

# fluidotecnica

## progettare

MAGGIO 2018

# EB 80



 **METAL  
WORK**  
PNEUMATIC

I componenti Gimatic  
sulle macchine di assemblaggio

ATC Italia: più applicazioni  
e una sola pneumatica

Controllo di processo  
e pneumatica intelligenti



# HEAT EXCHANGING EXCELLENCE MAP

DAL  
1919



PRODOTTI VENDUTI IN PIÙ DI  
**30 PAESI**  
N E L M O N D O



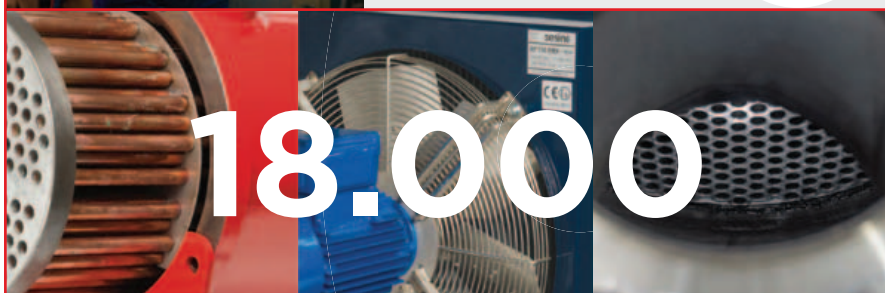
**1°**

**PRODUTTORE  
DI SCAMBIATORI DI CALORE  
IN ITALIA**



**25**

**PERSONE**



**18.000**

**SCAMBIATORI DI  
CALORE PRODOTTI  
IN UN ANNO**



**150**

**NUOVI PROGETTI  
DI SCAMBIATORI SPECIALI  
REALIZZATI IN UN ANNO**



**400**

**SCAMBIATORI DI CALORE  
SEMPRE PRONTI A MAGAZZINO**



Quality Management System



Occupational Health and Safety Assessment Series

**COSTANTE SESINO SPA:** via Monza, 150 A/B 20060 GESSATE (MI)  
TEL +39 02 95380334 FAX +39 02 95780528 info@sesino.com - www.sesino.com

**sesino**

HEAT EXCHANGING EXCELLENCE SINCE 1919

# SAPPIAMO COME

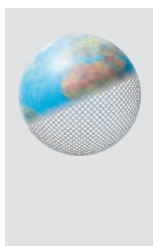


Guardare al futuro contraddistingue oggi più che mai un'azienda che sappia proporsi con successo per rispondere a richieste sempre più complesse provenienti dai mercati più svariati. Sono problematiche che investono gli aspetti innovativi, tecnologici, logistici, di competenza professionale e la capacità 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](http://www.fai filtri.it)**



CREIAMO DA SEMPRE INNOVAZIONE

## 6054V - VALVOLA COASSIALE

Ottima soluzione per controllare un'ampia gamma di fluidi industriali aggressivi, corrosivi e contaminanti.

Una valvola automatica speciale per controllare e intercettare i fluidi contemporaneamente.

Ciclo di funzionamento 15 volte superiore.

Combinazione ideale con la valvola Namur 08V.

 **AIGNEP**  
**EXCELLENT SOLUTIONS  
IN FLUIDTECHNOLOGY**



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

**PNEUMATICA**  
**12** Quando lo speciale è normale  
*G. Peloso*

**AUTOMAZIONE**  
**16** Più applicazioni, una sola pneumatica  
*G. Peloso*

**AUTOMAZIONE**  
**20** Pneumatica e controllo di processo intelligenti  
*A. Alessandri*

**PNEUMATICA**  
**24** L'alta moda diventa 4.0  
*G. Proverbio*


**OLEOIDRAULICA**  
**28** La plastica e le sue lavorazioni  
*G. Peloso*

**PNEUMATICA**  
**32** Aria nuova per il casco  
*A. Alessandri*

## RUBRICHE

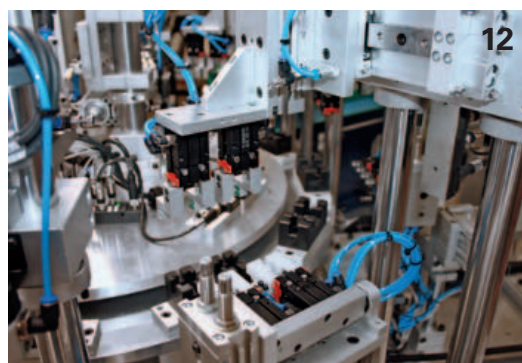
6 notizie  
 34 Contatti utili

IN COPERTINA

 Progettare Rivista  
 @meccanica\_plus

# SOMMARIO

FLUIDOTECNICA N. 414 MAGGIO 2018



Il sistema elettro-pneumatico EB 80 di Metal Work nasce dai suggerimenti di 30.000 utilizzatori. In un unico assieme possono essere inserite elettrovalvole di tutti i tipi, alimentazioni pneumatiche ed elettriche disposte a piacere all'interno del sistema, moduli di gestione dei segnali di ingresso oppure di uscita, sia digitali che analogici, e tanto altro ancora.

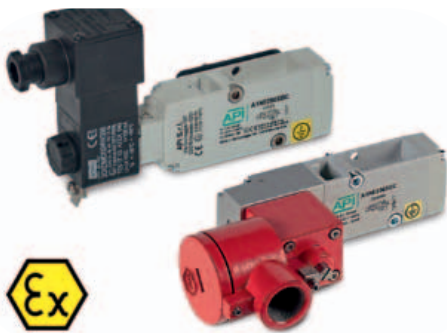
**Metal Work SpA**  
 Via Segni, 5-7-9  
 25062 Concesio (BS)  
 Tel. +39 030 218711  
 Fax: +39 030 2180569  
 metalwork@metalwork.it  
 www.metalwork.it



## Valvole a fissaggio Namur

A.P.I. presenta la nuova gamma completa di valvole A1 Namur, valvole a spola in alluminio ad azionamento elettrico, con guarnizioni statiche, ad alta portata e per fissaggio con interfaccia Namur. Grazie alla conformità ATEX, le valvole possono essere utilizzate in atmosfere potenzialmente esplosive e sono ideali per montaggio diretto su attuatori rotanti in alluminio con interfaccia Namur, e più in generale per applicazioni in campo chimico-farmaceutico, oil&gas e minerario. Tutte le valvole di questa serie sono disponibili in taglia da 1/4" G, con funzioni 3/2 o 5/2, sia monostabili che bistabili. La serie è costituita da valvole standard con bobina e connettore da ordinare separatamente (a richiesta fornibili secondo direttiva ATEX 2014/34/UE, classificazione II 2Gc IIB T5 / II 2Dc T100°C),

e da valvole fornite complete di bobine speciali conformi alla direttiva ATEX 2014/34/EU in diverse classificazioni: bobina anti scintilla Ex nA, sicurezza intrinseca Ex ia, bobina incapsulata Ex dm, bobina antifiama Ex db e bobina incapsulata Ex mb.



## Tubi per curvature strette

Il tubo E-Z Form di Parker Hannifin offre una soluzione versatile in applicazioni con raggi di curvatura ristretti, portate elevate a pieno flusso e senza rischio di schiacciamento tubo. E-Z Form può sostituire tubi preformati o combinazioni di tubi rigido/flessibile sagomati, eliminando il ricorso a disegni speciali, attrezzature particolari e costi legati alla produzione e ai tempi lunghi di consegna. Tutti i tubi E-Z Form hanno una spirale metallica, per lavorare senza problemi in aspirazione o vuoto, e utilizzando un tratto unico e continuo di tubo la soluzione riduce i potenziali punti di perdita. I tubi E-Z Form sono disponibili a stock in molte dimensioni, e in due tipologie: E-Z Form GS è estremamente leggero, a bassa pressione e indicato per applicazioni nel settore refrigerazione e acqua. E-Z Form HT high temperature ha invece design speciale che lo rende particolarmente resistente a temperature fino a +150 °C, adatto per installazione diretta su motori e linee di ritorno servosterzo. La gamma include infine una terza tipologia, E-Z Form MP, tubo multi-purpose utilizzabile per riempimento serbatoi o linee di aspirazione e ritorno olio.

Il perfetto controllo dei liquidi  
È LA NOSTRA MISSIONE



## Lubrificanti age resistant

È una competizione tra robot quella al centro della nuova campagna pubblicitaria per gli oli motore Total Quartz dotati di Age resistant technology (ART). La tecnologia di punta dei lubrificanti Total Quartz migliora la protezione del motore dagli effetti dell'usura meccanica fino al 64%, paragonata ai limiti ufficiali dell'industry. Prestazioni e longevità dei motori sono pertanto mantenuti, come esemplificato dal RobotQuartz protagonista della comunicazione del marchio Total Quartz fin dal 2011, che nel nuovo spot torna con un look rinnovato, e che vince nell'inseguimento con altri robot-motore più obsoleti proprio grazie alla manutenzione ultra-performante di Total Quartz. La campagna è realizzata dal regista francese Thierry Poiraud, ed è visionabile al canale YouTube Total Italia al link <https://youtu.be/kQgtAcRjmwM>.



## Trasporto a pallet 4.0

Dalla partnership tra Elettrobaldi e Aventics è nato l'impianto realizzato dal System integrator composto da tre linee semiautomatiche con trasporto a pallet liberi, composto da 15 stazioni e che rientra a pieno titolo nel mondo Industria 4.0. La macchina è stata realizzata completamente con componenti pneumatiche Aventics, tra cui gruppi filtro AES taglie 2-3-5, che grazie alla struttura modulare consentono lo smontaggio dei singoli componenti senza intervenire sul gruppo, per modifiche successive. Cambiamenti post-installazione sono consentiti anche per le batterie AES 3 e 5 Profinet I/O installate, di dimensioni contenute e ad alta portata, con unica batteria in grado di contenere fino a 64 valvole bistabili e di gestire 512 I/O. Vasta infine la varietà di cilindri di qualità e prestazioni elevate scelti. Aventics ha svolto il ruolo di partner qualificato per il progetto, offrendo anche supporto tecnico e commerciale in fase di progettazione, realizzazione e post-vendita. L'impianto 4.0 chiavi in mano realizzato con Elettrobaldi è applicabile in svariati settori, di potenziale interesse per i comparti automotive, food & packaging e industrial automation.

**EPLAN**

efficient engineering.

**More Speed.  
More Automation.  
More Schematic.  
EPLAN Cogineer.**

PROCESS CONSULTING

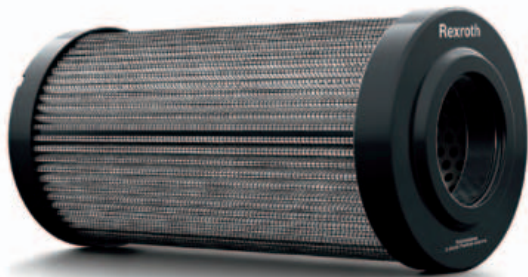
ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

## Setto filtrante innovativo

Bosch Rexroth presenta il setto filtrante Pure Power, che aumenta protezione e pulizia degli impianti idraulici grazie a un nuovo materiale filtrante. La capacità di accumulo e le percentuali di ritenzione (valore  $\beta$ ) sono state aumentate grazie alla combinazione di setti filtranti in fibra di vetro, con valori  $\beta$  molto superiori al 200 secondo ISO 16889. Gli elementi filtranti della serie Pure Power sono inoltre dotati di un setto antistatico addizionale, che garantisce maggiore conduttività elettrica tra olio e materiale filtrante. Questo requisito è importante visto l'aumento nell'utilizzo di oli esenti da ceneri e zinco, fluidi idraulici a bassa conducibilità che espongono al pericolo di scariche elettrostatiche, a detrimento del fluido stesso così come degli strati del filtro. Oltre all'elevata efficacia filtrante, infine, il nuovo materiale accresce la capacità di accumulo delle impurità fino al 50%, rendendo sufficienti due sostituzioni dell'elemento filtrante laddove ne erano richieste tre. Il materiale filtrante di quinta generazione Pure Power sarà impiegato come standard su tutte le taglie commercializzate da Bosch Rexroth.



## Tubo idraulico ad alta resistenza

Eaton presenta il tubo idraulico flessibile Dynamax EC881, che offre elevate pressioni di esercizio e qualificato per 1 milioni di cicli a impulsi, cinque volte superiore ai tubi standard 2 SC EN857. Il rinforzo con doppia treccia metallica garantisce durata e resistenza nelle applicazioni più gravose, per impiego in applicazioni mobili come macchine da costruzione



## Visibilità totale dei fluidi

**Gli indicatori di flusso SCF della F.Ili Giacomello consentono un controllo della circolazione dei liquidi con totale visibilità. Gli SCF permettono di monitorare e visualizzare il passaggio di fluidi con la massima precisione e affidabilità, e sono particolarmente adatti per il passaggio di acqua, oli, benzine, gasolio e tutti gli altri liquidi, ad eccezione di quelli corrosivi. Oltre a garantire una totale visibilità, le caratteristiche strutturali tecniche degli indicatori di flusso li rendono particolarmente robusti. Il corpo è realizzato in lega di ottone zinco cromato, con mozzo esagonale e filettatura interna per il collegamento. I dispositivi possiedono inoltre un'elica reversibile in nylon-vetro, e tubo in vetro Pirex. La temperatura di esercizio degli SCF è di 90 °C con OR in nitrile, mentre adottando quelle in Viton è possibile raggiungere temperature fino a 130 °C. È inoltre possibile la fornitura con elica in alluminio.**



compatte, macchine agricole e presse idrauliche. Dynamax EC881 offre raggio di curvatura di 60 mm, migliore del 50% rispetto ai tubi standard a due trecce metalliche, per posizionamento in spazi ristretti riducendo la quantità di tubo necessaria e quindi il peso. La pressione di esercizio è superiore del 35% rispetto ai tubi standard, alternativa ideale ai costosi tubi a quattro spirali. La copertura Dura-Tuff rende inoltre il tubo più resistente all'abrasione rispetto ai tubi rivestiti in materiale sintetico, riducendo le rotture da abrasione. L'EC881 offre temperature di esercizio fino a 126 °C, ha sottostrato di nuova generazione con durata tre volte superiore ai tubi standard, elevata resistenza alla fatica e basso livello di compressione, per migliore tenuta e assenza di perdite.

## Isole di valvole ad alta densità

Emerson amplia la piattaforma elettronica per isole di valvole serie G3 Asco Numatics per supportare fino a 128 elettrovalvole in unico manifold. La soluzione permette di controllare più valvole da un unico nodo, con notevole risparmio su numero dei nodi, cablaggio, tubazioni interne e collegamenti elettrici nei cabinet. Gli utilizzatori hanno così benefici nel controllo di un'elevata densità di valvole o di apparecchiature pneumatiche in un elemento preconfigurato o su uno skid. La piattaforma supporta fino a 128 elettrovalvole da 11 mm e fino a 80 valvole da 18 mm e 26 mm. La portata è stata aumentata grazie all'aggiunta di blocchi intermedi con unità di valvole e connettori di alimentazione aggiuntivi. L'approccio flessibile consente di pagare solo per la portata e le funzionalità effettivamente necessarie. La soluzione supporta vari protocolli di comunicazione, tra cui ethernet/lptm DLR, profibus DP e valvole sub-bus per la distribuzione. Il tool online

Dynamic product modelling consente infine la completa configurazione delle isole di valvole,

generando specifiche mirate per il prodotto e consentendo di effettuare il download di un disegno CAD.



# AirTAC

PNEUMATIC EQUIPMENT

FIND US AROUND THE WORLD

2008-2018,

GRAZIE A VOI...  
DIECI ANNI DI SUCCESSO E CRESCITA!!!  
IL NOSTRO FUTURO INSIEME...

Visit us at:  
Hall 10, Stand C20 - D19  
29 May - 1 June 2018  
FieraMilano Rho - Italy

PIÙ TECNOLOGIA...

PIÙ SERVIZIO...

MAGGIORE CONVENIENZA...

THERE IS NO BEST, ONLY BETTER

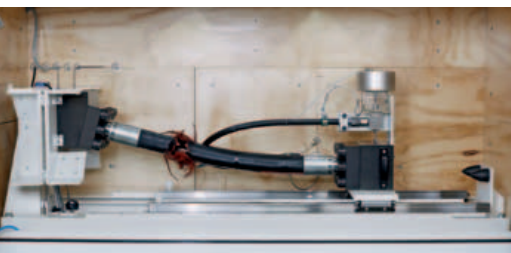
European Headquarter ATC Italia S.r.l. Via Manzoni 20 - 20020 Magnago (MI)  
Tel: +39 0331 307204 - Fax: +39 0331 307208 - [www.airtac.com](http://www.airtac.com) - [atc.it@airtac.com](mailto:atc.it@airtac.com)



## Test di scoppio 4.0 a 4.000 bar

Hydro+Power, brand che nasce dalla sinergia tra Brescia Hydropower e O+P, ha sviluppato un banco prova per test di scoppio fino a 4.000 bar, destinato a un'azienda produttrice di raccordi, valvole e tubi raccordati nel settore automotive. Il banco prova, progettato e realizzato da Brescia Hydropower e commercializzato da O+P, risponde all'innalzamento dei livelli di test e dei volumi di produzione del cliente, rispettando le severe normative del settore automobilistico. La soluzione può eseguire prove di scoppio dei raccordi fino a pressione di 4.000 bar, collaudo del prodotto finito fino a un valore massimo stabilito dal costruttore e taratura delle valvole fino a 1.000 bar. Il banco prova risponde inoltre pienamente ai canoni di Industria 4.0, grazie a sensori a bordo macchina e PLC, che consentono di monitorare in tempo reale l'intero processo di collaudo, direttamente da touch panel di controllo o da remoto, una

volta messo in rete. In tal modo è possibile seguire l'andamento della pressione tramite un grafico di riferimento, ed effettuare la diagnostica di tutti i parametri di prova, velocizzando l'intervento in caso di necessità.



## Valvole e connettività

IMI Precision Engineering estende le opzioni di connettività della gamma di isole di valvole IMI Norgren VM e VS con i sistemi Profinet IRT e EtherNet/IP. La serie VM è disponibile in dimensioni da 10 mm e 15 mm di larghezza corpo valvola, con valori rispettivi di portata pari a 430 l/min e 1.000 l/min. Opzioni di connettività aumentate in risposta alle richieste dei clienti includono isole di valvole VM10 cablate singolarmente, multipolari e fieldbus e fino a rete industrial Ethernet. È possibile configurare dalle 4 alle 16 stazioni a solenoide singolo o doppio, con elevato numero di comandi manuali e dimensioni dei raccordi tubo, con oltre 15 milioni di possibili configurazioni. Le isole di valvole modulari VS18/26 contano quindi anche sui sistemi Profinet IRT ed EtherNet/IP, aumentando la flessibilità e la possibilità di aggiungere facilmente accessori. Esteso anche il servizio, con aggiornamento del configuratore di isole di valvole online, di aiuto agli utenti per la selezione della corretta isola di valvole a seconda dell'applicazione.

**31** **bi** **mu**  
 UCIMU  
**fieramilano**  
 9-13/10/2018

Macchine utensili a asportazione e deformazione,  
 robot, automazione, digital manufacturing,  
 tecnologie ausiliarie, tecnologie abilitanti.

Metal cutting and metal forming machines,  
 robots, automation, digital manufacturing,  
 auxiliary technologies, enabling technologies.



Scopri le nuove aree di innovazione  
 FABBRICAFUTURA, ROBOT PLANET  
 BOX CONSULTING, BI-MU STARTUPPER  
 e organizza la tua visita!

In concomitanza con  
 In parallel with

**SFORTEC**  
**INDUSTRY**  
**fieramilano**  
 9-13/10/2018



**THE DIGITAL ERA  
 OF MACHINE TOOLS**

## Progettazione generativa ampliata

Autodesk ha ampliato la preview tecnica di Autodesk Generative Design per progettazione generativa a tutti gli abbonati di Fusion 360 Ultimate. La soluzione AGD ha già avuto grande successo, disponibile per gli abbonati a Netfabb Ultimate. AGD permette la rapida creazione di opzioni di progettazione, consentendo di analizzare centinaia di potenziali soluzioni a un problema di progettazione ed esplorare le varianti, incluse soluzioni a cui non si sarebbe mai pensato. La soluzione non si limita a ottimizzazione topologica o del reticolo, ma arricchisce il lavoro di ingegneri e team di progettazione utilizzando la potenza del cloud per esplorare un insieme di soluzioni, considerando anche la producibilità quale criterio di progettazione, e i compromessi prezzo/prestazioni raggiungibili. Il numero di simulazioni da eseguire è quindi molto ridotto e queste vengono effettuate solo sulla soluzione scelta, in quanto simulazione e ottimizzazione sono integrate direttamente nel processo. In futuro l'azienda intende quindi ampliare ulteriormente l'accesso alla tecnologia.

## Monitoraggio remoto sensori

SMC semplifica il monitoraggio da remoto per diversi tipi di sensori con la serie di monitor PSE300AC con display a tre visualizzazioni. Il display consente di visualizzare contemporaneamente tre diversi valori di misura, per controllare in tempo reale lo stato delle applicazioni. Il monitor può essere accoppiato a qualsiasi tipo di sensore, inclusi i modelli PSE5# e PF#5 di SMC, impiegati per pressione, portata o elettrostatica. Il dispositivo accetta segnali d'ingresso dal sensore da 1 a 5 VDC, o da 4 a 20 mA, e ha due uscite digitali selezionabili, NPN o PNP, che segnalano quando viene rilevata la pressione stabilita. Il display a tre visualizzazioni multicolore facilita il controllo e consente impostazione a tre fasi semplici e dettagliate. È sufficiente premere un pulsante per passare da una visualizzazione all'altra. Con protezione IP65, il monitor offre protezione completa contro polvere, schizzi di olio e acqua, rendendolo robusto e in grado di resistere a condizioni difficili come gli ambienti delle macchine utensili. Cablaggio e installazione sono semplificati grazie al collegamento elettrico frontale M12.



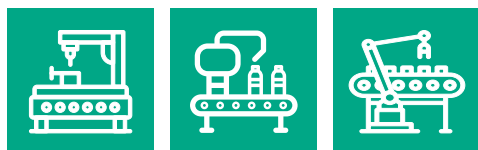
ADVANCED  
PNEUMATIC  
INDUSTRIES

30  
ANNIVERSARY  
1987 | 2017



Dal 20 al 23 Giugno  
vi aspettiamo a Bangkok  
(Thailandia) ad  
**Assembly&Automation**  
Pad. 99 Stand 9E50

### PRODOTTI IDEALI PER L'AUTOMAZIONE



Scopri la nostra vasta gamma  
su [api-pneumatic.com](http://api-pneumatic.com)



**A.P.I. S.r.l.**  
Via Cornaggia, 107  
22076 Mozzate (CO) Italy  
Tel. +39 0331.82.35.11  
Fax +39 0331.82.34.80  
info@api-pneumatic.com

Made in Italy

## HIGH QUALITY PRODUCTS RANGE FOR PNEUMATIC APPLICATIONS



# Quando lo speciale è normale

Automatic System è specializzata nella progettazione e produzione di sistemi automatizzati per l'assemblaggio. Tutte le macchine sono personalizzate secondo le richieste dell'utente, grazie anche ai sistemi di manipolazione Gimatic

GABRIELE PELOSO

Per progettare una macchina di assemblaggio non ci vogliono solo competenze tecniche. Serve anche creatività. Riuscire a produrre e assemblare migliaia di pezzi all'ora, con qualità elevata e cambiando diversi lotti produttivi, sono importanti competenze tecniche e intuizione fuori dallo standard. Automatic System, fondata nel 1979, è specializzata in questo settore industriale e, in particolare, nelle macchine speciali. I sistemi ritaglia-

ti secondo le esigenze dell'utente, caratterizzano gran parte dell'industria manifatturiera italiana, ma in questa azienda lombarda si raggiungono livelli di personalizzazione fuori dal comune.

**Dalla progettazione alla produzione**  
"Fondata da Maurizio Anzani alla fine degli anni 70 - ha esordito Manuele Anzani per la parte tecnica; Fabio Anzani invece si occupa della parte produttiva, contitolari

di Automatic System -, l'impresa ha iniziato subito la sua attività nella progettazione e produzione di macchine speciali per l'assemblaggio". In quel tempo si era agli albori dell'automazione dei sistemi produttivi. Gran parte degli automatismi avvenivano tramite componenti pneumatici e meccanici. Oggi la moderna tecnologia elettronica permette di integrare la componentistica pneumatica rendendola più efficiente. PLC, CNC,

elettrovalvole, sensori e protocolli di comunicazione dati, rendono i sistemi Automatic System prodotti all'avanguardia, secondo le recenti normative e compatibilità con il paradigma di industria 4.0.

Con un organico di circa dodici addetti e i titolari, l'azienda dispone di un ufficio tecnico per la progettazione dei particolari delle macchine. La progettazione avviene con software CAD 3D Inventor e Autocad di Autodesk. Con il software di progettazione è possibile eseguire anche della simulazione dei cinematismi dell'impianto. Per quanto riguarda le lavorazioni per asportazione di truciolo della carpenteria sono eseguite da fornitori presenti sul territorio. La componentistica e gli accessori più significativi sono, invece, realizzati nel reparto produttivo dell'azienda di Lurago d'Erba, con macchine utensili a CNC, sia per quanto riguarda la fresatura sia la tornitura. Infine, il reparto di montaggio dei sistemi automatici completa la superficie coperta totale dell'impresa pari a circa 1.500 m<sup>2</sup>. "Riteniamo che le lavorazioni più significative debbano essere prodotte all'interno nel nostro reparto a garanzia di un maggiore controllo della qualità del prodotto. Ci siamo dotati di due centri di lavorazione

Hurco a 3 assi e di alcune fresatrici manuali. Per quanto riguarda la lavorazione di pezzi rosimmetrici utilizziamo centri di tornitura a CNC Samsunge alcune macchine manuali". Da segnalare un reparto dedicato alla produzione in conto terzi con le macchine automatiche prodotte. Per questa attività Anzani rimarca l'assemblaggio di motori elettrici e ferramenta per il comparto del mobile.

### Come si usa l'innovazione

La provincia di Como, e in particolare nel distretto di Erba, si concentrano significative imprese metalmeccaniche. "Nello sviluppo di moderni sistemi produttivi - prosegue Anzani - non è sufficiente integrare nuove tecnologie dedicate all'automazione, ma capire come utilizzare strategicamente l'innovazione. Ciò impatta anche sull'organizzazione e il processo produttivo, non solo sul prodotto. Per questi motivi la produzione in Automatic System segue rigorosamente, come del resto è ovvio pena l'esclusione dal mercato, le recenti normative sulla sicurezza, risparmio energetico, predisposizione alla gestione dei dati. Peculiarità di ogni impianto è l'efficienza produttiva, velocità di esecuzione e l'affidabilità". Per

raggiungere la massima produttività l'impianto è equipaggiato con moderni componenti pneumatici ed elettronici: dai PLC al controllo numerico, fino al bus di campo con protocollo Profibus assi lineari robot antropomorfi. I fornitori di Automatic System sono di primo piano al fine di garantire affidabilità e facile programmazione dell'impianto: ABB per i robot, Gimatic per le pinze di manipolazione, EFA Automazione per i moduli di assistenza remota, Siemens e Omron per quanto riguarda i PLC. Insomma, la qualità non riguarda solo lo stretto momento produttivo, ma anche la scelta dei fornitori, l'assistenza post vendita e la flessibilità del prodotto. In Automatic System tutti questi parametri sembrano essere soddisfatti.

"In particolare - rimarca Anzani - nelle macchine di assemblaggio gli organi di presa sono di fondamentale importanza. Da anni utilizziamo la componentistica pneumatica Gimatic. Si tratta di prodotti Made in Italy molto affidabili". Gimatic è un'azienda specializzata nella manipolazione pneumatica e riveste un ruolo da protagonista nel mercato dell'handling; l'impresa ha registrato dall'inizio della sua attività (1985) a oggi oltre 180 brevetti. Qui

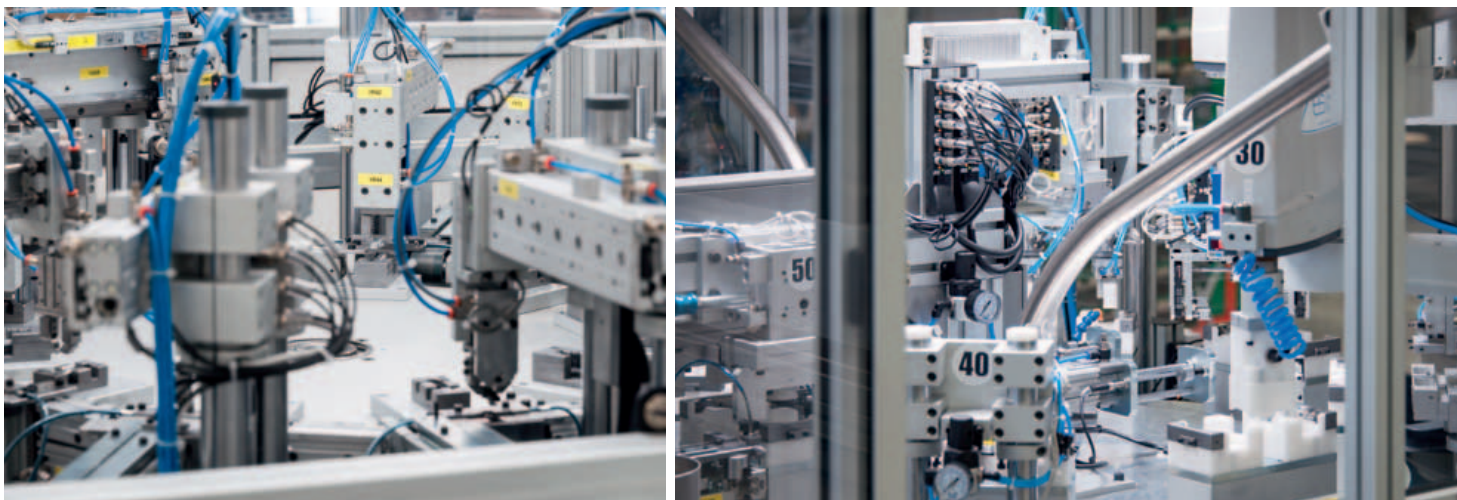


A sinistra, Manuele Anzani si occupa della parte tecnica e Fabio Anzani invece è responsabile della parte produttiva, contitolari di Automatic System.



I sistemi di assemblaggio sono equipaggiati con automazione affidabile e di facile programmazione.

## PNEUMATICA



Con oltre duemila progetti sviluppati Automatic System si affida a Gimatic per i componenti di presa e manipolazione.

di seguito segnaliamo i principali componenti utilizzati sulle macchine automatiche.

### La manipolazione pezzi

In un impianto di assemblaggio la manipolazione dei pezzi è importante. Con oltre duemila progetti Automatic System si affida a Gimatic per i componenti di presa. Il rapporto qualità/prezzo è interessante sostiene l'utente. L'azienda lombarda utilizza vari componenti come per esempio: gli assi lineari a cinghia, attuatori rotanti e pinze. Si tratta di componentistica caratterizzata dalla robustezza e precisione adeguata alle applicazioni e ai cicli di lavoro a cui sono sottoposte.

Le pinze parallele a due griffe, della serie GS, con chiusura autocentrante sono caratterizzate da una guida su spine di acciaio che garantisce robustezza e durata nel tempo. L'azionamento è a doppio effetto o a singolo effetto con molla in chiusura o in apertura. La modalità di fissaggio della pinza e delle dita di presa sulle griffe è precisa grazie a spine e fori di centraggio inoltre è possibile regolare eventuali giochi delle griffe tramite viti di registrazione.

La serie DH, invece, sono pinze pa-

rallele a due dita con chiusura autocentrante con guida a T per maggiore tenuta dei carichi. È possibile avere quattro letture dal sensore per maggiore flessibilità di lettura. Gimatic permette di ordinare la versione con corsa lunga o corsa corta. Il meccanismo di trasmissione del moto è ad alta efficienza. Segnaliamo che esse sono equipaggiate con grasso alimentare e guarnizioni per alta temperatura. L'azionamento è a doppio effetto o a singolo effetto con molla in chiusura o in apertura. Infine, la serie MGX sono pinze parallele a due griffe autocentranti con profilo piatto e guida robusta. Il corpo dal profilo estremamente ridotto e compatto permette di adattarsi anche ad applicazioni che richiedono ingombri limitati con una grande forza di serraggio. Qualche caratteristica tecnica: elevata precisione dimensionale; equipaggiate con grasso alimentare; azionamento è a doppio effetto o a singolo effetto con molla in chiusura o in apertura.


### Alta produttività

Circa il 50% della produzione di Automatic System è destinata all'esportazione. In questo caso per quanto riguarda l'assistenza dei componenti Gimatic la presenza di

filiali in tutto il mondo industrializzato permette una tempestiva presenza in loco. È bene segnalare che Gimatic ha filiali in tutti i Paesi europei, Turchia, USA, Canada, Centro e Sud America, Cina, India, Russia, Taiwan, Giappone e Sud Corea. "Sviluppare sistemi con automazione spinta - ha detto Anzani -, è ormai una richiesta costante nel mercato manifatturiero. Oggi le imprese non possono permettersi di avere un basso tasso di produttività. Le operazioni manuali sono ridotte al minimo. Ecco allora che le richieste di progettare, sviluppare e produrre sistemi altamente automatizzati sono sempre più calzanti soprattutto dagli utilizzatori italiani. L'Italia è oggi, una delle capitali della mecatronica. Non solo per le numerose imprese, ma anche le università e centri di ricerca d'eccellenza, contribuiscono a elevare lo standard qualitativo dei prodotti Made in Italy".

### Cosa dire

Resistono quelle aziende che reagiscono e riescono a coniugare innovazione e specializzazione. Investire in innovazione generalmente porta a buoni risultati.

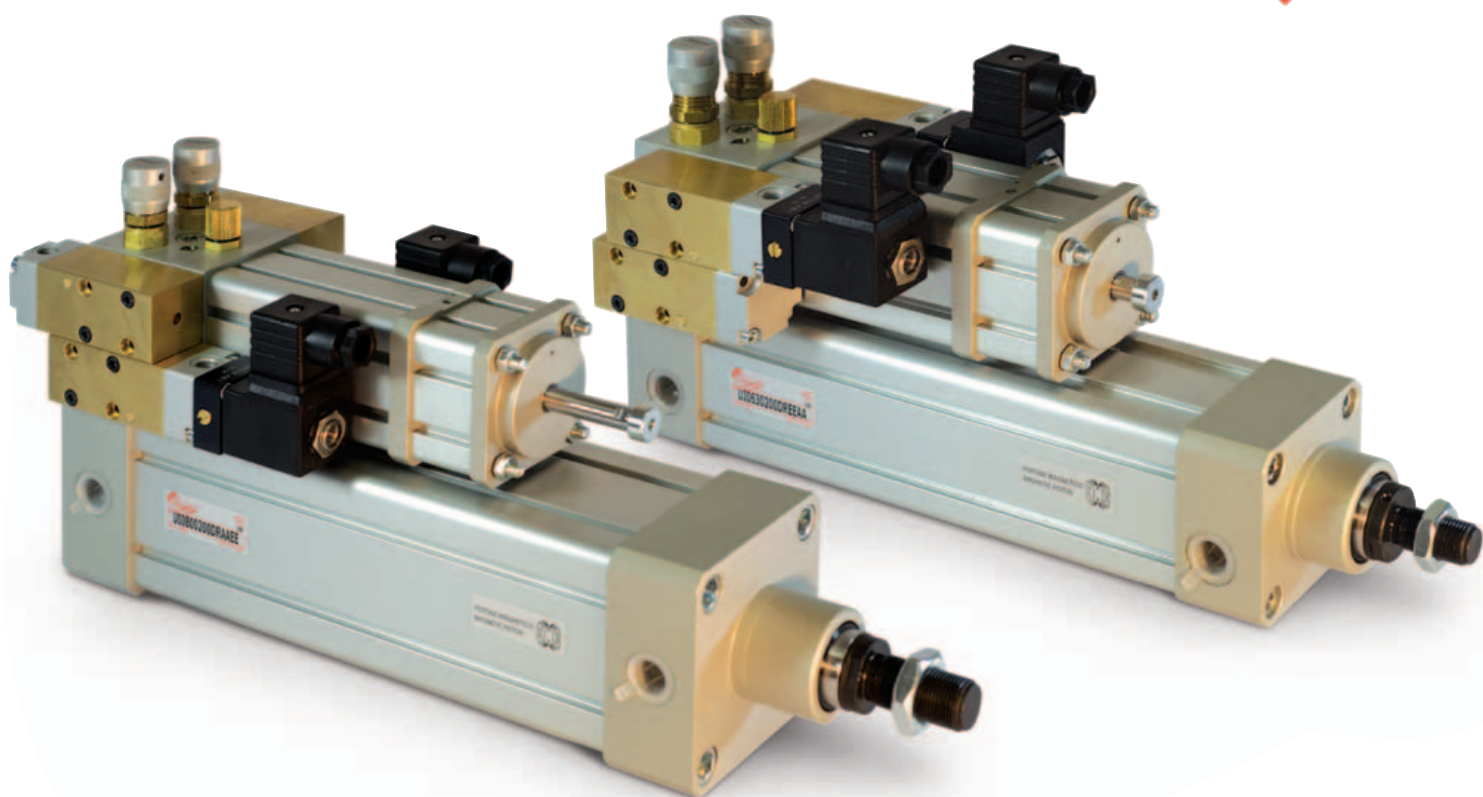
 @gapeloso

## UNITÀ PNEUMOIDRAULICHE EX GENERALMECCANICA PATENTED

LE PRESTAZIONI E L'AFFIDABILITÀ DI SEMPRE  
OGGI DISPONIBILI ANCHE IN VERSIONE  
CONFORME ALLA NORMA ISO15552

DIAMETRI DISPONIBILI  
DA Ø 50 A Ø 200 mm.

IL CONTROLLO  
IDRAULICO  
PIÙ COMPLETO



TUTTI I PRODOTTI BONESI PNEUMATIK SONO REALIZZATI IN ITALIA  
[info@bonesipneumatik.it](mailto:info@bonesipneumatik.it) | [www.bonesipneumatik.it](http://www.bonesipneumatik.it)



TecnoFerrari è specializzata nella progettazione e produzione di macchine dedicate al comparto della ceramica: dai sistemi di fine linea, agli AGV, fino alle macchine da stampa per le piastrelle. Cuore di tutti i sistemi è l'automazione in genere, in particolare quella pneumatica AirTac

GABRIELE PELOSO

# Più applicazioni, una sola pneumatica

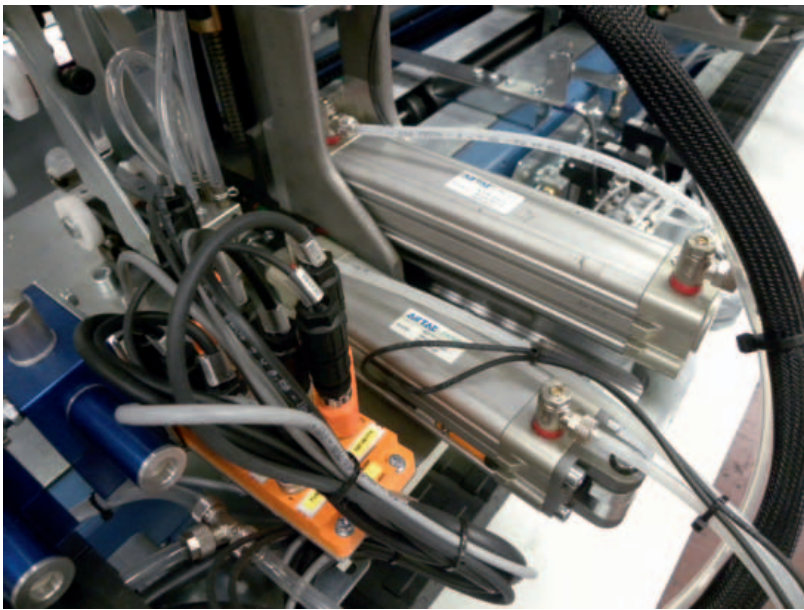
La spinta verso l'innovazione tecnologica è inarrestabile. In certi momenti storico/economici accelera. TecnoFerrari, azienda modenese, specializzata nella progettazione di sistemi e macchine per il comparto ceramico, ha fatto dell'innovazione il suo leit-motiv. Fondata nel 1966 da Giancarlo Ferrari, attuale presidente, con una visione completa delle diverse fasi del processo di produzione, decide di fondare la propria azienda per produrre stampi per piastrelle e impianti al servizio della pressatura. Da quella data in poi l'impresa ha percorso tutta la storia industriale del nostro Paese. Oggi propone sistemi AGV, a guida autonoma, macchine di fine linea per l'imballaggio e sistemi di stam-

pa per le piastrelle; ma anche per il comparto cartario e per il food & beverage. Valore comune di tutte le tipologie di prodotti è l'automazione spinta. Automazione nelle sue forme più articolate: dall'elettronica, ai sistemi di visione, fino alla gestione automatica degli impianti con moderni CNC. Tutte le macchine sono equipaggiate con componenti d'automazione pneumatica, fondamentali per la movimentazione precisa del ciclo di lavoro dei sistemi automatici. TecnoFerrari, per la sua recente produzione, si affida alla tecnologia pneumatica targata AirTac, distribuita da ATC Italia.

**La tecnologia al servizio dell'uomo**  
"TecnoFerrari - ha esordito Roberto

Guidicelli, responsabile della progettazione per il fine linea - esporta i propri impianti per l'automazione in tutto il mondo: dal mercato europeo a quello asiatico, mediorientale e americano, oltre naturalmente al mercato interno. Filosofia dell'impresa che rappresento è quella di impegnarsi nella ricerca e nello sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche in grado di perfezionare le automazioni che tutti i giorni costruiamo nelle nostre officine". Questa necessità di sviluppo continuo dei prodotti industriali nasce per il mercato della ceramica, in particolare le piastrelle.

"Oggi, la tendenza nel comparto ceramico - continua Guidicelli - è quella di realizzare formati da pa-



I cilindri pneumatici AirTac sono utilizzati per la movimentazione dei sistemi di presa delle macchine TecnoFerrari.

vimentazione sempre più grandi. Per esempio si è arrivati a produrre piastrelle di 160 x 320 e spessore fino a 2 cm, di conseguenza tutta la logistica è completamente cambiata rispetto al passato. Se prima gli ingombri e i pesi erano relativamente limitati adesso non è più così. Di conseguenza anche le macchine si sono modificate. Oggi si sviluppano sistemi mirati allo scopo finale: precisi nelle tolleranze, intelligenti, in grado di gestire e comunicare dati. In passato l'impianto doveva



Le moderne piastrelle hanno dimensioni extra, fino a 160 x 320 e spessore di 2 cm.

‘funzionare’ senza particolari requisiti”. Ecco allora che in TecnoFerrari sono progettati impianti in grado di ottenere la massima efficienza in termini di: produttività, elevata flessibilità al fine di processare prodotti differenti, sicurezza dell'impianto, risparmio energetico e, infine, facilità di utilizzo da parte dell'operatore. Insomma, la tecnologia è importante poiché consente di migliorare i prodotti e i processi, ridurre i costi, ma anche migliorare le condizioni di lavoro. Quindi, la comunità della fabbrica ne trae beneficio: dalle nuove competenze, alla personalizzazione del prodotto, sviluppo di nuovi servizi e maggiore gratificazione per gli addetti. Ormai il percorso è tracciato. L'evoluzione tecnologica deve andare avanti con la società, di pari passo. C'è uno stretto rapporto da uomo e tecnologia. Il paradigma industria 4.0 lo sta dimostrando giorno dopo giorno.

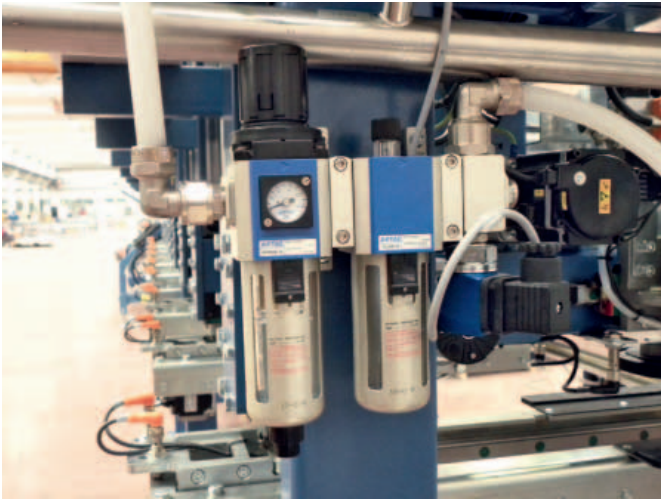
#### Automazione di fabbrica e prodotto

Per tutti questi motivi l'azienda emiliana progetta e realizza i propri sistemi con prodotti di ultima ge-

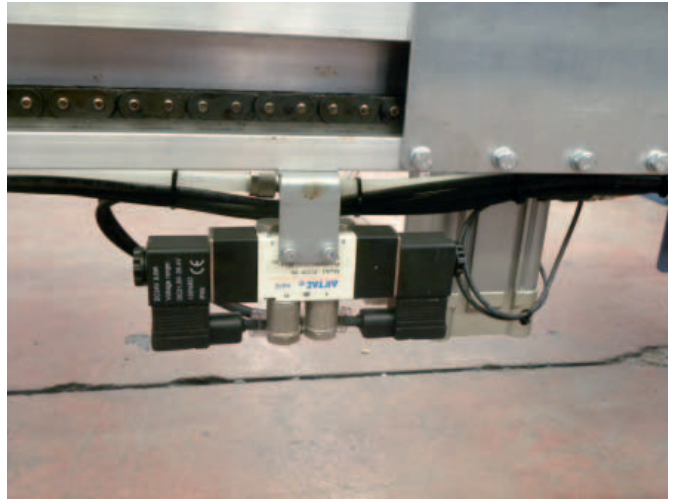
nerazione. Le macchine sono concepite e sviluppate con moderni software CAD 3D, i dati e la matematica del prodotto sono elaborati da un sistema PDM, per la gestione dei processi produttivi. Da segnalare la componentistica elettronica, i sistemi di visione, meccanica e pneumatica che equipaggia le macchine. Oggi la tendenza è quella di ottenere performance sempre più competitive garantendo all'utilizzatore sistemi produttivi sempre più efficienti. “I componenti più utilizzati in questa tipologia di macchine - ha rimarcato Guidicelli - sono i motori brushless che garantiscono una maggiore efficienza in termini di velocità e controllo del movimento. Importante l'utilizzo dei riduttori a gioco ridotto o addirittura a zero, per una maggiore precisione, guide a ricircolo di sfere. Infine, sensori, fotocellule e componenti pneumatici per l'automazione”.

Proprio per l'utilizzo della componentistica pneumatica TecnoFerrari collabora con un nuovo fornitore. Vediamo di che cosa si tratta. I tecnici dell'azienda hanno valutato attentamente i prodotti AirTac. Si tratta

## AUTOMAZIONE



Gli FRL permettono una facile manutenzione grazie alla loro modularità costruttiva.



Elettrovalvola AirTac con attrito interno ridotto e basa pressione di attivazione.

di elettrovalvole, cilindri, FRL, per l'automazione precisa dei sistemi dedicati alle piastrelle. "Dopo una prima analisi - racconta Guidicelli -, sui singoli componenti proposti dalla società taiwanese, ci siamo resi conto delle caratteristiche tecniche: resistenza all'abrasione, robustezza in ambienti di lavoro difficile con polvere e umidità, elevati numeri di cicli. Non rimaneva che provarli. Abbiamo equipaggiato le nostre macchine più 'spinte' con la tecnologia AirTac. Ci siamo subito resi conto della risposta positiva dei componenti pneumatici. Successivamente si è deciso di installare in modo graduale, ma costante, cilindri ed elettrovalvole su tutte le nostre macchine. Oggi AirTac è il nostro fornitore omologato principale della pneumatica". Affidarsi a un produttore con sede principale dall'altra parte del mondo non è logisticamente poco pratico? Guidicelli, risponde: "Premesso che ormai siamo in un mondo globalizzato, la logistica ha tempi rapidi per la consegna di qualsiasi prodotto, Amazon insegna. Nello specifico, la sede italiana di AirTac è in Lombardia. Con la filiale di Magnago, in provincia di Milano, abbiamo collaborato più volte sia in termini di comunicazio-

ne con una persona di riferimento, sia per quanto riguarda le esigenze tecniche specifiche e consegna dei prodotti. L'esperienza dei tecnici italiani con le soluzioni proposte dalla R&S di Taiwan, ci permettono di confrontarci in modo positivo alla soluzione delle problematiche d'automazione pneumatica".

### I vantaggi dell'innovazione


L'innovazione in TecnoFerrari, come già sottolineato, è il filo conduttore dell'impresa. Del resto, Modena e la sua provincia, quella che una volta era la terra dei motori, oggi si chiama Motor Valley. Qui l'innovazione e le prestazioni delle macchine, in senso lato, valgono per tutti i comparti industriali. L'azienda è un polo tecnico industriale di alto profilo, che raccoglie fornitori in grado di garantire, con i propri prodotti, le migliori performance dei sistemi dedicati al mondo della ceramica e delle piastrelle.

"I vantaggi avuti dall'innovazione tecnologica sono molteplici - rimarca Guidicelli -, basti pensare che oggi è possibile progettare un qualsiasi particolare o componente di una macchina e realizzarlo quasi istantaneamente grazie alla stampa 3D. I vantaggi sono sia economici

sia di tempo. Il time to market è ridotto ai minimi termini. Addirittura alcuni componenti, che non si riuscirebbero a realizzare con i tradizionali metodi produttivi, con le attuali tecniche di prototipazione rapida sono realizzabili e utilizzabili direttamente sulla macchina". E ha concluso: "Un altro vantaggio dell'innovazione tecnologica è l'interazione uomo-macchina. Oggi tutti i nostri prodotti sono equipaggiati con pannelli touch screen. Essi permettono la visualizzazione di moltissime informazioni sull'utilizzo delle macchine. Ma non è tutto. L'innovazione è anche manutenzione da remoto, oggi i tecnici non devono essere di fronte alla macchina per la sua manutenzione. Molti problemi si risolvono via web dal proprio ufficio, tramite software dedicati".

### Cosa dire

Gli utilizzatori di macchine e impianti di ultima generazione dove l'automazione pneumatica, elettronica e meccanica sono il cuore del sistema, dovranno necessariamente farsi trovare pronti, questa è industria 4.0. Chi si ostinerà a non accettare l'accelerazione tecnologica sarà fuori dal mercato.

 @gapeloso

SMART  
SMART

SOLUTIONS

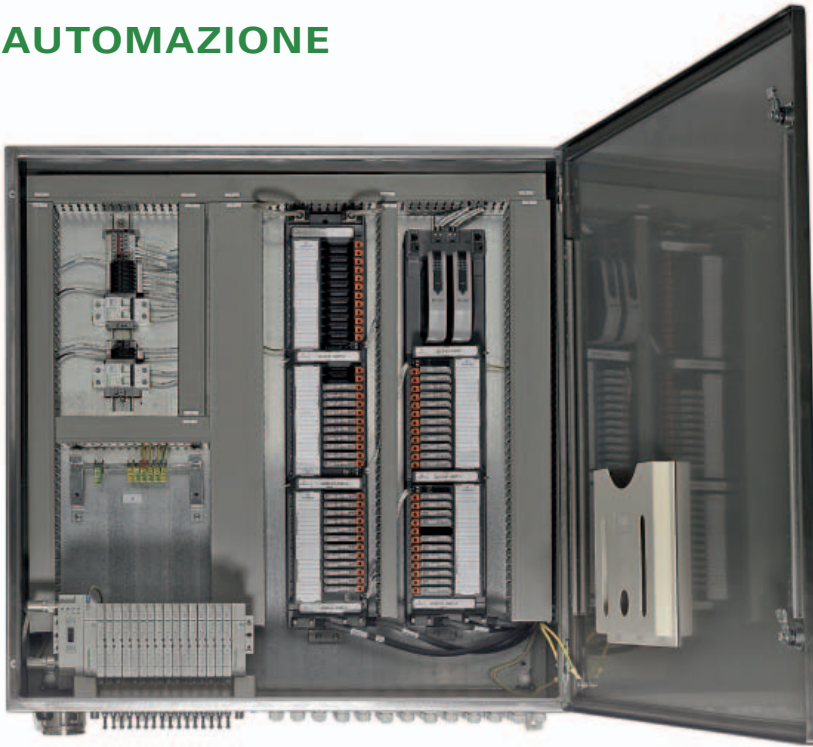
HYDRAULICS



**HYDAC**

**4.0**  
Oleodinamica

Richiedi maggiori informazioni a : [hydac@hydac.it](mailto:hydac@hydac.it)



Che differenza può fare la perfetta integrazione dei sistemi pneumatici e del controllo di processo? Il nodo Asco Numatics Charm 580 semplifica il marshalling elettronico dei sistemi pneumatici

ATTILIO ALESSANDRI

# Pneumatica e controllo di processo intelligenti

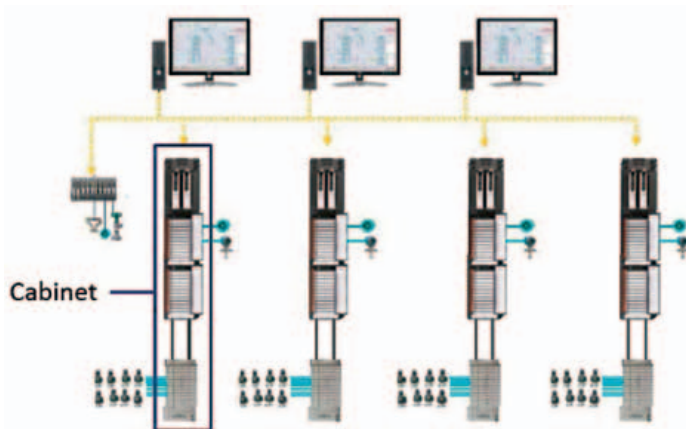
I sistemi pneumatici sono componenti essenziali di molti impianti di processo, nei settori quali quello chimico, biologico e food & beverage, e in particolare in quelli in cui vengono usate macchine accessorie. Nonostante siano parte essenziale del processo, queste macchine sono spesso indipendenti e non collegate con il sistema di controllo del processo. Questo può significare che un eventuale problema con i sistemi pneumatici della macchina, potrebbe non venire comunicato al sistema di controllo, provocando di conseguenza una rottura della macchina. L'impianto potrebbe quindi continuare a produrre prodotti che non potranno

essere sottoposti a ulteriori lavorazioni o imballati.

### Architettura corrente

I sistemi di controllo del processo sono generalmente in grado di integrare i sistemi pneumatici attraverso l'implementazione di una rete fieldbus aggiuntiva, come Profibus-DP o Modbus TCP. Questo approccio, tuttavia, può aggiungere complessità a causa della mappatura dei dati e, mentre una diagnostica supplementare è possibile, un secondo ambiente di programmazione, con i relativi costi, non sarebbe invece auspicabile e potrebbe non supportare con facilità la ridondanza nei sistemi di comunicazione ed ali-

mentazione. Nel 2016 Emerson ha introdotto il marshalling elettronico per i sistemi pneumatici. Questa soluzione consente agli utenti di integrare con facilità le isole di valvole Asco Numatics della serie 580, con il sistema di controllo DeltaV di Emerson per una soluzione di sistema I/O e pneumatico Emerson Automation completa. Ma cos'è il marshalling elettronico? I control engineer e i responsabili di progetto che lavorano su impianti di lavorazione a ciclo continuo o orientati alla produzione in lotti conosceranno bene i problemi associati alla messa in servizio degli ingressi e delle uscite nei sistemi di controllo distribuiti. Il metodo tradizionale implica il colle-



La rete DeltaV con valvole pneumatiche su Charm elimina la necessità di una rete secondaria.

gamento del dispositivo di campo attraverso il cablaggio multi-core, collegato alle morsettiere nei cabinet di controllo, con ogni collegamento inter-smistato manualmente alla sua scheda I/O appropriata. All'aumento della complessità del sistema e del numero di collegamenti corrisponde l'inevitabile crescita delle modifiche I/O e l'emergere di difficoltà legate al monitoraggio di ogni singolo collegamento fisico nel pannello di marshalling. Ogni modifica aggiunge costi, ritardi e, cosa ancora più importante, rischi al progetto. L'aggiunta di ridondanza provoca ancora più problemi.

### Manutenzione all'avanguardia

Inoltre, la manutenzione futura e la modifica dei sistemi sono spesso

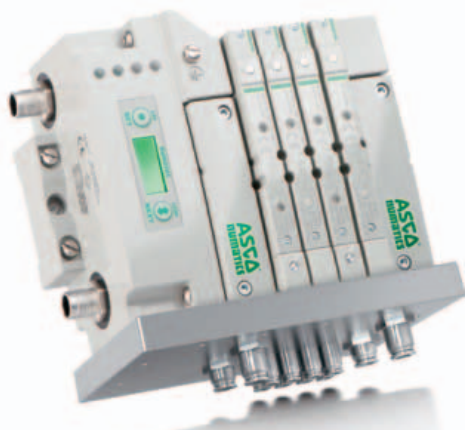
complicate dai cambiamenti del personale e dalla mancata conoscenza del sistema, che possono influire in maniera negativa sui tempi di fermo macchina. Nonostante il marshalling manuale sia tuttora ritenuto adeguato per progetti di piccole dimensioni, processi continui e in lotti su larga scala, in settori come quelli chimico, farmaceutico e del food, in cui la mancata produzione può dare luogo a costi realmente eccessivi, si rivolgono sempre più frequentemente a strategie di progettazione dei sistemi di processo affidabili e che non implicano rischi. Il marshalling elettronico elimina le operazioni che richiedono molta manodopera, necessarie con il marshalling manuale. I cavi dal campo sono ancora collegati al cabinet di marshalling, ma a partire dal cabinet i collegamenti verso i controller sono gestiti elettronicamente. Ora è possibile mappare ogni canale I/O verso ogni controller. Emerson gestisce questa mappatura con i suoi Charm (Characterisation Modules), ovvero schede di conversione da analogico a digitale che possono essere caratterizzate per eseguire qualsiasi funzione di segnale (AI, AO, DI, DO, RTD e così via). I moduli sono agganciati a schede Charm I/O (CIOC), che sono a loro volta montate su morsettiere su guida DIN in cui viene disposto il



cablaggio in campo; il dispositivo da campo viene identificato e la scheda Charm appropriata viene configurata e smistata elettronicamente mediante un bus digitale nascosto verso qualsiasi controller presente nel sistema. Il collegamento della comunicazione e dell'alimentazione completamente ridondante è incluso, e il rilevamento automatico di ogni canale I/O permette un'esecuzione facile delle modifiche relative a identificazione, configurazione, diagnostica e progettazione da parte del sistema di controllo distribuito.

### I vantaggi

La tecnologia, secondo il produttore, offre svariati vantaggi, dalle prime fasi della progettazione alla messa in servizio, e per tutta la durata della produzione. Dal momento che è possibile collegare a controller specifici ingressi e uscite analogici o digitali di qualsiasi tipo in ogni fase del progetto senza il ricablaggio manuale, è più facile prevenire i costi dell'hardware e



Nodo elettronico Charm 580 Asco Numatics e isole di valvole.



Charm 580 si interfaccia con le isole di valvole della serie 500 Asco Numatics.

della progettazione fin dall'inizio. Le modifiche alla progettazione, come l'aggiunta o la modifica di I/O, possono essere realizzate senza dover ricorrere ad una manodopera intensiva e costi di ricablaggio particolarmente alti. I progetti diventano più gestibili e più sicuri. La configurazione e la diagnostica sono eseguite da un'unica piattaforma software integrata: DeltaV Explorer di Emerson. È importante ricordare che i costi complessivi di proprietà vengono notevolmente ridotti in considerazione dell'aumentata affidabilità e sicurezza dei processi produttivi e della conseguente diminuzione dei tempi di fermo macchina.

### Integrazione delle isole di valvole

Il Charm della serie 580 consente ai contro engineer e ai responsabili che lavorano su progetti di produzione a ciclo continuo o in lotti, di adottare un approccio semplice, economico e rapido all'integrazione dei sistemi pneumatici all'interno dell'ambiente di controllo del processo. Il nodo facilita il collegamento singolo dal campo al sistema di controllo distribuito DeltaV di Emerson offrendo funzioni di marshalling elettronico,

configurazione nativa e diagnostica, oltre alla ridondanza incorporata, per un'architettura di sistema completamente integrata. Con l'introduzione del nodo Charm 580 di Asco Numatics, per la prima volta è possibile effettuare l'integrazione dei sistemi pneumatici con il marshalling elettronico all'interno di un'unica piattaforma di rete, soluzione con un solo pacchetto e un unico fornitore. Il nodo Charm 580 si collega direttamente al sistema DeltaV attraverso la base di supporto Charm e combina in maniera nativa il rilevamento automatico e il marshalling elettronico mediante un collegamento di comunicazione e alimentazione ridondante, consentendo di sfruttare appieno le capacità diagnostiche native del DeltaV. Dal sistema di controllo distribuito, ogni valvola pilota è gestita nello stesso identico modo degli altri ingressi e delle altre uscite del sistema. Il sistema di controllo distribuito è in grado di identificare e smistare tutti i collegamenti pneumatici mediante un unico collegamento ridondante con fino a 48 uscite di elettrovalvole collegate ad ogni nodo Charm.

### Controllo intelligente

È da sottolineare che il nodo Charm 580 si interfaccia con le isole di valvole della serie 500 Asco Numatics. Queste valvole di controllo direzionale plug-in ad alte prestazioni offrono la massima portata comparata alla loro dimensione, e contribuiscono a mantenere compatto l'ingombro della macchina e a ridurre i costi del sistema, oltre a essere accompagnate da una gamma completa di accessori e opzioni che semplificano l'installazione, la configurazione e la modifica. Se confrontata con un sistema di processo produttivo caratterizzato da cross-marshalling manuale per scenari di produzione a ciclo continuo e in lotti, i vantaggi offerti da una soluzione basata sulla tecnologia Charm con marshalling elettronico sono palesi e convincenti.

Quando i sistemi pneumatici richiedono un'integrazione e la soluzione è comparata con l'introduzione di un fieldbus come Profibus-DP i vantaggi, sottolinea una nota del produttore, sono ancora più convincenti grazie all'ambiente di engineering facile da usare e task-based offerto da DeltaV. L'eliminazione di una rete secondaria consente di ridurre notevolmente i componenti, I/O associati, cablaggio e tempo necessario per la messa in servizio. La soluzione a rete singola di Emerson sottintende una responsabilità unica per prodotti, documentazione e supporto, con risparmi per personale, risorse di programmazione e formazione del sistema. Il numero ridotto di componenti ed il collegamento diretto equivalgono a un minor rischio di guasti del sistema. Le modifiche alla progettazione nel corso dello sviluppo del progetto e la risoluzione dei problemi sono più semplici grazie al controllo intelligente integrato e dotato delle funzioni di autorilevamento e di diagnostica semplificata della stazione di lavoro. Il tempo di fermo macchina è notevolmente ridotto grazie alla diagnostica integrata direttamente sull'isola di valvole o visualizzata sulla stazione di lavoro dei sistemi DeltaV. L'affidabile collegamento ridondante garantisce la sicurezza e riduce i tempi di inattività richiesti per eseguire la manutenzione. Tra gli altri vantaggi sono inclusi la flessibilità nel controllo di processo, grazie al fatto che ogni Charm I/O, dai sensori di corrente e tensione agli allarmi e alle valvole pilota, condividono la stessa configurazione DeltaV Explorer, e sono disponibili nel cloud su ogni controller nella rete. L'insieme di questi fattori crea una soluzione fortemente integrata per gli ingressi e le uscite e per le isole di valvole pneumatiche che fornisce una certezza operativa e di progetto più completa, un'ottimizzazione generale del controllo ed un'elaborazione affidabile.

# OMIT

*Fluid power handling*

## ACCUMULATORI

**NEW**



**PROGETTIAMO E COSTRUIAMO ACCUMULATORI PER SODDISFARE OGNI VOSTRA ESIGENZA**

SCAMBIATORI DI CALORE

FILTRAZIONE

ACCESSORI

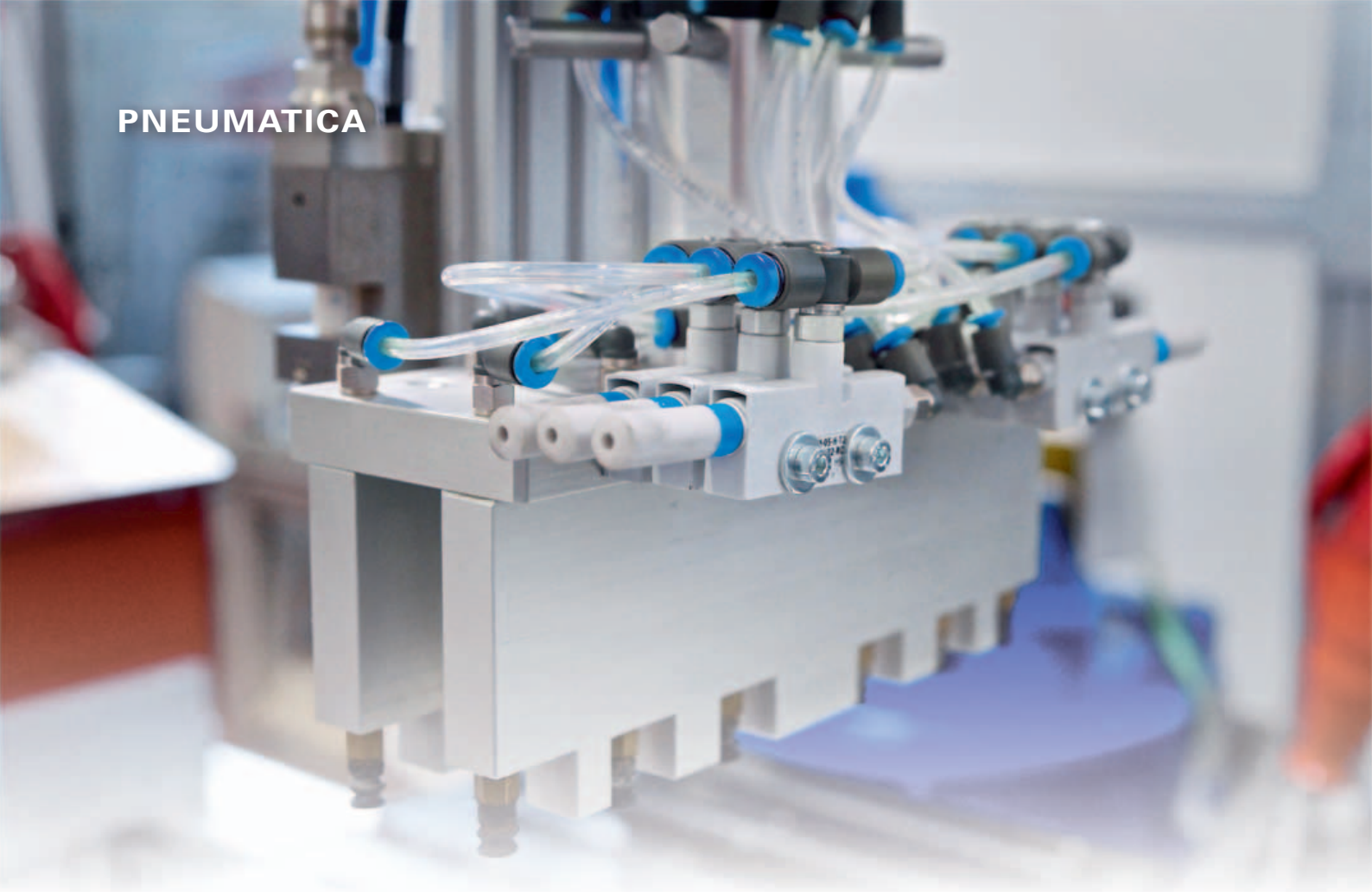
ACCOPPIAMENTI ELASTICI

FLANGE - RACCORDI - BLOCCHI

ACCUMULATORI

**OMT S.p.A.** Via Lombardia, 14 - 24040 CALVENZANO - (Bergamo) Italy  
Tel. +39 0363 860 311 - Fax +39 0363 335 636  
[www.omtfiltri.com](http://www.omtfiltri.com) - [omt@omtfiltri.com](mailto:omt@omtfiltri.com)





# L'alta moda diventa 4.0

Autec ha sviluppato una soluzione per realizzare porta carte di credito per i portafogli di un noto marchio del Made in Italy. Per passare dalla mano di un artigiano a una macchina, si è rivelato molto importante l'apporto di un partner come Festo per quanto riguarda tutta l'automazione pneumatica

GIORDANO PROVERBIO

Capacità di riconfigurazione veloce e sicura, limitato ingombro, adattabilità a 360° e possibilità di controllo remoto. Sono solo alcuni dei possibili benefit per gli OEM che scelgono il Festo Motion Terminal Vtem, una vera e propria rivoluzione nel pano-

rama delle valvole pneumatiche al servizio dell'automazione industriale. Un dispositivo che ha traghettato rapidamente la pneumatica nella filosofia di Industry 4.0. Sono soprattutto queste le caratteristiche che hanno convinto la Autec

di Ponsacco (Pisa), azienda che dal 1993 produce macchine automatiche per il settore calzaturiero e della pelletteria, a scegliere il Festo Motion Terminal Vtem per un prototipo di macchina, completato nei giorni scorsi, destinato a un grande mar-

chio della moda italiana. Un brand che ha commissionato una macchina per produrre le tasche interne dei portafogli, quelle che contengono le carte di credito per intendersi, in modo automatizzato, preciso e senza scarti di materiale.

### Affidarsi a Festo

Fin dai primi anni, Autec si è affidata a Festo per quanto riguarda tutta l'automazione pneumatica. La ragione è 'da ricercarsi nell'affidabilità dei prodotti della multinazionale tedesca' e, per usare le parole di Ilario Barsacchi, di Autec, responsabile del progetto: "Nella capacità di assistenza offerta da Festo in ogni parte del mondo. Essendo il nostro un mercato globale, il servizio è indispensabile".

Da parte sua, Festo, come spiega l'industry segment manager del printing & plastic, Giorgio Centola: "È un'azienda strutturata per settori verticali, con un approccio ai clienti di tipo consulenziale in modo da offrire un'assistenza fortemente focalizzata sull'applicazione da realizzare piuttosto che sul singolo prodotto".

Affiancare il cliente nella realizzazione del prototipo di una macchina versatile per la realizzazione di portafogli griffati è quello che è stato fatto da Festo anche con Autec.

Dice Barsacchi: "Quando abbiamo ricevuto la richiesta di produrre una macchina flessibile, e multifunzione, abbiamo subito richiesto l'intervento di Festo per la parte pneumatica. La scelta è ricaduta sul Motion Terminal perché, trattandosi di un prototipo, avevamo la necessità di un componente che fosse facile da riconfigurare, che permettesse di cambiare funzionalità e portata delle valvole, che fosse gestibile da remoto in chiave Industry 4.0".

### Una sfida vinta

Abbandonare il classico terminale di valvole per affidarsi a un dispositivo tanto rivoluzionario come il Festo Motion Terminal, dicono i tecnici aziendali, è stata una sfida, vinta grazie anche al supporto di Benedetta Torres (Festo), che insieme a Luca Geri (responsabile software di Autec) ha sviluppato la parte software e le app per definire

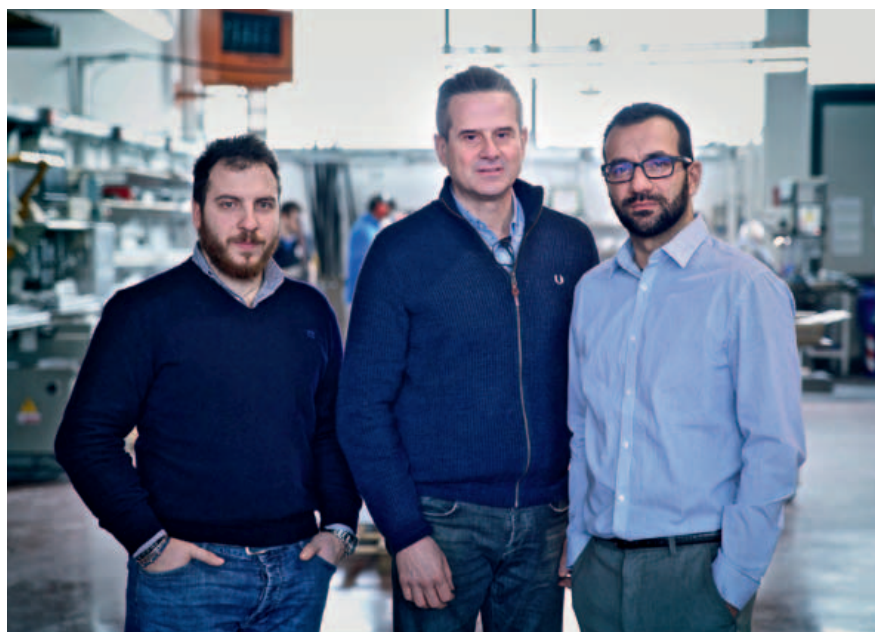
le funzioni delle valvole. Questa sorta di 'intelligenza artificiale' applicata alle valvole permette infatti di gestire strumenti diversi e modificare il funzionamento della macchina anche da remoto.

"La scelta del Festo Motion Terminal - ha spiegato Barsacchi - ci ha fatto risparmiare, in termini di tempo e soprattutto di lavoro, sulla riconfigurazione dell'isola di valvole. Proprio durante le festività natalizie infatti ci siamo accorti che avevamo bisogno di una coppia di valvole proporzionali in più. Con il sistema da noi utilizzato in precedenza, avremmo dovuto ordinarle, inserirle e riconfigurarle, con il Festo Motion Terminal abbiamo scaricato un'app e, grazie al supporto tecnico degli specialisti di Festo, non c'è stato bisogno di ulteriori operazioni, con gli ovvi risparmi sotto molteplici punti di vista".

Questa straordinaria flessibilità di utilizzo rende il Festo Motion Terminal Vtem idoneo per 'pressoché ogni applicazione in ambito industriale con vantaggi ancor più tangibili sui prototipi'.

Come detto, la macchina progettata da Autec serve a realizzare i classici porta carte di credito, composti da più pezzi sovrapposti e cuciti da un'altra macchina. L'operazione controllata dal Festo Motion Terminal Vtem è quella di incollaggio di un particolare in pelle con una parte in seta. Una volta accoppiate le due parti, infatti, il robot di asservimento le trasferisce a una macchina rimboccatrice.

"Si tratta della lavorazione di 8 tasche per contenere le nostre carte per la quale - continua il progettista Autec - ci è stata chiesta un'autonomia di 4 ore con un ciclo produttivo totale di 14 secondi per incollaggio e rimboccatura. Quella che abbiamo realizzato, e che in questi giorni sarà installata dal cliente, è una macchi-



Da sinistra, Emiliano Berretta, disegnatore meccanico, Luca Geri, responsabile software, e Ilario Barsacchi, responsabile del progetto.

## PNEUMATICA



Per avere una macchina flessibile, e multifunzione, Autec si è rivolta a Festo per la parte pneumatica.

na che doveva essere compatta, a ingombro minimo”.

Autec è azienda sensibile alle novità e con un approccio molto proiettato verso il futuro. In fase di progettazione di un prototipo come questo, in un mercato come quello della calzatura in cui l'automazione è di recente introduzione, gli ingegneri Autec si sono quindi chiesti quale dispositivo Festo potesse garantire la maggiore flessibilità e adattabilità. Con il Festo Motion Terminal Vtem è possibile cambiare rapidamente la funzionalità dell'utensile, passando da testa di presa per aspirazione a testa di presa con pinza a spilli: le valvole ad esempio possono modificare la loro funzione da valvola proporzionale a valvola direzionale.

### Programmare a piacere

Il Vtem potrebbe essere rappresentato come un hardware, programmabi-

le e riprogrammabile in modo volatile con contenuti software idonei per l'applicazione in oggetto. La valvola non è più un oggetto dalla rigida funzione, ma ne si può plasmare la funzione secondo i propri obiettivi di progetto.

Nel caso della macchina in questione, è stato sviluppato un software gestionale, inserito poi in un PLC che serve da interfaccia per il controllo del dispositivo. “Dopo aver configurato la parte software - ha commentato in questo senso Barsacchi - non abbiamo riscontrato alcuna difficoltà nel suo utilizzo”.

Insomma, secondo il responsabile del progetto: “Il Festo Motion Terminal Vtem è indicato per macchine che devono modificare online la loro funzionalità, o i compiti specifici degli utensili di lavorazione. È così possibile ridurre drasticamente i tempi di cambio formato”.

È l'elettronica Festo, sempre collegata al terminale di valvole, a garantire la qualità della lavorazione, controllando tramite appositi sensori la quantità di vuoto sui piani di aspi-

razione sui quali vengono appoggiati i pezzi di pelle e stoffa da lavorare. In caso di depressione insufficiente sul piano di lavoro, sintomo che il pezzo non è collocato bene, viene bloccata la distribuzione della colla da parte della pistola.

“La macchina - spiega ancora Barsacchi - ci è stata richiesta perché l'operazione precedentemente veniva fatta a mano e il margine di errore imponeva di considerare scarti di materiale. Oggi non c'è scarto e possiamo garantire la realizzazione di un numero di portafogli esattamente proporzionale alla materia prima disponibile”.

Infine, come accennato, la macchina è completamente Industry 4.0. “L'idea di provare il Festo Motion Terminal Vtem nasce anche dall'esigenza di vendere le macchine sfruttando le agevolazioni fiscali connesse alle misure di sviluppo industriale promosse dal piano Calenda - conclude Barsacchi - inoltre la possibilità di controllarne il funzionamento e intervenire da remoto facilita anche il nostro lavoro quotidiano”.

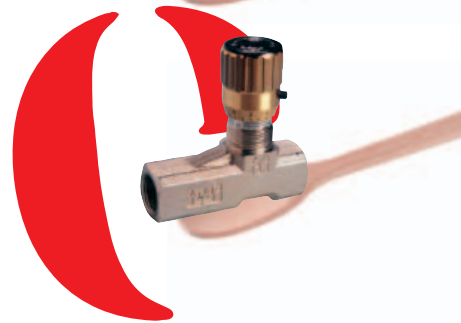
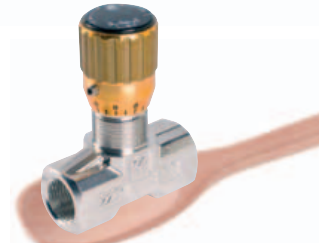
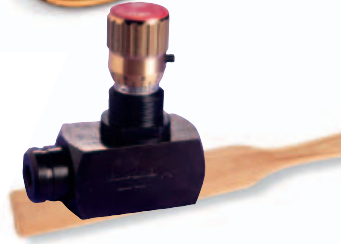
italian



St

!

!



HYDRAULIC PNEUMATIC COMPONENTS



# La plastica e le sue lavorazioni

Parker Hannifin, azienda specializzata nella produzione di tecnologie e sistemi diversificati nel motion & control, ha sviluppato una generazione di componenti, sensori e prodotti ibridi adatti al comparto delle macchine per la plastica

GABRIELE PELOSO

Il comparto delle macchine per la lavorazione della plastica è in evoluzione. Il paradigma industria 4.0 ha coinvolto in modo irreversibile anche questo settore, come altre tipologie di macchine del resto. I costruttori di macchine e sistemi intraprendono percorsi innovativi sia per quanto riguarda la progettazione sia la costruzione. Si tratta di tecnologie che coinvolgono i componenti, l'automazione e l'assistenza. Tutto si declina con prodotti ibridi (potenza fluida-elettronica-software), teleassistenza da remoto, fino ai sensori per la gestione della lavorazione. Infine, ma non per questo meno importante le moderne macchine per la plastica adottano sistemi in grado di renderle sicure per gli operatori e per l'ambiente. Riduzione

del rumore, minore volume d'olio, consumi energetici ridotti, permettono di offrire al mercato sistemi di produzione moderni ed efficienti.

## Alcune soluzioni

Parker Hannifin, azienda specializzata nella produzione di tecnologie e sistemi diversificati nel motion & control, ha sviluppato una generazione di motori oleoidraulici particolarmente efficiente dal punto di vista energetico. Con il Drive Controlled Pump, l'azienda offre soluzioni con sistemi oleoidraulici che corrispondono esattamente a un dato ciclo di macchina. Parker utilizza l'innovativo strumento software Parker Drive-Creator per garantire che i sistemi siano progettati in modo ottimale, permettendo una selezione degli

specifici componenti da un database che include una vasta gamma di azionamenti AC, motori elettrici e pompe al fine di avere soluzioni complete su misura per le esigenze specifiche degli utenti.

La densità di potenza e la buona regolazione del sistema rendono la parte oleoidraulica la sorgente motrice preferita per vari processi produttivi. Ciò significa che l'oleoidraulica rimane la sorgente motrice preferita per i vari processi di produzione. Soprattutto, i vantaggi specifici si evidenziano in presenza di movimenti lineari. Accanto a performance e solidità, il consumo di energia e il controllo dei costi sono sempre più monitorati dagli operatori. L'aumento dei costi energetici e le norme ambientali più severe

richiedono ulteriori miglioramenti in campo oleoidraulico, vanno apportate modifiche fondamentali di progettazione dei sistemi per rendere la pressione costante. Questo perché la pressione costante del sistema è stata finora una limitata dalla portata costante dell'olio e dalle regolazioni di forza di trascinamento attraverso il controllo della valvola.

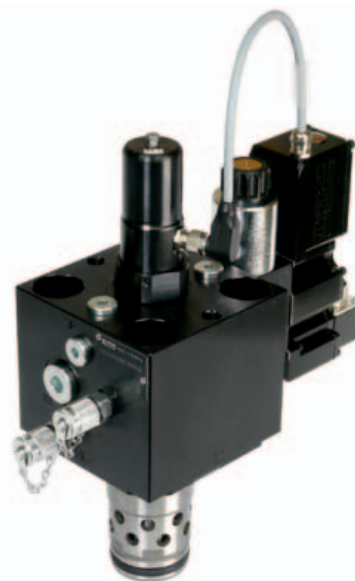
### Ottimizzare l'intero sistema

Con il Drive Controlled Pump, Parker esamina già la trasmissione e, per la prima volta, collega l'azionamento elettromeccanico con l'impianto oleoidraulico per creare una soluzione di sistema completa basata sull'elettroidraulica. Il controllo della velocità, stabilizzata da un regolatore dell'azionamento AC, permette nuove possibilità di fornire sia il flusso di volume sia la pressione, per esempio con pompe a palette con un volume di trascinamento costante. Questo riduce le perdite di conversione dell'energia elettrica in energia di azionamento idraulico e aumenta l'efficienza energetica dell'intero azionamento.

Le minori perdite riducono anche la potenza frigorifera richiesta, il che significa che gli utenti possono risparmiare con l'azionamento controllato della pompa. Inoltre, la

## Prestazioni e precisione per la valvola

Parker Hannifin, propone una serie di valvole di flusso a cartuccia proporzionali TDC. Grazie a più rapidi tempi di risposta e stadio principale equipaggiato con un LvdT, la valvola a due vie proporzionale con controllo attivo, progettata per controllare alti flussi, soddisfa le richieste dinamiche e di precisione che sono sorte in vari mercati. Il componente è composto da una valvola proporzionale DC a solenoide singolo con elettronica integrata come pilotaggio e da uno stadio principale a cartuccia con LvdT. La serie TDC si posiziona tra la valvola proporzionale TDA e la valvola servo proporzionale a due vie TDP con la brevettata tecnologia VCD ad altissima dinamica. Queste valvole a cartuccia sono disponibili in quattro dimensioni nominali: NG25, NG32, NG40, NG50 che implicheranno un massimo flusso di controllo tra i 700 e i 4.000 l/min. Esse si distinguono per la loro risposta a scalino tra i 20 e i 31 ms con un'accuratezza di posizionamento inferiore allo 0,7% del valore nominale. Grazie a queste performance e a una caratteristica di flusso lineare o progressiva, la serie TDC è utilizzabile nelle applicazioni più varie e complesse. Per esempio, la valvola potrà essere utilizzata su presse ad iniezione materie plastiche o su controlli pressa.



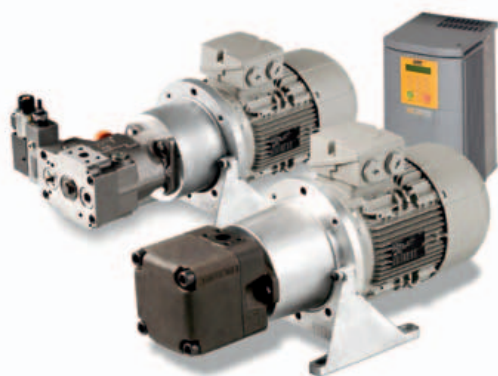
velocità della pompa variabile non solo aumenta di efficienza, ma riduce anche al minimo il rumore. Alte velocità, con rumori forti, sono solo prodotte quando l'unità realmente necessita delle stesse. Altrimenti, la pompa si muove più lentamente, riducendo la quantità di rumore prodotto. L'incremento della velocità massima rispetto alla velocità di lavoro abituale permette l'utilizzo anche di piccole taglie per motori e pompe. Poiché i componenti più piccoli hanno una riduzione delle perdite e hanno bisogno di meno spazio rendono maggiore ulteriormente la densità di potenza della parte idraulica.

### Software personalizzato

Componente chiave del nuovo concetto idraulico di Parker è il Parker DriveCreator uno strumento software multifunzione, che memorizza

tutti i dati dei componenti connessi all'energia. I processi degli azionamenti della macchina sono inseriti in ordine cronologico. Viene poi calcolata la portata richiesta di volume e di pressione di ogni singolo azionamento, nonché la potenza totale che l'azionamento della pompa deve fornire per tutte le unità. Il database può essere utilizzato per selezionare, progettare e coordinare i componenti in maniera ottimale. Parker DriveCreator, inoltre, fornisce un'informazione precisa su quanta energia potrà essere risparmiata rispetto a soluzioni alternative o alla soluzione attuale.

"Dalla descrizione tecnica sopra riportata - commenta Gianmarco Bertelli, hydraulik field application engineer di Parker Hannifin -, sono percorribili tre strade differenti per migliorare il processo di lavorazione delle macchine per la plastica: con



Drive Controlled Pump di Parker collega l'azionamento elettromeccanico con l'impianto oleoidraulico.



Per migliorare il processo di lavorazione delle macchine per la plastica è possibile utilizzare componenti oleoidraulici evoluti, in ottica industria 4.0.

valvole proporzionali di differente dinamica e con spole personalizzate, e dedicate all'applicazione, si può ottenere un sistema che possa ottimizzare la precisione riducendo le perdite di carico e assicurando un controllo costante dello stato della valvola. Oppure con pompe controllate da inverter si può fornire al sistema solamente ciò che è richiesto limitando le perdite energetiche e il flusso d'olio. Inoltre, si può monitorare costantemente il comportamento del sistema utilizzando i dati raccolti per definirne lo stato. Infine, seguendo invece un approccio di sistema, decidendo quindi di scegliere non solo i componenti migliori, ma cercando la simbiosi tra essi si può ottenere un sistema flessibile e ottimizzabile in tutte le sue

caratteristiche. Sfruttando appieno i concetti di industry 4.0, energy saving e sicurezza a 360°. Ecco allora la necessità di sviluppare prodotti specifici per applicazioni dedicate.

### Valvole a loop chiuso

Da segnalare le valvole proporzionali dirette con la spola senza ricoprimento (0-lap) per la serie D1FC/D3FC. Questa opzione rende possibile l'utilizzo delle valvole per un controllo a loop chiuso. Parker posiziona questa serie di valvole dirette con alta dinamica e alto flusso tra l'affermata serie D1FB/D3FB, per applicazioni dove è richiesto un medio livello di performance, e la DFplus (D1FP/D3FP) per le applicazioni più critiche. La più importante innovazione per la D1FC, nelle dimensioni NG06 e per la D3FC nelle dimensioni NG10, è un sistema di feedback di posizione della spola che, a differenza delle altre valvole di altri costruttori, è completamente integrato nel corpo della valvola.

L'accoppiamento diretto del sensore con la spola facilita inoltre il controllo preciso della posizione di quest'ultima. Grazie al sensore di posizione integrato non è necessaria una connessione esposta con il sistema di controllo della posizione; questo riduce il rischio potenziale di

guasto causato da un'inavvertita rottura della connessione. Le valvole, robuste e compatte, spiccano, con le spole senza ricoprimento, per la loro alta dinamica e la loro ripetibilità e accuratezza nei controlli a loop chiuso. Queste configurazioni sono adatte per un ampio campo di applicazioni industriali, ad esempio per regolazioni precise in macchine piegatrici e presse o per controlli di turbine idrauliche. In aggiunta, la D1FC e la D3FC possono essere utilizzate per altre applicazioni esigenti quali macchine per la lavorazione della lamiera e presse a iniezione.

### Cosa dire

L'industria della plastica riveste una posizione di primo piano nel sistema manifatturiero europeo. Secondo i dati di una ricerca di the European House Ambrosetti, l'Italia è al terzo posto in Europa per occupati, fatturato e valore aggiunto delle fasi di produzione e trasformazione delle materie plastiche. Anche il comparto italiano dei macchinari per le materie plastiche è al terzo posto. Il nostro Paese ha forti competenze nella filiera del settore. Un settore in continua evoluzione trascinato dalla quarta rivoluzione industriale.



Valvole proporzionali dirette per un controllo a loop chiuso.

 @gapeloso

# uomini & imprese

Gli uomini che fanno le imprese



Fiera Milano Official Partner



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

## La rivista per il management



PNEUMATICA



# Aria NUOVA per il casco

Nolan ha prodotto più di 30 milioni di caschi nello storico stabilimento di Brembate di Sopra, in provincia di Bergamo. Qui sono installati i compressori Mattei per gestire le varie fasi produttive

GIORDANO PROVERBIO

“Serve una quantità di aria compressa impressionante per far funzionare uno stabilimento come il nostro, che gestisce tutte le fasi produzione di un casco: qui entrano i granuli di plastica ed escono i caschi indossati dai piloti di MotoGP e Superbike del calibro di Casey Stoner” racconta Alberto Corna, technology manager di Nolangroup.

## La produzione di caschi

Nolangroup ha il suo quartier generale a Brembate di Sopra dove, nel 1972, è nata dall'intuizione di Lander Nocchi di impiegare per la produzione dei caschi da motociclista il Lexan (Lexan è un marchio registrato di Sabic), un materiale plastico innovativo che la Nasa aveva da poco reso accessibile anche per usi civili. L'intuizione si ri-

velò corretta, tanto che oggi il Gruppo fattura 40 milioni di euro, conta 370 dipendenti e si estende su un'area di 30.000 m<sup>2</sup>, dove ogni anno si realizzano 400.000 caschi. Tutta la produzione resta concentrata nello stabilimento in provincia di Bergamo. “Siamo una realtà in controtendenza. In Italia abbiamo il ciclo produttivo sia dei caschi in policarbonato a marchi Nolan e Grex, sia di quelli in fibre composite, a marchio X-lite; c'è poi N-Com, dedicata ai sistemi di comunicazione personalizzati tra i caschi - continua Corna -. Questa scelta risponde, tra le altre, all'esigenza di valorizzare il Made in Italy come sinonimo di qualità e di affidabilità. I nostri caschi sono, infatti, garantiti cinque anni dal momento dell'acquisto, per qualsiasi difetto di materiale o fabbricazione”.

Italiana è anche la tecnologia dei compressori che alimentano tutti i dispositivi pneumatici del processo produttivo dei caschi Nolangroup. “I compressori Mattei hanno trovato presso Nolangroup pane per i loro denti - afferma Corna -. Curando tutto qui, dalla progettazione all'omologazione, l'aria compressa ci serve per un'infinità di applicazioni. Quella più dispendiosa in termini di richiesta di aria, è l'espulsione del pezzo dallo stampo durante lo stampaggio del polistirolo: per non danneggiare un materiale così delicato, usiamo solo la forza data dall'aria compressa per compiere questa operazione. Anche la fase di stampaggio a iniezione in policarbonato è molto intensa con cicli di lavoro che si svolgono 24 ore su 24 per sei giorni alla settimana”.



Area produttiva Nolan e compressore Optima 110 di Mattei a velocità variabile.

### La potenza dell'aria

I compressori Mattei alimentano anche tutte le altre utenze degli impianti: dalle carteggiatrici manuali degli operatori alle pistole degli impianti di verniciatura; dai posaggi per l'applicazione delle grafiche sulle calotte agli avvitatori dell'assemblaggio e, in generale, per qualsiasi altra esigenza manifatturiera. L'aria compressa è impiegata persino in fase di omologazione, per effettuare i test di caduta che accertano l'assoluta qualità e la sicurezza del nostro prodotto.

Per il servizio assistenza, Nolangroup si affida alla società Compressori Bergamo che offre servizi completi

di assistenza, vendita e installazione principalmente per conto di Mattei. "Il parco macchine di Nolangroup comprende due compressori della serie Classic e tre Optima – afferma Giorgio Perhat, titolare della società, insieme a Riccardo Maggioni e Stefano Mapelli – seguiamo Nolangroup da quasi 30 anni e abbiamo consegnato l'ultima Optima 110 nel maggio 2015: è una macchina a velocità variabile che, per le sue caratteristiche, si adatta alle esigenze produttive di Nolangroup. Optima 110 entra in funzione quando la produzione è a pieno regime, per garantire il corretto funzionamento dell'impianto. L'inverter regola auto-

maticamente la velocità rotativa del motore in base al profilo di carico, assicurando, così, che l'aria emessa dal sistema corrisponda alla richiesta reale". E ha continuato: "Nolangroup ha stipulato con noi un contratto di manutenzione programmata. L'affidabilità della tecnologia rotativa attribuisce al compressore una vita illimitata: svolgiamo interventi con regolarità e impieghiamo solo ricambi originali Mattei, che sono sottoposti a severi test qualitativi per mantenere elevata la qualità delle macchine e dei suoi componenti nel tempo" .

### Cosa dire

"Sono in Nolangroup dal 1995 e da allora vedo all'opera le macchine Mattei, di cui posso confermare l'affidabilità e l'efficienza. I compressori possono sopportare tranquillamente cicli di lavoro molto intensi, evitando fermi di produzione che sarebbero deleteri per uno stabilimento come il nostro. Le cinque macchine, tarate con pressostati diversi, sono sempre in funzione, anche di notte con un regime di carico ridotto per tenere in pressione le valvole. Dell'ultima arrivata, Optima 110, apprezzo funzionamento con inverter: si tratta di una caratteristica importante, alla quale nessuna macchina industriale dovrebbe rinunciare, dati i vantaggi tangibili in termini di risparmio energetico e di costi" conclude Corna.



Alberto Corna, technology manager di Nolangroup.

## CONTATTI UTILI

<b>AIRTAC</b> www.airtac.com	<b>BOSCH REXROTH</b> 16 www.boschrexroth.it	<b>GIMATIC</b> 8 www.gimatic.com	12
<b>API - ADVANCED PNEUMATIC INDUSTRIES</b> www.api-pneumatic.com	<b>EATON INDUSTRIES ITALY</b> www.eaton.com	<b>HYDRO+POWER</b> www.hydro-power.it	10
<b>ASCO NUMATICS</b> www.asconumatics.eu	<b>ELETTROBALDI</b> www.elettrobaldi.it	<b>IMI PRECISION ENGINEERING</b> www.imi-precision.com	10
<b>AUTEC</b> www.autecautomation.com	<b>EMERSON ELECTRIC</b> www.emerson.com	<b>NOLAN GROUP</b> www.nolan.it	32
<b>AUTODESK</b> www.autodesk.com	<b>F.LLI GIACOMELLO</b> www.fratelligiacomello.it	<b>PARKER HANNIFIN ITALY</b> www.parker.com	6/28
<b>AUTOMATIC SYSTEM</b> www.automaticsystem.it	<b>FESTO</b> www.festo.com	<b>SMC ITALIA</b> www.smcitalia.it	11
<b>AVENTICS</b> www.aventics.com		<b>TECNOFERRARI</b> www.tecnoferrari.it	16
		<b>TOTAL</b> www.total.it	7

## INSERZIONISTI

<b>A.P.I.</b>	11	<b>EPLAN SOFTWARE&amp;SERVICE</b>	7
<b>AIGNEP</b>	4	<b>F.LLI GIACOMELLO</b>	6
<b>AIR TAC</b>	9	<b>F.LLI TOGNELLA</b>	27
<b>AZ PNEUMATICA</b>	<b>IV COPERTINA</b>	<b>FAI FILTRI</b>	3
<b>BONESI PNEUMATIK</b>	15	<b>HYDAC</b>	19
<b>COSTANTE SESINO</b>	<b>II COPERTINA</b>	<b>LUEN</b>	23
<b>EFIM - BIMU</b>	10	<b>METAL WORK</b>	<b>I COPERTINA</b>

### 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 pubblicitari 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.

# fluidotecnica

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

#### Redazione

**Carlo Antonelli** • Direttore Responsabile

**Luca Rossi** • Coordinamento Editoriale Area Meccanica  
luca.rossi@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976513

**Gabriele Peloso** • Caposervizio  
gabriele.peloso@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976510

**Daniele Pascucci**  
daniele.pascucci@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976507

**Segreteria di redazione**  
segreteria.progettare@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976509

**Collaboratori** • Antonella Pellegrini, Attilio Alessandri, Franco Astore, Elena Castello, Massimo Cavuoto, Andrea Ferrari, Mario Gargantini, Tiziano Morosini, Matteo Turco, Marco Zambelli, Marina Zussino, Aldo Garosi (disegni)

#### Pubblicità

**Giuseppe De Gasperis** • Sales Manager  
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it  
tel: 02 49976527 • fax: 02 49976570-1

**Nadia Zappa** • Ufficio Traffico  
nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it • tel: 02 49976534

#### International Sales

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

**Huson European Media**

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

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

**SWITZERLAND - IFF Media**

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

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

**USA - Huson International Media**

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

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

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

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

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

**TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd**

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

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

#### Produzione

**Grafica e Fotolito:** Emmegi Group - Milano

**Stampa:** FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

#### Aderente a

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

#### Proprietario ed Editore



**Fiera Milano Media**

**Enio Gualandris** • Presidente

**Carlo Antonelli** • Amministratore Delegato

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

**Sede operativa ed amministrativa** • SS. del Sempione, 28 - 20017 Rho (MI)

tel. +39 02 4997.1 - fax +39 02 49976573 - [www.tech-plus.it](http://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.

meccanica  PLUS.it



# L'ingranaggio che mancava

L'informazione in movimento: precisa e continua

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

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

network  
**TECH**  PLUS.it

Lead your business



# az pneumatica

## Multiconessioni con soluzioni I/O Link

