri o elettrovalvole in varianti o misure non a catalogo, o costruiti in materiali diversi, come l'alluminio invece delle classiche plastiche come è stato nel caso di una particolare macchina. Aignep è sempre stata in

grado di rispondere anche a queste nostre richieste".

Sviluppo e crescita continui

La scelta di Aignep per tutta la componentistica pneumatica presente sugli impianti Ilmar rientra infine nel piano di ottimizzazione e di investimenti intrapreso negli ultimi dieci anni per il miglioramento continuo delle macchine, come spiega Reboldi: "Avere Aignep come partner esclusivo per la pneumatica rappresenta un grande vantaggio per noi, in quanto semplifica la nostra catena di fornitura potendoci affidare a un unico referente, capace di fornirci all'occorrenza tutto ciò di cui possiamo avere bisogno nella progettazione degli impianti". Al fine di sviluppare al meglio le proprie macchine, Ilmar ha quindi introdotto negli anni sempre nuove tecnologie, sia in campo software che nella qualità dei materiali. "A eccezione della pneumatica e dei motori elettrici - afferma Reboldi -, oggi realizziamo tutto internamente: dalle lavorazioni meccaniche di tutti i materiali che im-

pieghiamo nelle celle, dall'acciaio al titanio a vari tipi di plastica, alla parte elettrica e di software. Una decisione dettata dalla necessità di offrire massima assistenza agli utilizzatori, potendo rispondere prontamente alle loro richieste, che implicano tempi sempre più veloci di consegna. Per questo abbiamo portato all'interno anche la lavorazione del titanio, materiale che grazie alle sue caratteristiche è molto indicato per impiego con prodotti acidi, non essendo soggetto a corrosione e non ponendo problemi di dispersione di corrente. Siamo così riusciti ad abbassare notevolmente i costi di produzione, tanto da poterlo inserire oggi quasi totalmente per molti materiali dei nostri impianti". Investimenti e una gestione saggia dell'azienda, che hanno portato Ilmar a una crescita ininterrotta, senza mai conoscere crisi: perché, come conclude Reboldi, se si crede nel proprio progetto, occorre dare all'azienda, non togliere. E l'azienda poi restituirà in termini di risultati, ripagando di tutto l'impegno profuso.

meccanica  PLUS.it



L'ingranaggio che mancava

L'informazione in movimento: precisa e continua

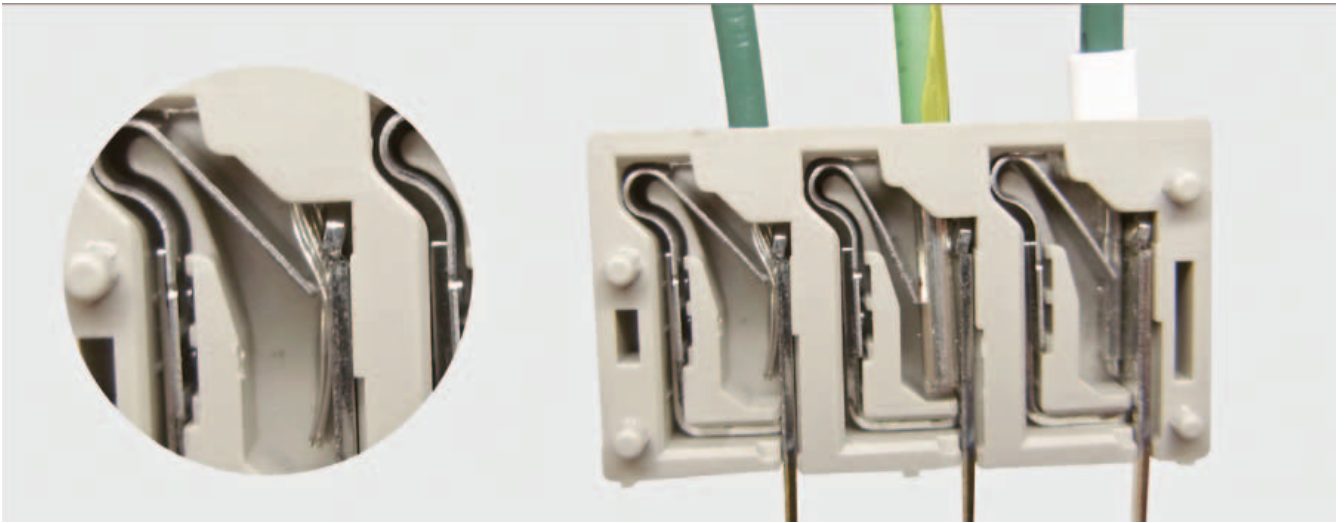
Il nuovo sito di Fiera Milano Media interamente dedicato alla meccanica
e alla progettazione industriale

www.meccanica-plus.it

network
TECH  PLUS.it

Lead your business


FIERA MILANO
MEDIA



Facile produrre quadri di controllo

Lars de Bruin, marketing manager di Omron panel solutions Emea, spiega come l'azienda sta aiutando i costruttori di quadri di controllo a gestire la riduzione dei tempi di produzione dei processi e migliorare i margini di profitto

ATTILIO ALESSANDRI

I costruttori di quadri di controllo devono attualmente far fronte a tre problemi principali: forti pressioni in termini di tempi e risorse, con la necessità di consegnare i prodotti con scadenze particolarmente serrate; ricorso a più fornitori di componenti, con conseguenze negative sull'approvvigionamento e sulle consegne; alta competitività, con conseguente riduzione dei margini operativi.

I costruttori di quadri si lamentano spesso del fatto che la natura competitiva del settore venga sfruttata in gran parte dagli OEM, con le of-

ferite di appalto spesso limitate a due o tre aziende. Con la necessità di fornire le risposte nel giro di un giorno, assistiamo a una richiesta generale di riduzione dei costi. Nonostante gli utenti finali sappiano con anni di anticipo quando verrà costruito un impianto, i costruttori di quadri si lamentano spesso del fatto che vengono consultati nelle fasi avanzate della progettazione e della produzione. Improvvise e frequenti modifiche progettuali sono anche una criticità che si incontra comunemente. Considerando tutti questi elementi, è

evidente che uno degli aspetti più importanti in tale ambito è la flessibilità e la semplicità di modifica dei quadri.

Il fattore demografico

Le lacune nelle competenze rappresentano un problema particolarmente importante. La generazione dei baby boomer si sta avvicinando all'età pensionistica, portandosi dietro un tesoro di competenze. Nel frattempo, i programmi di assunzione e di formazione nel settore non sono in grado di produrre sostituti all'altezza. I programmi di formazione non sono



Lars de Bruin, marketing manager di Omron panel solutions Emea.

confrontabili a quelli del passato e, attualmente, le persone sono spesso costrette ad apprendere da sole. Tuttavia, un approccio del genere non può funzionare per il settore della produzione di quadri, a causa delle regole e degli standard specifici applicabili. Come è possibile semplificare la progettazione dei quadri, migliorandone allo stesso tempo la funzionalità?

“Il passaggio a un’altezza dei componenti standard inferiore su tutta la gamma ‘Value Design’ di componenti e dispositivi di controllo di

automazione industriale di Omron consente di standardizzare la collocazione di cavi e componenti, ottimizzando lo spazio”, esordisce de Bruin. I componenti rientrano in tre categorie di altezza: componenti ad alta potenza (alimentatori, controllori di potenza, contattori, interruttori MCB, interruttori Mpcb e interruttori automatici), componenti di controllo (moduli a relè di sicurezza, PLC, terminali I/O e prodotti utilizzati per la gestione dei tempi e il monitoraggio) e accessori I/O comuni (relè, zoccoli e morsettiere). Con i componenti per quadro dall’ingombro ridotto, larghi anche solo 3,5 mm e sottili, e i componenti frontepannello dalla profondità ridotta, i quadri che ricorrono ai nuovi componenti, nelle applicazioni tipiche, possono presentare dimensioni ridotte del 20% rispetto a quelli che utilizzano i componenti tradizionali. È possibile ricorrere al montaggio side-by-side dei dispositivi a una temperatura ambiente fino a 55 °C, lasciando spazio libero all’interno del quadro. Inoltre, aspetto molto importante, le zone ad alta temperatura in grado di influire negativamente sull’affidabilità dei componenti vengono notevolmente ridotte grazie all’altezza armonizzata.

Ridurre i tempi

Come è possibile ridurre i tempi di fabbricazione dei quadri? “In genere - continua de Bruin -, tra il 10% e il 50% degli ordini può presentare tempi di consegna particolarmente serrati. Anche la creazione della documentazione a supporto di apparecchiature complesse può rappresentare una sfida importante. Le informazioni precise sul prodotto, incluse le rappresentazioni 2 e 3D, diventano quindi fondamentali per una pianificazione efficiente del quadro di controllo e per rendere più rapido il processo di progettazione”. Omron mette a disposizione i dati sulle parti per tutti i principali prodotti in una libreria online sul proprio sito web Omron Industrial Automation. Gli utenti possono selezionare i prodotti, cercare documenti e consultare informazioni sui problemi di fabbricazione dei quadri di controllo. Inoltre, poiché i nuovi progetti si basano in genere su un progetto esistente o sulla distinta dei materiali, e vengono adattati alle nuove specifiche, Omron offre il proprio supporto per l’ottimizzazione della distinta dei materiali, riducendo le attività necessarie per selezionare le parti e ottimizzare la produzione dei quadri. Il portafoglio è inoltre disponibile sui database



La tecnologia Push-InPlus si traduce in genere in una riduzione del 50-60% dei tempi di cablaggio.

AUTOMAZIONE

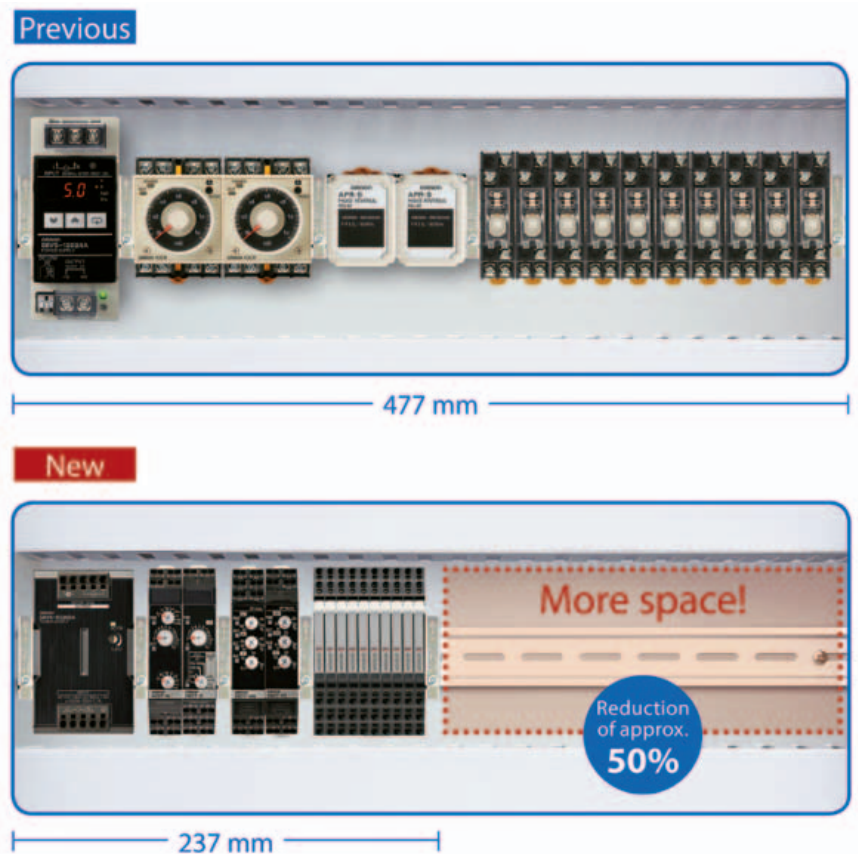
delle parti CAD standard del settore, tra cui Eplan e Zuken.

Nella costruzione di un quadro di controllo, il cablaggio è quasi sempre l'operazione più dispendiosa in termini di tempi e costi. La tecnologia avanzata e brevettata Push-InPlus prevede una molla che richiede una minore forza di inserimento e assicura un'elevata forza di ritenuta, riducendo gli interventi necessari per il cablaggio di un quadro (si stima una riduzione del tempo di cablaggio fino al 60%). Tuttavia, poiché i risparmi reali in termini di costi e risorse possono variare notevolmente da un utente all'altro, il sito web di Omron offre informazioni utili su come calcolare tali risparmi a seconda delle circostanze.

Sicurezza sul lavoro

Quali sono i problemi per la salute e la sicurezza associati alla produzione di quadri?

“L'esecuzione ripetitiva di un'attività lavorativa - dice de Bruin - può provocare infortuni dovuti a sollecitazioni ripetitive. La tecnologia Push-InPlus riduce questo rischio, in quanto richiede una minore forza d'inserimento rispetto ai tradizionali terminali a vite. La tecnologia Push-InPlus si traduce in genere in una riduzione del 50-60% dei tempi di cablaggio”. E continua: “Il ricorso a concezioni standardizzate può inoltre permettere ai costruttori di quadri meno esperti di gestire la messa a terra, di installare correttamente i cavi di alimentazione e di evitare le interferenze tra i cavi di alimentazione e i cavi di segnale, contribuendo a ridurre i rischi per la sicurezza operativa”. Come supportate i costruttori di quadri lungo l'intero ciclo di vita del prodotto? “La fiducia per il marchio e la qualità - conclude de Bruin - sono ovviamente due aspetti molto importanti per i costruttori di quadri, che fanno affidamento sulla fidelizzazione. I costruttori di quadri,



L'utilizzo dei prodotti Omron consente di standardizzare la collocazione di cavi e componenti, ottimizzando lo spazio.

in genere, offrono la garanzia di un anno, in alcuni casi con estensioni di garanzia. Per ridurre al minimo i tempi di fermo delle apparecchiature, l'utente finale deve essere in grado di trovare un prodotto sostitutivo nelle vicinanze". Omron dispone di una rete globale di basi di distribuzione di emergenza in 35 Paesi, con i codici prodotti universali che facilitano la fornitura delle parti. Tutti i dispositivi sono muniti delle certificazioni richieste, tra cui UL (Listed), CE e CSA, per assicurare la conformità alle aziende che esportano i quadri in tutto il mondo.

Industria 4.0 e costruttori di quadri

L'Industria 4.0 promuove lo scambio di informazioni digitali attraverso un determinato processo. In alcuni casi, la produzione di quadri può essere parzialmente automatizzata,

a patto di disporre di dati digitali affidabili e completi. Tuttavia, sebbene tale processo sia fattibile in linea di principio, la disponibilità di dati affidabili lo rende spesso difficilmente realizzabile nella pratica. L'Industria 4.0 incoraggia inoltre il monitoraggio remoto dei componenti come strumento di manutenzione preventiva. In questo caso, tale aspetto rappresenta uno scarso incentivo per i costruttori di quadri, poiché aumenta semplicemente i costi in uno scenario caratterizzato da margini bassi. Tuttavia, si tratta di un elemento importante dal punto di vista dell'utente finale. Un tempo di fermo di un minuto in un impianto automobilistico o un processo farmaceutico può tradursi in costi molto elevati. Omron collabora a stretto contatto con gli utenti finali in questo ambito.

uomini & imprese

Gli uomini che fanno le imprese



STRATEGIE • MACROECONOMIA • NUOVI MERCATI • INTERNAZIONALIZZAZIONE • FINANZA • FORMAZIONE • INNOVAZIONE

La rivista per il management





Una soluzione ancora attuale

Le unità di controllo pneumoidrauliche, proposte da Bonesi Pneumatik, sono state sviluppate con lo scopo di unire i vantaggi legati alla semplicità di utilizzo dei cilindri pneumatici alla possibilità di controllo preciso del movimento, garantita dal circuito oleoidraulico

FABRIZIO GHIRARDI

Le unità di controllo pneumoidrauliche, costituite da un cilindro pneumatico con integrato all'interno dello stelo un circuito oleoidraulico, permettono una precisa regolazione della velocità e un controllo del movimento semplice, robusto e affidabile. Nate all'inizio degli anni 70, le unità di controllo pneumoidrauliche sono state sviluppate da Generalmeccanica, di Milano, con lo scopo di unire i vantaggi legati alla semplicità di utilizzo dei cilindri pneumatici alla possibilità di controllo preciso del movimento, garantita dal circuito oleoidraulico.

Alcune caratteristiche

Generalmeccanica ha progettato e brevettato una gamma di attuatori costituiti da un cilindro pneumatico a doppio effetto con integrato coassialmente un circuito chiuso per la ricircolazione dell'olio, ricavato all'interno dello stelo. Lo stelo dell'unità, di diametro maggiorato rispetto a quello di un normale cilindro pneumatico, è realizzato con un tubo in acciaio cromato esternamente. All'interno dello stelo, tramite l'utilizzo di due tubi di sezioni inferiori e differenziate, vengono ricavate due camere chiuse dove è

presente l'olio del circuito idraulico. Con il movimento del pistone pneumatico, controllato con normali elettrovalvole direzionali a cinque vie, l'olio contenuto nel circuito è sottoposto a circuitazione tra le due camere e viene fatto fluire attraverso il gruppo di controllo, collocato all'esterno del cilindro. Con l'inserimento di uno o due regolatori di flusso unidirezionali, la velocità di movimento dello stelo, nella corsa di uscita e/o di rientro, può essere così regolata in modo molto preciso ed uniforme. È possibile raggiungere velocità minime attorno



Applicazione delle unità su macchine per lavorazioni di lenti oftalmiche.

a 0,5 mm/s, mantenendo comunque un movimento fluido e costante, indipendentemente dal variare dei carichi di lavoro.

Le unità possono inoltre essere equipaggiate con deceleratori idraulici di fine corsa, che permettono un ottimale assorbimento dell'energia cinetica, coassiale rispetto al movimento. Tramite inserimento delle valvole di intercettazione dell'olio nel gruppo di controllo è possibile ottenere delle funzioni di corsa rapida (skip) e di arresto (stop) sia per la corsa di uscita che per quella di rientro dello stelo. Le valvole sono disponibili con pilotaggio pneumatico o elettropneumatico e si caratterizzano per la costruzione a spola, molto robusta e affidabile. La funzione di stop risulta particolarmente utile per garantire un immediato e sicuro arresto del movimento in caso di emergenza o della necessità di fermata, in qualsiasi posizione della corsa. Ogni unità viene corredata con un serbatoio di olio, necessario a compensare la differenza di volume tra le due camere e per reintegrare piccoli trafilamenti. Il serbatoio può essere montato direttamente sull'unità di controllo o applicato a parte e

collegato tramite una tubazione flessibile. Le unità pneumoidrauliche sono disponibili con cilindri di alesaggio da 50 a 200 mm e corse fino a 1.500 mm. Per il fissaggio è disponibile un'ampia gamma di accessori, come per i cilindri pneumatici standard.

Applicazioni nell'industria

Il settore che per primo ha sfruttato i vantaggi offerti dalle unità di controllo oleopneumatiche è quello delle mac-

chine per la lavorazione del legno. Infatti, per controllare il movimento dell'utensile durante lavorazioni di foratura, fresatura, tenonatura e mortasatura, sono state adottate proficuamente le unità Generalmeccanica dai principali costruttori di macchinari per lavorazione del legno massello. In seguito, anche i costruttori di macchine per il taglio dei profili in alluminio, legno e PVC hanno trovato nelle unità pneumoidrauliche la soluzione ottimale per il controllo del movimento della lama di taglio. Le funzioni di avvicinamento veloce al pezzo da lavorare, regolazione fine per la fase di taglio e ritorno rapido con decelerazione idraulica sono svolte efficacemente per questo tipo di applicazioni.

Da allora costruttori di macchinari ed attrezzature dei più svariati settori industriali hanno adottato le unità oleopneumatiche nelle loro automazioni, come ad esempio: macchinari per lavorazione lenti oftalmiche-posizionamento testa di lavoro; macchine ribobinatrici e taglierine per film plastici-comando rulli tenditori; linee automatiche di lucidatura-movimentazione spazzo-



Catalogo Generalmeccanica negli anni 70.

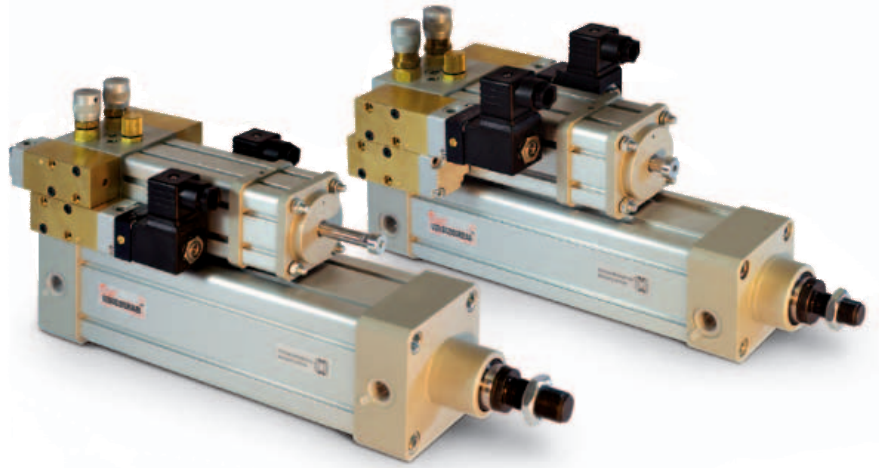
AUTOMAZIONE

le; stampaggio rubinetti in ottone; controllo movimento carrello di taglio della matarozza dal pezzo grezzo, appena stampato; macchine stampa rotocalco-controllo movimentazione carrelli porta cilindri di stampa; macchine per lavorazione marmo e granito-azionamento movimento del mandrino di lucidatura lastre.

In ognuna delle applicazioni dove sono state impiegate, le unità pneumoidrauliche hanno garantito elevate doti di robustezza e affidabilità, anche negli ambienti più gravosi. La conferma arriva da macchinari che sono ancora funzionanti dopo 20, 25 e addirittura 30 anni di lavoro. Un ulteriore efficace esempio di utilizzo è quello presentato nella foto di apertura, in cui un'unità pneumoidraulica diametro 100 mm corsa 250 mm, equipaggiata con trasduttore di posizione e cella di carico, è utilizzata per il controllo del movimento di pressatura ed assemblaggio delle ventole su alberi di motori elettrici, destinati a impianti di condizionamento di autoveicoli.

Evoluzione nel tempo del prodotto

Dopo molti anni di attività, nel corso del 2002, l'azienda Generalmeccani-



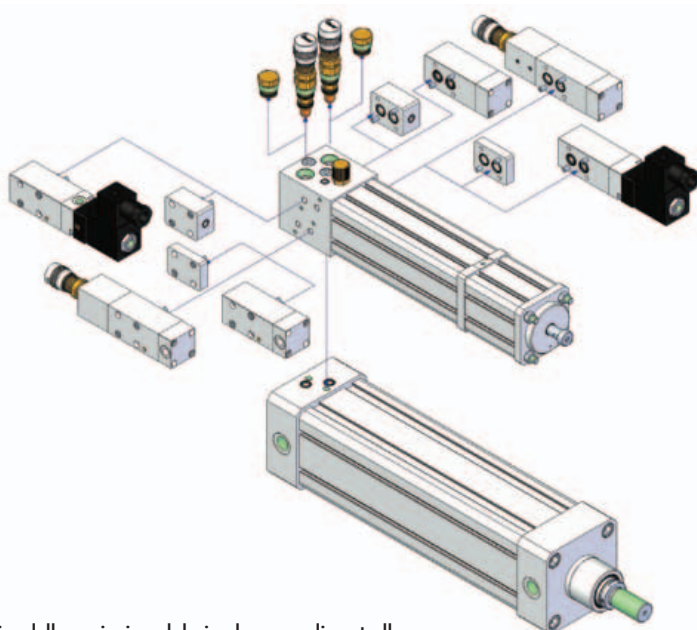
Le recenti unità pneumoidrauliche serie UI, conformi alla norma ISO 15552.

ca ha cambiato proprietà ed è stata incorporata dalla Bonesi Pneumatik, con sede e stabilimento produttivo a Legnano, in provincia di Milano. Bonesi Pneumatik è diventata quindi proprietaria del marchio e dei progetti per la produzione delle unità pneumoidrauliche, che per molti anni sono state protette da vari brevetti. La produzione dell'originale modello delle unità Generalmeccanica è tuttora attiva, sia per garantire i ricambi per i macchinari usati, sia per nuove applicazioni che ancora prevedono l'utilizzo di questa gamma di prodotti. Nel corso del 2017, per aggiornare tecnicamente

ed esteticamente il prodotto, Bonesi Pneumatik ha sviluppato una nuova gamma di unità pneumoidrauliche conformi alla norma ISO 15552.

Miglioramento delle prestazioni, ottimizzazione del funzionamento del circuito idraulico, aggiornamento del design con l'utilizzo di profili in estruso d'alluminio che incorporano le scanalature per l'inserimento dei sensori magnetici o di un trasduttore di posizione, integrazione del serbatoio dell'olio nel gruppo di controllo sono i principali punti sui quali l'ufficio tecnico di Bonesi Pneumatik ha lavorato per la realizzazione della nuova gamma. Grazie a questi miglioramenti è già stato possibile ampliare la gamma di utilizzo delle nuove unità oleopneumatiche, come ad esempio il controllo del movimento di un rullo pressore motorizzato, utilizzato per movimentare lo svolgimento di un film plastico particolarmente sottile e delicato, in macchine ribobinatrici e taglierine per materie plastiche. In conclusione si può affermare che le unità pneumoidrauliche rappresentano ancora oggi un'ottima scelta tecnica ed ideale quando è necessario realizzare un controllo del movimento non gestibile con un semplice cilindro pneumatico e più robusto ed economico di un cilindro elettrico.

F. Ghirardi, area sales manager di Bonesi Pneumatik.



Panoramica delle opzioni modulari nel gruppo di controllo.



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

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



FIERA MILANO
MEDIA

PNEUMATICA



Nell'industria dell'imballaggio i trattamenti a base di aria calda trovano svariati impieghi. E-Packaging ha scelto i riscaldatori industriali realizzati da Leister, multinazionale svizzera specializzata nella fornitura di soluzioni per la produzione di calore all'interno dei processi industriali

GRETE TANZ

Il caldo soffio della tecnologia

Nell'industria del packaging e in particolare nel segmento dell'etichettatura, E-Packaging è un nome molto conosciuto, in Italia e all'estero: l'azienda è infatti fra le prime nel settore delle etichettatrici. Macchine manuali e linee automatizzate per etichettatura e 'sleeving' prodotte dalla dinamica azienda brianzola si trovano presso importanti aziende in tutto il mondo. E-Packaging è in grado di sviluppare soluzioni 'customizzate' in tempi brevi, grazie al centro di progettazione interno che, in piena conformità con la 'mission'

aziendale, ricerca costantemente il miglioramento e l'eccellenza, per fornire ai clienti le migliori e più attuali soluzioni per l'etichettatura. Un'efficiente gestione dell'assistenza e ricambistica permette inoltre di attuare in tempi rapidi gli eventuali interventi di manutenzione, in modo da garantire al cliente anche un servizio post-vendita preciso e puntuale.

Le soluzioni E-Packaging trovano impiego in molti settori, dall'alimentare agli additivi, dalla logistica all'industria cosmetica e farmaceu-

tica. In ambito 'sleeve' termoretraibili, spesso le linee di E-Packaging utilizzate in queste industrie fanno uso di tecnologie ad aria calda, ideali per la versatilità e praticità di utilizzo.

I riscaldatori industriali scelti da E-Packaging sono realizzati da Leister, multinazionale svizzera specializzata nella fornitura di soluzioni per la produzione di calore all'interno di processi industriali.

Varie soluzioni

Fra i prodotti Leister più utilizzati

nell'ambito delle soluzioni E-Packaging vanno ricordati Hotwind e Mistral.

Mistral è il riscaldatore autonomo più piccolo presente sul mercato, disponibile in tre modelli, da 2.300 a 4.500 W; con un ingombro massimo di soli 352 x 90x91 mm, consente di portare il calore là dove serve nel processo industriale, riducendo al minimo l'impiantistica meccanica ed elettrica a supporto. L'apparecchio è in grado di riscaldare fino a 650° e garantire una portata d'aria fino a 400 l/min. Nella versione premium la temperatura dell'aria viene gestita in maniera molto semplice tramite potenziometro, eventualmente 'remotabile'.

Nella versione System, particolarmente innovativa, i parametri di temperatura e di portata aria sono gestibili direttamente dal PLC della macchina o dell'impianto in cui l'apparecchio è inserito, con una semplicità di controllo del processo e una garanzia di ripetibilità unica. Inoltre un comodo display rende agevolmente monitorabili i parametri di set e di funzionamento. Hotwind è il fratello maggiore di Mistral, da cui si differenzia per una capacità più che doppia di generare aria calda (portata max.900 l/min).

Con una potenza dell'elemento riscaldante che parte dai 2.300 W del modello più semplice e raggiunge i 5.400 W nel modello più performante, Hotwind è il riscaldatore autonomo versatile per eccellenza. Anche Hotwind è disponibile nelle due versioni Premium e System per andare incontro alle diverse esigenze dei processi industriali in cui viene utilizzato.

Sia Mistral sia Hotwind utilizzano motori brushless 'con il chiaro beneficio per il cliente di massima durata e minima necessità di manutenzione', in virtù dell'assenza di carboncini.

Queste soluzioni sono state utilizzate da E-Packaging per diverse applicazioni: vediamole in dettaglio.

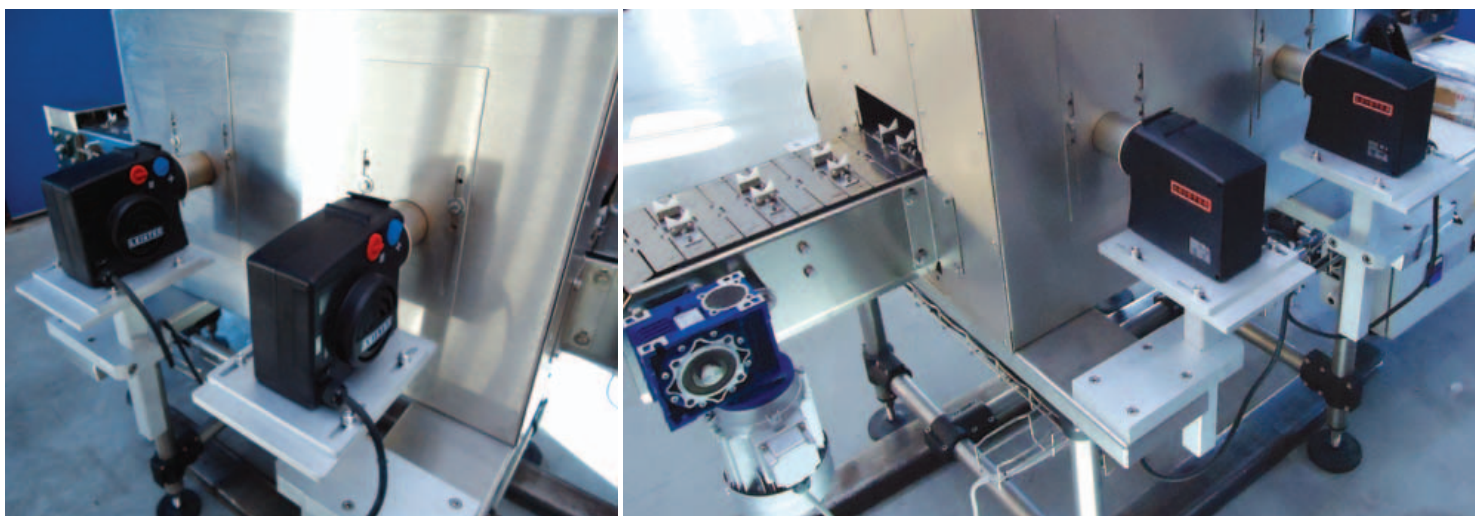
Applicazioni specifiche

Un'interessante applicazione per il settore alimentare è stata progettata da E-Packaging per applicare sigilli a flaconi di olio alimentare. Si tratta di taniche abbastanza voluminose (5-8 litri) con un'apertura decisamente ridotta rispetto al volume del contenuto, in modo da ottimizzare la conservazione del prodotto riducendo al minimo la superficie a contatto con l'esterno; è proprio il contatto con l'aria in-

fatti a causare i processi ossidativi che possono portare l'olio a irrancidire. Inserire l'intera tanica in un tunnel riscaldante per sigillare solo la piccola apertura sarebbe uno spreco notevole di energia. Per questo motivo E-Packaging ha adottato una soluzione Leister su misura, con un riflettore a tazza, ovvero un diffusore dalla forma particolare e un soffiante che canalizza l'aria calda solo dove serve; è così possibile sigillare le taniche rapidamente e con un minimo dispendio di energia.

Anche il caffè è un prodotto che trae beneficio dall'utilizzo dell'aria calda per il packaging. Non solo il caffè stesso teme l'umidità; anche i contenitori in cui viene conservato, generalmente in banda stagnata, sono sensibili a questo fattore. Per conservare al meglio il contenuto evitando al contempo ogni rischio che arrugginiscono i contenitori, eliminare l'umidità dal processo con l'aria calda è la soluzione ottimale; anche in questo caso E-Packaging ha studiato una linea estremamente funzionale per questa industria che incorpora soluzioni Leister.

L'umidità è nemica anche delle confezioni in cartoncino; quando si devono realizzare fardelli, ad esempio



I riscaldatori Leister trovano numerosi impieghi all'interno dell'industria del packaging.



Mistral è il riscaldatore autonomo più piccolo prodotto da Leister, è disponibile in tre modelli, da 2.300 a 4.500 W.

per creare unità di vendita come bi o tripack per campagne promozionali, l'aria calda elimina l'umidità e contemporaneamente completa in modo efficiente e rapido la termoretrazione.

Il settore cosmetico

Fra i clienti di E-Packaging sono diverse le aziende del settore cosmetico. In questa industria l'aria calda viene usata in molti processi, soprattutto per il confezionamento di prodotti in polvere, che devono mantenere il loro stato fino al momento dell'utilizzo; è fondamentale eliminare l'umidità ambiente durante il processo produttivo fino a che la confezione non viene sigillata, per evitare che la polvere assorba umidità presentandosi indebitamente compattata. I riscaldatori Leister sono ideali sia per l'eliminazione dell'umidità ambiente, sia per la termo-retrazione dei sigilli che costituiscono una garanzia di integrità del prodotto.

Anche per i prodotti per le labbra a base di burro di cacao, l'utilizzo di sistemi ad aria calda è la soluzione migliore per l'applicazione di 'sleeve' decorate: il passaggio in tunnel riscaldati mediante vapore o piastre radianti implicherebbe una permanenza del prodotto in un ambiente ad alta temperatura per un periodo di tempo troppo lungo e causerebbe un eccessivo ammorbidimento del prezioso ingrediente. L'applicazione delle 'sleeve' con aria calda avviene in un lasso di tempo molto breve e la qualità del prodotto non è compromessa. Lo stesso principio vale anche per il packaging di prodotti farmaceutici in fiale piccole, che non potrebbero reggere a un'esposizione al calore di lunga durata.

Il comparto farmaceutico

Sempre nel settore farmaceutico, l'asciugatura dei flaconi vuoti con una linea realizzata da E-Packaging che abbina aria calda e rotazione permette di arrivare alla fase di

riempimento con flaconi privi di qualsiasi residuo di umidità, evitando così diluizioni o contaminazioni che comprometterebbero la qualità del prodotto. Una volta asciugati e riempiti, i flaconi possono essere sottoposti a decorazioni full-body e sigillati, sempre usando l'aria calda. Che si tratti di aziende nel settore del food & beverage, cosmetico e farmaceutico o altro ancora, l'aria calda è una tecnologia che rende accessibili anche ai produttori che puntano a nuove nicchie di mercato o che comunque producono piccoli volumi i vantaggi offerti dalle 'sleeve'.

I risultati ottenibili esteticamente non hanno nulla da invidiare alle produzioni in grandi serie realizzate con impianti di ben altri costi e complessità, dicono i tecnici aziendali. L'aria calda è infatti versatile anche dal punto di vista della quantità e permette di confezionare volumi relativamente piccoli con costi contenuti raggiungendo effetti molto gradevoli a vedersi. Per questo le soluzioni E-Packaging, oltre a essere scelte da grandi aziende, riscuotono successo anche presso realtà in crescita.

Installando i prodotti Leister all'interno delle proprie soluzioni, E-Packaging 'dimostra di apprezzare la flessibilità del fornitore svizzero e l'affidabilità di questi componenti, in grado di soddisfare anche gli elevati requisiti di un'azienda particolarmente attenta alla qualità'.

Da oltre 60 anni Leister produce e commercializza riscaldatori industriali e macchinari per la saldatura della plastica, spiegano i responsabili aziendali, con tecnologie all'avanguardia, una gamma ampia e completa e personale commerciale qualificato, permettendo di trovare la soluzione ideale per le esigenze di aziende operanti nei più diversi settori.

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



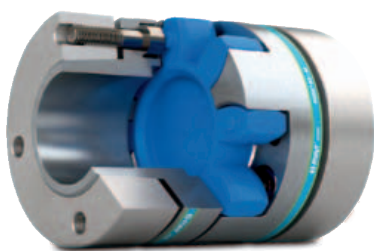
**INVESTIRE IN PUBBLICITÀ SULLA STAMPA PERIODICA TI DÀ DIRITTO
A UN CREDITO D'IMPOSTA FINO AL 75% DEI COSTI SOSTENUTI*.**

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

Per maggiori informazioni anes@anes.it

Servogiunti senza gioco

L'ampia gamma di servogiunti per trasmissione senza gioco in assi servocomandati di mayr power transmission soddisfa tutti i requisiti per ogni applicazione, annoverando servogiunti con soffietti in acciaio, a elastomero e a pacchi lamellari.



L'azienda ha di recente esteso l'offerta con diversi nuovi modelli di mozzi e di manicotti intermedi. Il sistema modulare intelligente delle soluzioni mayr assicura inoltre disponibilità elevata e brevi tempi di consegna per componenti standard, a prezzi favorevoli grazie agli innovativi metodi di produzione e di movimentazione interna di cui l'azienda si sta attrezzando. Per garantire alte prestazioni, tutti i componenti vengono prodotti con grande precisione, con tolleranze minime garantite sulle dimensioni radiali e assiali, procedendo alla bilanciatura finale solo ad assemblaggio completato. mayr ha quindi anche sviluppato da decenni freni di sicurezza e limitatori contro il sovraccarico affidabili, in grado in combinazione con i giunti di proteggere le macchine da costosi danni da sovraccarico, con una soluzione completa da un solo fornitore per abbattere costi e semplificare la gestione per i clienti.

Viti a sfere negli aerei



Le viti a sfere tipo Carry a elevata robustezza e precisione di Eichenberger Gewinde hanno consentito di realizzare un sistema di regolazione dei sedili degli aeroplani che gestisce schienale, seduta e poggiatesta. Il tutto impiegando tre piccole viti a sfere in un solo meccanismo invece di tre distinti, unendo i vantaggi in termini di leggerezza, riduzione dello

spazio e vita di servizio dei progetti. Dopo successivi cicli di misura e tempra, gli sviluppatori Eichenberger sono riusciti a regolare secondo le dimensioni richieste i dieci fori di elevata precisione (diametro 1,52 mm) sui dadi delle viti a sfere, risolvendo il problema non controllabile della perdita di precisione del metallo in base al calore applicato. Dopo la tempra a vuoto, le dimensioni delle forature ad alta precisione rispondono alle specifiche con tolleranza di $\pm 0,015$ mm. I dadi sono temprati secondo 59-63 HRC. Grazie all'ottima collaborazione con lo stabilimento di trattamento termico, l'azienda può quindi produrre prototipi in modo rapido e flessibile, e grazie a processi di produzione intelligenti può rispondere alle richieste dei clienti con preavvisi molto brevi.



Photo courtesy of Jaguar Land Rover Limited

Sensori per le ruote

Il metodo adottato da Jaguar Land Rover prevede l'utilizzo di trasduttori di forza Kistler RoadDyn per la misurazione di tre forze e di tre momenti durante la rotazione in condizioni di funzionamento realistiche. Un SUV di grandi dimensioni, su cui sono stati installati quattro ruote di misurazione RoadDyn e altri sensori, è utilizzato per la raccolta di dati sulle prestazioni degli pneumatici su diverse superfici, su strada e fuori strada. Il sistema RoadDyn offre un vantaggio notevole: i segnali delle sei celle di carico estensimetriche a tre componenti sono, infatti, amplificati nella cella di carico e trasmessi all'elettronica della ruota dove i dati vengono filtrati, digitalizzati e codificati. In questo modo si riducono sensibilmente i disturbi e l'alterazione del segnale prima che il flusso di dati sia trasmesso mediante un rotore/statore alla parte interna della ruota, trasformato nella centralina di bordo e trasmesso a un dispositivo di acquisizione dei dati.

Connettori nella trivellazione

Rampart Products, produttore di connettori per il settore energia, ha specificato il polimero Victrex HT per i connettori elettrici HPHT (high pressure-high temperature) KTK, per trasmissione di energia e dati nei processi di trivellazione. Impiegato nelle attrezzature petrolifere, il connettore multi-pin può resistere a temperature oltre i 200 °C e a pressioni di 1.380 bar, fornendo connessione elettrica affidabile, essenziale per ridurre i costi legati ai tempi di fermo. Rampart Products riferisce inoltre che i connettori in Victrex HT mostrano indice di resistenza all'urto doppio rispetto ai materiali epossidici caricati vetro impiegati normalmente. Le due società hanno lavorato a stretto contatto, sia per la selezione del materiale sia per lo sviluppo di una modalità di produzione conveniente mediante stampaggio a iniezione. Il produttore sta quindi considerando altri polimeri Victrex per ulteriori applicazioni future, come contesti sottomarini, in dispositivi medicali e applicazioni militari.



Controllo allarmi di processo

La soluzione Aprol di B&R consente controllo allarmi di processo efficiente, riducendo la frequenza dei falsi allarmi. Il sistema offre una panoramica chiara e intuitiva di tutti gli eventi, migliorando la sicurezza e semplificando il lavoro del personale. Il report allarmi, intuitivo e ben organizzato, indica i KPI per una gestione efficiente degli allarmi in base ai requisiti Eemua 191, Ansi/ISA 18.2 e IEC 62682. Il report relativo agli allarmi consequenziali identifica le effettive relazioni di causa-effetto tra gli eventi, riducendo i casi di notifica di allarmi che sono conseguenti uno dell'altro. I report allarmi di Aprol sono disponibili mediante interfaccia utente intuitiva e web-based, senza richiedere l'installazione di software aggiuntivo ma solo l'impiego di un normale web browser.



Adesivo per optoelettronica

Delo presenta l'adesivo per applicazioni in optoelettronica Dualbond OB786, per fissaggio di componenti in pochi secondi, con garanzia di precisione e tenuta elevata. La resina epossidica, di aspetto lattiginoso, a media viscosità, polimerizza alla luce UV, a lunghezza d'onda di 365 nm in strati di spessore fino a 1,5 mm. L'adesione è già significativa dopo un tempo di esposizione inferiore a 1 s, mentre dopo cinque secondi la resistenza a sforzo di taglio e compressione su vetro è pari a 18 MPa. L'adesivo assicura buona adesione anche a substrati quali alluminio, FR4, PPS e LCP, impiegati in ambito optoelettronico. Per strati adesivi più spessi, o zone in ombra dei componenti, l'adesivo grazie al doppio meccanismo di polimerizzazione raggiunge piena asciugatura per esposizione al calore, in genere in 50 min a +80 °C. Il prodotto ha bassi valori di declassamento e di ritiro, e basso coefficiente di dilatazione termica per elevata qualità ottica, anche con variazioni di temperatura. Delo Dualbond OB786 è disponibile anche in altre versioni, come colore nero e bianco, e presenta filler di dimensioni ridotte, ideale anche per applicazioni miniaturizzate.



CHASSIS SOLUTION

Soluzioni professionali per l'Industria dei Trattori

southco[®]
DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

technopartner.it

TECHNOPARTNER



Sistemi paracolpi industriali

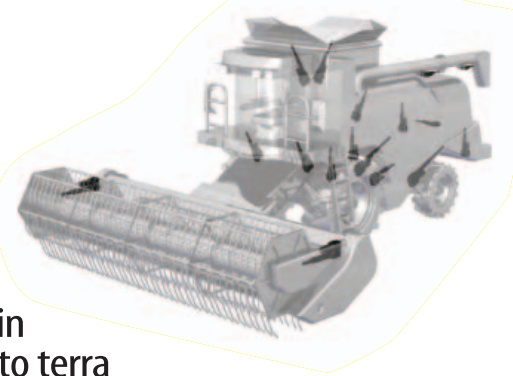
I sistemi paracolpi prodotti da Stomppy sono dispositivi di sicurezza che tutelano non solo le persone, ma anche gli investimenti aziendali, proteggendo macchinari, pareti e scaffalature dai carrelli di movimentazione merci. I paracolpi Stomppy prendono in considerazione anche indici biomeccanici, ottenuti dalle informazioni durante crash test. Il livello di severità con cui un sistema paracolpi è certificato, con riferimento alla ponderazione del rischio secondo UNI ISO 31000, protegge l'operatore a bordo mezzo da traumi grazie al concetto di elasticità unito alla deformazione programmata. I paracolpi Stomppy assicurano massima resistenza all'urto, costituiti in polimero tecnico Tecklene, conforme alle norme di sicurezza sul lavoro e igienico-sanitarie del settore alimentare, e con ancoraggio a pavimento intelligente e resistente Fixa Block System.

Riduttore senza lubrificazione

Finanziato con i fondi del bando Horizon 2020, il Programma Quadro europeo per ricerca e innovazione, Varvel anticipa le caratteristiche del progetto Smart Gearbox, innovativo riduttore che funziona senza lubrificante. Varvel, grazie a una miscela di materiali termoplastici e fibra di carbonio, sta infatti progettando una corona dentata non metallica in grado di funzionare senza olio, in quanto capace di produrre da sé la lubrificazione necessaria per regolare l'attività di trasmissione di potenza del meccanismo. Il riduttore smart potrà così lavorare senza interruzione o fermi macchina a seguito di trafileamenti d'olio, e senza richiedere assistenza o riparazione. L'assenza di olio annulla il problema delle perdite di lubrificante, oltre allo smaltimento dell'olio esausto, facendone una soluzione perfetta per gli ambienti produttivi che richiedono temperatura controllata e massimi livelli di igiene e pulizia in tutte le fasi di produzione, come industria farmaceutica, biomedicale e alimentare.



NEWS



Attuatori in movimento terra

SKF presenta la serie di attuatori elettromeccanici Cahb-2XE potenziata, per sostituire l'idraulica in macchine agricole e movimento terra. Gli attuatori aumentano la forza di tiro e di spinta, e offrono protezione superiore all'ingresso acqua, da IP66S a IP69K/66M, con valvola Gore. I tre prodotti serie Cahb-20E, Cahb-21E e Cahb-22E offrono più del doppio del carico nominale rispetto alla serie precedente, con massimo carico dinamico di 10 kN e statico fino a 20 kN. Rispetto ai classici sistemi idraulici, il sistema elettro-meccanico riduce la complessità dei circuiti idraulici esistenti sulle macchine, migliorando efficienza di esercizio e affidabilità, con installazione e manutenzione semplificate e introducendo nuovi livelli di controllabilità e precisione. La serie offre un azionamento manuale di emergenza, per movimentare l'attuatore anche in assenza di alimentazione, e attrezzature speciali e un encoder assoluto per monitorare la posizione lineare dello stelo di spinta. La soluzione offre inoltre un'alternativa più pulita e a basso impatto ambientale, consentendo risparmio energetico fino al 20% rispetto a un sistema idraulico di pari potenza.

Azionamenti a basso consumo

Gli azionamenti a velocità variabile SVP 7010 e SVP 7020 di Bosch Rexroth offrono controllo on demand dell'energia impiegata, per massimo risparmio energetico. Ideale in applicazioni nelle presse, macchine ad iniezione plastica e metal forming, il sistema SVP 7020 integra nel firmware funzionalità che minimizza l'assorbimento di energia quando non è utilizzata da nessun elemento del sistema, con risparmi fino all'80% nell'impianto. Il sistema garantisce quindi sempre e comunque reattività di fronte a repentine richieste di potenza da parte delle macchine. La parte oleodinamica ha inoltre conformazione più snella ed efficiente: la capacità di erogare portate elevate con unità idrostatiche fino a 3.000 giri/min riduce infatti la necessità di avere a bordo costosi e ingombranti accumulatori oleodinamici. È inoltre possibile ottimizzare la dimensione del gruppo di alimentazione, laddove è possibile la condivisione dell'energia rigenerata in fase di frenatura fra tutti gli azionamenti grazie al software Smart energy mode.



Supporto per sensori modulare

Ct Meca arricchisce la gamma di accessori per profilati in alluminio con elementi modulabili per la costruzione di un sistema porta fotocellula e supporto per sensori. Gli accessori, adatti anche a qualsiasi altro tipo di assemblaggio, sono composti da tubi di collegamento tondi, che permettono la composizione della mini struttura, manicotto filettato di bloccaggio, morsetto base a 90°, morsetto base destro, morsetto incrociato e morsetto orientabile. Realizzati in acciaio inox, offrono montaggio e regolazione rapidi, e sono ideali per utilizzo nel settore agroalimentare, in supporto di sensori e in generale per assemblaggio di tubi per mini strutture.



Servomotori in kit

La soluzioni di servomotori in kit di Parker Hannifin consentono agli OEM di costruire sistemi più compatti e con migliori prestazioni. La lunga esperienza dell'azienda nell'integrazione dei motori in kit permette di supportare la scelta degli elementi principali, rotore e statore, per ridurre la complessità della macchina. Senza più bisogno di componenti elettromeccanici di accoppiamento, quali pulegge, cinghie, riduttori, i servomotori in kit riducono dimensioni e peso e ottimizzano l'impiego di energia. Semplificazione della macchina significa inoltre manutenzione ridotta, silenziosità e adattamento meccanico ed elettrico della soluzione alle esigenze applicative. La gamma prodotti include la serie NK, per coppie fino a 42 Nm (velocità fino a 15.000 giri/min), la serie raffreddata ad acqua NKW, fino a 72 Nm (velocità fino a 15.000 giri/min) e la serie K per applicazioni in bassa tensione. Una varietà di tipologie di sensori è quindi disponibile a seconda delle richieste applicative. Soluzioni ad alta velocità sono infine possibili con motori HKW e SKW e con la serie TKW a coppia elevata, oltre alla possibilità di costruire soluzioni altamente personalizzate.



DO YOU SPEAK BUSINESS?
LEGGI BIMAG IN INGLESE
bimag.it/en



redazione@bimag.it



Quando la tenuta è tutto

Le guarnizioni sono componenti decisivi in un impianto, e come tali devono garantire nel tempo altissimi standard di qualità. Il comparto pneumatico e oleoidraulico, nelle loro applicazioni, hanno necessità di utilizzare sistemi di assoluta affidabilità. In queste pagine le più recenti proposte delle aziende specializzate

A CURA DELLA REDAZIONE



Le guarnizioni autoadattative sono un innovativo sistema di tenuta brevettato (MI2006A002057) e proposto da **ATP** per soluzioni pneumatiche e oleodinamiche a bassa pressione (fino a 20bar). La loro speciale geometria permette la compensazione automatica dei giochi e delle eccentricità dinamiche del sistema allungandone la vita operativa. La speciale sagoma permette inoltre di trattenere il grasso di montaggio riducendo gli attriti del sistema senza la necessità di una lubrificazione continua. Questo tipo di guarnizione è spesso applicata negli azionamenti delle valvole pneumatiche speciali delle macchine automatiche e come tenute dinamiche per i fluidi. L'Ufficio tecnico di ATP può adattare questa tecnologia alle sedi e alle applicazioni specifiche dei clienti.



Temperature elevate o bassissime, condizioni estreme o ambienti delicati: le guarnizioni a servizio dei componenti pneumatici **Festo** sono progettate per adattarsi a ogni fattore esterno. Si tratta di guarnizioni perfettamente compatibili con la vasta gamma delle soluzioni pneumatiche Festo, adattabili al prodotto in base al campo di applicazione. Un esempio può essere quello costituito dalla duttilità del cilindro standard Dsb, con ammortizzazione pneumatica intelligente che non richiede tempo per la regolazione, al quale è possibile applicare guarnizioni di diversa natura. La versione A3 con guarnizione a secco assicura il buon funzionamento anche in ambiente in assenza di lubrificazione, nella versione A6 la particolare applicazione di un raschiastelo metallico rende ideale il componente nell'utilizzo in tutti quei settori nei quali piccole particelle possono entrare in contatto col cilindro, come macchinari che trattano polveri o che lavorano nelle vicinanze di ambienti sabbiosi. Esistono

poi guarnizioni resistenti al calore (fino ai 150° la variante T4), o al freddo (fino ai meno 40° la variante T3), applicabili a una consistente gamma di prodotti Festo.

Tra i prodotti **Fluorten** vi sono le guarnizioni Slipper in Ptf e i nastri Fluor S specifici per il settore oleodinamico e pneumatico. Nati per impieghi aeronautici, si sono poi affermati nel settore dei servosistemi fluidodinamici di asservimento, per il loro bassissimo attrito e per l'assenza di fenomeni di stick-slip. Con l'avvento dei Ptf caricati di specifica formulazione, il loro campo d'impiego si è esteso anche alla fluidodinamica di potenza, dove si sono rivelati indispensabili per le loro doti di affidabilità e durata. Gli anelli Slipper sono realizzati con compound speciale a base di Ptf. Si distinguono per basso attrito e per resistenza all'usura e all'estrusione e per le alte prestazioni, che li rendono una vantaggiosa alternativa alle tradizionali guarnizioni in elastomero, grazie anche alla ridotta alloggiabilità ed elevata economicità.



Altre caratteristiche di rilievo sono: tenuta mono / bidirezionale; nessuna adesione alle controsuperfici per lunga inattività in ambienti critici o a basse temperature; effetto raschiante elevato e modulabile, con scelta del profilo idrodinamico; elevata resistenza all'estrusione e all'effetto Diesel; ampio spettro di resistenza chimica; semplicità di realizzazione e vasta gamma dimensionale fornibile.



Fridle Group presenta gli elastomeri 'metal & x-ray detectable'. Questa tipologia di materiali innovativi, dotati di certificazione FDA e in colorazione blu per una identificazione visiva immediata, sono stati sviluppati per rispondere ai requisiti sempre più rigorosi imposti dai settori della trasformazione alimentare e dell'industria farmaceutica. Infatti essi possono venire in contatto diretto con gli alimenti trattati e consentono il rilevamento efficace di qualsiasi tipo di contaminazione derivante da componenti elastomerici presenti nei sistemi di tenuta. I vantaggi sono evidenti: eliminazione di ogni possibile contaminazione del prodotto finale ed eliminazione di ogni costo per controlli aggiuntivi, drastico contenimento dei costi per materiale non conforme, prodotti finali completamente sicuri. Materiali fornibili: Epdm, MVQ, FKM, NBR, Ptf. Profili fornibili: O-Ring,

guarnizioni per flange, guarnizioni piane ottenute con water-jet, guarnizioni speciali ottenute da tornitura di tondi o manicotti. Fridle Group, da anni, distribuisce in esclusiva per il territorio italiano i prodotti di PPE (Precision Polymer Engineering), azienda specializzata nella produzione di materiali speciali per il settore alimentare e farmaceutico.

La tenuta pistone doppio effetto GP2 rappresenta il top della gamma **Hallite** Armorlene Ptf. Sviluppata specificatamente per alte performance grazie al pattino in Armorlene HLX, lo speciale compound di Ptf Bronzo brevettato Hallite, garantisce la massima resistenza all'usura e alle alte pressioni. Il pattino in Ptf e x-ring assicurano la miglior tenuta sul lato dinamico, mentre i due o-ring sul lato statico garantiscono la corretta energizzazione e un'ottima stabilità in cava della tenuta. L'ampia gamma di alternative di materiale disponibili per gli energizzanti e il pattino, ne permettono l'uso in ambienti particolarmente aggressivi e/o in condizioni di temperature estreme. Hallite GP2 nasce per utilizzi gravosi, ma si presta a molteplici applicazioni: laddove sia richiesta la separazione di due fluidi (accumulatori a pistone) o quando si debba garantire un posizionamento preciso del pistone. Hallite GP2 è indicata anche per alesaggi molto grandi.





Mondial è distributore esclusivo dei segmenti lamellari prodotti dalla tedesca Fey. I segmenti lamellari Fey sono tenute a labirinto particolarmente efficaci contro la fuoriuscita di grasso e l'ingresso di liquidi e impurità in genere. Oltre alle loro ottime caratteristiche di tenuta per alberi rotanti, sono particolarmente adatti a essere impiegati in applicazioni caratterizzate da velocità elevate o laddove siano richieste particolari attenzioni alle temperature e agli attriti. Per applicazioni quali ad esempio compensatori di sistemi di scarico di motori a combustione, sistemi di recupero dei gas combusti e motori con temperature d'esercizio sino a +700 °C gli anelli Fey vengono prodotti in acciaio al nichel-cromo in modo da garantire una elasticità costante alle alte temperature. Essi possono essere a esecuzione semplice con fenditura (AS e IS) e a esecuzione doppia senza fenditura (ASD e ISD). I segmenti lamellari, espansori o contrattori, possono essere combinati tra loro in modo tale che all'interno di una stessa cava vi siano anelli espansori più anelli contrattori. Inoltre, laddove l'applicazione ne consenta l'impiego, le serie combinate consentono, grazie a una tenuta supplementare del fondo cava negli alloggiamenti o sugli alberi, di ottimizzare l'effetto di tenuta a labirinto.

Pantecnica è specialista nel settore dei sistemi e componenti di tenuta da 50 anni ed è 'costantemente impegnata a migliorare la propria offerta con soluzioni personalizzate e materiali innovativi'.

L'azienda presenta Radiaflon, tenute radiali in Ptfе/compound (vedi foto - copyright by ElringKlinger Engineered Plastics). Esse sono impiegate soprattutto su alberi rotanti; hanno un'elevata resistenza chimica e possono essere utilizzate in condizioni di scarsa lubrificazione o a secco. Possono essere sterilizzabili CIP (clean in place) e SIP (sterilisation in place). La pressione è fino a 15 bar nella esecuzione standard, velocità periferica > 35 m/s. Temperatura -60 °C+200 °C. Sono previste esecuzioni standard HN2390 e HN2580 oltre a soluzioni speciali e/o customizzate. Compounds in Compliance: FDA, EU, AAA, USP VI. Varie le applicazioni nei processi industriali soprattutto nei settori food, pharma-medica e chimico: mescolatori e agitatori (di fluidi e di polveri); macinatrici; riempitrici; pompe; centrifughe; esecuzioni speciali per distributori rotanti filling machine.



Engineered Materials Group, di **Parker Hannifin**, specialista del settore delle tecnologie di movimentazione e controllo, introduce un ulteriore sviluppo della sua miscela universale nobrox come parte del suo portafoglio di materiali diversificati per l'industria alimentare, farmaceutica e chimica. Materiale versatile ideale per le guarnizioni e i componenti progettati, grazie alle sue proprietà tecniche, alle possibilità di integrazione dei componenti e alla riduzione dell'esigenza di utilizzare materiali diversi, nobrox W6101 'consente nuovi approcci in materia di risoluzione delle sfide di produzione e di risparmio sui costi nel settore alimentare'. Con prestazioni 'al top' in termini di resistenza all'usura, stabilità chimica e resilienza, affidabilità e durata, facilità di assemblaggio ed economia, le mescole della famiglia nobrox di Parker sono anche adatte all'uso come elementi di tenuta e altri componenti progettati con e senza una funzione di sigillatura. Grazie al profilo delle loro proprietà, offrono un'opportunità per ridurre l'esigenza di utilizzare mescole diverse e consentono l'integrazione di diverse funzioni in un unico componente, igiene migliorata e facilità d'uso grazie al minor numero di componenti e resistenza all'usura persino in condizioni di funzionamento a secco e con bassa lubrificazione.

Trelleborg Sealing Solutions lancia i nuovi materiali poliuretani, Zurcon Z53 e Zurcon Z54, conformi ai più recenti standard ambientali dell'UE Reach. Tali materiali soddisfano anche i requisiti per le temperature operative più elevate. Zurcon Z53 e Zurcon Z54 sono stati sviluppati a seguito di una lunga attività di ricerca e sviluppo, per soddisfare i requisiti richiesti dalla Commissione Europea in materia di sostanze proibite, salvo eccezioni o autorizzazioni specifiche. I nuovi Poliuretani Zurcon Z53 e Zurcon Z54 sostituiranno i celebri Zurcon Z51 e Zurcon Z52 nelle tenute e nei raschiatori pistone, utilizzati in applicazioni lineari e rotanti del settore 'fluid power', nel settore agricolo e delle costruzioni e in quello dell'estrazione mineraria. I nuovi materiali offrono tutti i vantaggi caratteristici della gamma di materiali poliuretani di Trelleborg, come la robustezza e la rigidità, la resistenza all'usura e all'abrasione e mantengono gli stessi livelli di prestazione dei materiali che sostituiscono. Inoltre, la temperatura massima di esercizio dello Zurcon Z53 e Z54 è stata aumentata di +20 °C in acqua e in liquidi a base d'acqua: da +40 °C a +60 °C.



3M ITALIA www.3mitalia.it	15	FESTO www.festo.com	95	OMT www.omtfiltri.com	62
ABB www.abb.it	66-70	FLUORTEN www.fluorten.com	95	P3 LOGISTIC PARKS www.p3parks.com	22
AIGNEP www.aignep.com	74	FRIDLE SISTEMI DI TENUTA www.fridle.it	95	PANTECNICA www.pantecnica.it	96
ANIE AUTOMAZIONE www.anieautomazione.anie.it	23-42	GSI http://www.grainsystems.com	70	PARKER HANNIFIN ITALY www.parker.com	93-96
ANSYS ITALIA www.ansys.com	17	HALLITE ITALIA www.hallite.it	95	R+W ITALIA www.rw-italia.it	22
ATP ADVANCED TECHNOLOGY PLASTICS www.atpgroup.it	94	HYDAC www.hydac.com	58	ROCKWELL AUTOMATION www.rockwellautomation.com	15
AUTOMOBILI LAMBORGHINI www.lamborghini.com	22	ILMAR www.ilmar.eu	74	ROLLON www.rollon.com	15
AVENTICS www.aventics.com	24	KISTLER ITALIA www.kistler.com	90	SABAF www.sabaf.it	38
B&R AUTOMAZIONE INDUSTRIALE www.br-automation.com	91	LEISTER www.leister.com	86	SCHAEFFLER ITALIA www.schaeffler.it	15
BONESI PNEUMATIK www.bonesipneumatik.it	82	LINDE MATERIAL HANDLING ITALIA www.linde-mh.it	24	SIRI www.robosiri.it	38
BONFIGLIOLI CONSULTING www.bcsoa.it	24	LUEN www.luen.it	62	SKF INDUSTRIE www.skf.it	15-92
BOSCH REXROTH www.boschrexroth.it	20-30-92	MASCHIO GASPARD0 www.maschionet.com	66	SPS IPC DRIVES ITALIA www.sps-italia.net	72
CAMOZZI DIGITAL www.camozzidigital.it	38	MAYR ITALIA www.mayr-italia.it	90	STOMMPY www.stommpy.it	92
CNH INDUSTRIAL N.V. www.cnhindustrial.com	72	MESSE FRANKFURT ITALIA www.messefrankfurt.it	23	STRATASYS http://www.stratasys.com/it/	16
COMSOL www.comsol.it	18	METAL WORK www.metalwork.it	9-26	T RACE www.t-race.com	15
CT MECA www.ctmeca.com	93	MONDIAL www.mondial.it	96	TIMKEN www.timken.com	16
DELO www.delo-adhesives.com	91	MULTITEL PAGLIERO www.pagliero.com	38	TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS www.tss.trelleborg.com/it	96
DUCATI www.ducati.com	22	NEW HOLLAND www.newholland.com	54	UNINDUSTRIA REGGIO EMILIA www.unindustriareggioemilia.it	20
EICHENBERGER GEWINDE www.gewinde.ch	90	NEWFORM www.newform.it	38	VARVEL www.varvel.com	92
ELESA www.elesa.com	20	NEXT COMPOSITES www.nextcomposites.ch	20	VICTREX www.victrex.com	15-90
ENSINGER ITALIA www.ensinger.it	20	NSK ITALIA www.nskitalia.it	23	VUOTOTECNICA www.vuototecnica.net	34
E-PACKAGING www.epackagingsrl.it	86	NUOVAMACUT AUTOMAZIONE www.nuovamacut.it	46	ZF ITALIA www.zf.com	16
EPLAN SOFTWARE & SERVICE www.eplan.it	16	OMAS www.omassa.com	38		
EXPO FERROVIARIA www.expoferroviaria.com	18	OMRON ELECTRONICS www.industrial.omron.it	78		
FEDERUNACOMA www.federunacoma.it	52				

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. 410 novembre/dicembre 2017
www.meccanica-plus.it
www.tech-plus.it
www.fieramilanomediamedia.it

Redazione
Antonio Greco • 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

SWITZERLAND - IFF Media

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

Website: www.iff-media.com

USA - Huson International Media

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

Website: www.husonmedia.com

GERMANY – AUSTRIA - MAP Mediaagentur Adela Ploner

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

Website: www.ploner.de

TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

Website: 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 252007200 • 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
EDITORIALE DI SETTORE
Aderente a: Confindustria Cultura Italia

Proprietario ed Editore



**FIERA MILANO
MEDIA**

Fiera Milano Media

Gianna La Rana • Presidente

Antonio Greco • 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.



I sistemi di guida **SBC** hanno un'elevatissima affidabilità determinata dalla robustezza costruttiva ai top di mercato e vantano una qualità che si mantiene costante nel tempo.



ROMANI COMPONENTS®
www.romanicomponents.it

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



 **AIGNEP**

EXCELLENT SOLUTIONS
IN FLUIDTECHNOLOGY

WWW.AIGNEP.COM

ALCUNI CONTROLLANO IL FLUIDO CON LA MAGIA
AIGNEP LO FA CON LA TECNOLOGIA