

fluidotecnica

progettare

APRILE 2017



In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roserio-Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN | 25-1549



AMISCO

A.P.I. festeggia
30 anni di tecnologia

Al Samoter in mostra
le macchine evolute

Aquarama e Aignep
collaborazione vincente



Driven by customers Designed by Metal Work



EB 80



Hannover 2017 - 24th-28th April 2017:
Pad. 23, Stand B40

Metal Work S.p.A. - via Segni, 5/7/9 - 25062 Concesio (BS) Italy - tel.: +39 030 218711
fax: +39 030 2180569 - metalwork@metalwork.it - www.metalwork.it

 **METAL[®]
WORK**
P N E U M A T I C



Fai Filtri nuove idee per la partnership



Partnership non è una parola come le altre per Fai Filtri perché da sempre è al primo posto nel suo DNA. L'adesione alle richieste dei clienti, lo sviluppo dei progetti, il controllo della produzione e delle consegne vengono costantemente ottimizzati per completare la garanzia tecnica dell'offerta. Recentemente abbiamo ampliato la capacità di stoccaggio e raggiunto l'obiettivo di effettuare i recapiti entro le 48 ore. La serie Aftermarket offre un'ampia gamma di elementi filtranti caratterizzati dall'elevata qualità e dall'intercambiabilità con i maggiori costruttori di filtri.

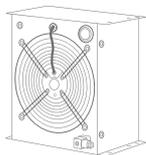
Fai Filtri: A Quality Filtration Company





EXCHANGING IDEAS

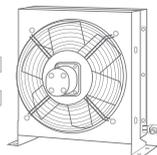
Innovazione nell'oleodinamica dal 1919.



AC
AIR/OIL



SHELL AND TUBE
WATER/OIL



HYDRAULIC MOTOR
AIR/OIL

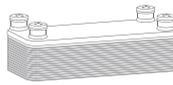
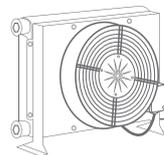


PLATE
WATER/OIL



DC
AIR/OIL

Idee e qualità come elementi caratterizzanti della propria produzione. Una politica che ha sempre accompagnato lo sviluppo di questa società contrassegnandone tappe e successi.

Questo è **Costante Sesino**. Scambiatori di calore acqua-olio e aria-olio per l'industria, soluzioni a elevata tecnologia nelle produzioni a catalogo oppure su progettazione particolare.



sesino

HEAT EXCHANGING EXCELLENCE SINCE 1919

COSTANTE SESINO SPA: via Monza, 150 A/B 20060 GESSATE (MI)
info@sesino.com - www.sesino.com | tel. 02.95.38.03.34 - fax 02.95.78.05.28

SCENARI
14 Trent'anni di tecnologia
D. Bellato

MANIFESTAZIONI
18 Macchine da costruzione evolute
G. Ducati

PNEUMATICA
22 La qualità Aignep negli impianti di lavaggio
E. Castello

RICERCA
26 Lubrificare senza additivi
M. Passarello

SCENARI
30 Nuovo hub logistico per Festo in USA
M. Zambelli

RUBRICHE

7 Notizie

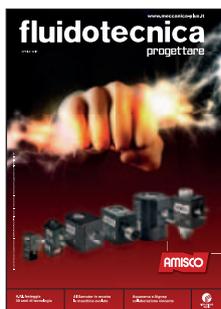
34 Contatti utili

IN COPERTINA

 Progettare Rivista
 @meccanica_plus

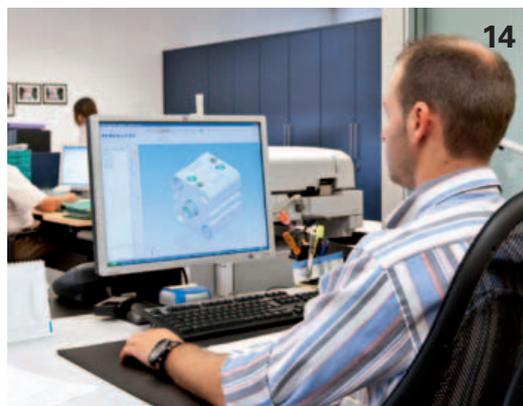
SOMMARIO

FLUIDOTECNICA N. 405 APRILE 2017



Amisco è una società specializzata nella progettazione, sviluppo e produzione di bobine elettriche incapsulate, solenoidi ed elettrovalvole pneumatiche di pilotaggio, destinate al mercato mondiale.

Amisco SpA
Via Piaggio 70
20037 - Paderno Dugnano (MI)
Tel. +39 02 9900181
Fax: +39 02 99001860
www.amisco.it



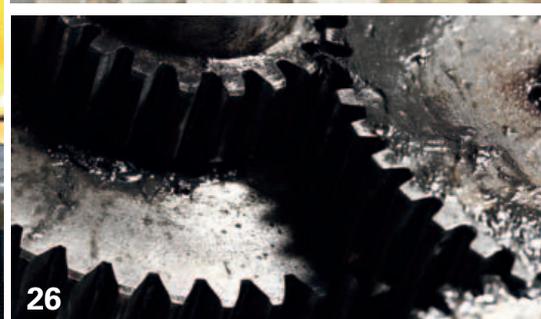
14



18



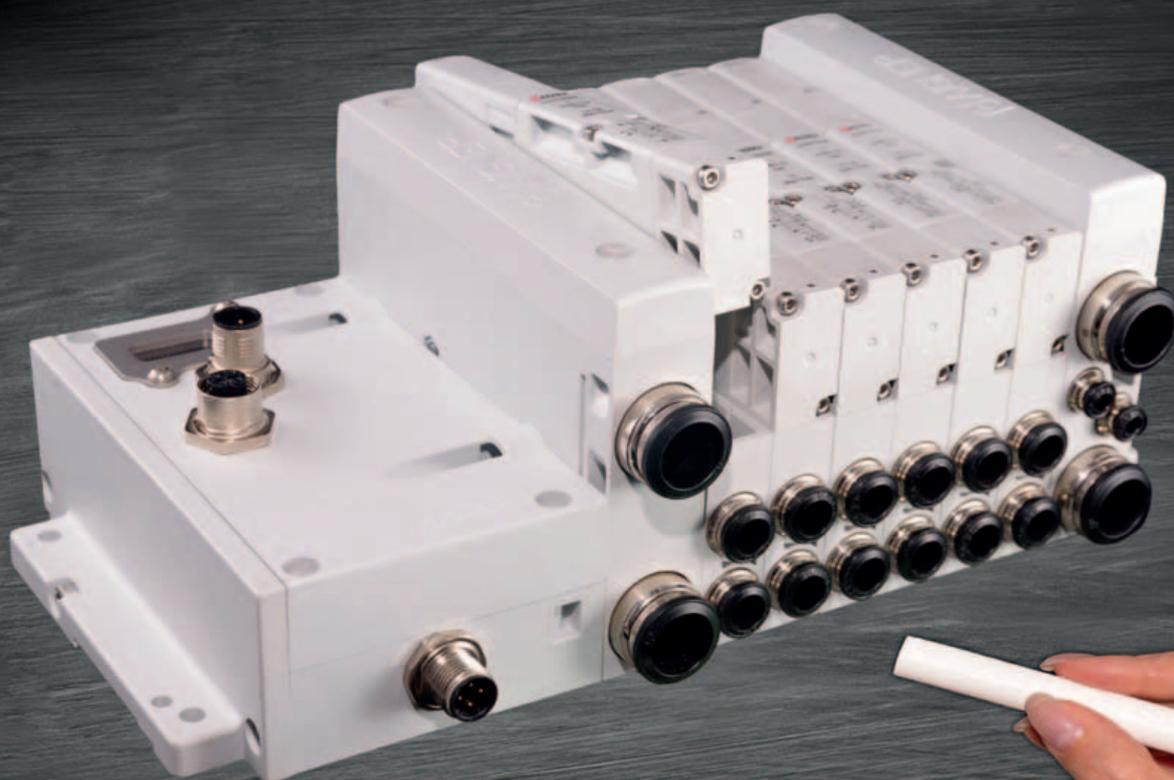
22



26



30



CREIAMO DA SEMPRE INNOVAZIONE

VALVOLA MODULARE

- Alte prestazioni e compattezza: **830NI/min** in soli **15mm**.
- Installazione e messa in servizio **rapida e flessibile**.
- Tempi di commutazione veloci. Utilizzo in pressione e vuoto.
- Modulo *IP67*. Corpo e spola in **metallo**.

 **AIGNEP**
EXCELLENT SOLUTIONS
IN FLUIDTECHNOLOGY



www.aignep.com

Display per macchine mobili

Bosch Rexroth espande il proprio sistema modulare Bodas per l'elettronica delle applicazioni mobili con il display Bodas DI4, un pannello di comando universale



per macchine operatrici mobili. L'unità, programmabile con l'ambiente di sviluppo Codesys 3.5, apre vaste opportunità per la visualizzazione personalizzata e l'assegnazione delle funzioni. Il DI4 agevola la diagnostica e la parametrizzazione delle unità di controllo Bodas collegate tramite bus CAN. I progettisti possono utilizzare il DI4 come unità autonoma, oppure collocare il display, di profondità ridottissima, praticamente a filo nel quadro comandi, sia in verticale, sia in orizzontale. Il DI4 è ruotabile di 90° a step ed è utilizzabile indifferente da utenti destrimani e mancini, grazie alla concezione simmetrica. La versione standard comprende due interfacce video, due interfacce CAN 2.0B e un'interfaccia USB, oltre a svariati ingressi e uscite, analogici e digitali. La versione PRO offre un display touch, che consente di passare dall'una all'altra funzione semplicemente scorrendo un dito, nonché un'interfaccia Ethernet; è prevista anche un'interfaccia Bluetooth.

Cilindri conformi ISO 15552

I cilindri pneumatici Serie AMA e AMT della comasca A.P.I. sono proposti conformi a norme ISO 15552, con alesaggi da 32 a 320 mm, in esecuzione standard magnetici e a doppio effetto. Caratterizzati da un design moderno, pulito e curato nei minimi dettagli, presentano testate studiate e realizzate con particolare attenzione, per evitare l'accumulo di sporco. È possibile scegliere tra due diversi profili, uno con scanalature, dove è possibile applicare direttamente sensori finecorsa a scomparsa sia di tipo ASV sia ASC (serie AMA), e uno con tubo tondo e tiranti (serie AMT). I componenti pneumatici A.P.I. sono ideali per una grande varietà di applicazioni, grazie all'ampia gamma di varianti, combinabili fra loro, e alla possibilità di fornitura in conformità alla direttiva Atex 2014/34/EU. Possibile infine la realizzazione di versioni speciali, anche su specifiche e disegno del cliente, come pure di soluzioni completamente personalizzate.



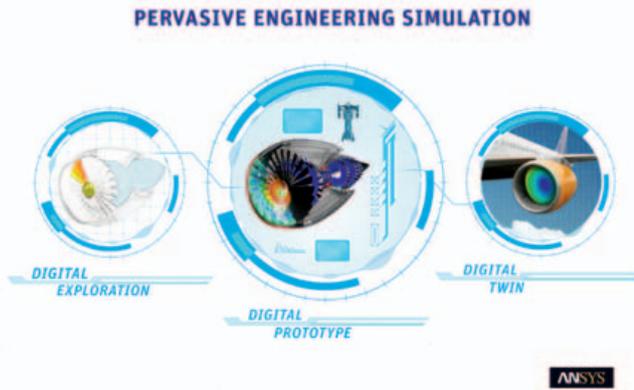
Termovalorizzazione in Europa

ABB si è aggiudicata ordini dall'azienda svizzera Hitachi Zosen Inova per la fornitura di una soluzione di controllo in due impianti di termovalorizzazione in UK e Polonia. L'azienda fornirà il sistema di controllo elettrico avanzato e integrato basato su piattaforma Symphony Plus, che permette un rapido adattamento alle condizioni di combustione per rendere più efficiente e sicuro possibile l'impianto, riducendo il volume dei rifiuti e il pericolo legato alla fuoriuscita di gas dai condotti. Le soluzioni saranno fornite come moduli preassemblati e testati in fabbrica, per facilitare l'installazione, con sistemi di controllo realizzati presso la propria sede di Genova. Destinatari, il centro di recupero dell'energia di Severnside in Inghilterra sud-occidentale, che convertirà fino a 400.000 t di rifiuti solidi l'anno, producendo 34 MW di energia elettrica sufficienti a rifornire 50.000 abitazioni nel Regno Unito, e il primo impianto di termovalorizzazione a Poznan in Polonia, che genererà 18 MW di energia dalla trasformazione di 210.000 t di rifiuti altrimenti sepolti nelle discariche.

Controllo pressione digitale

Atos arricchisce l'offerta per controllo pressione digitale con valvole e cartucce ISO di controllo pressione proporzionali. I dispositivi sopportano pressione massima di 350 bar, hanno massima portata fino a 4.500 l/min e integrano un trasduttore di pressione per garantire prestazioni elevate di isteresi, tempi di risposta, linearità e stabilità. La regolazione della valvola è controllata in anello chiuso tramite driver digitale integrato, che impiegando il feedback del trasduttore di pressione corregge anche le non-linearità e le derive di regolazione. Il comportamento dinamico della valvola è facilmente regolabile e può essere corretto utilizzando il software unico per PC Atos. Sono disponibili interfacce bus di campo opzionali CANopen, Profibus DP ed EtherCAT.





Simulazione e digital twin

Ansys presenta la release 18 della propria soluzione di simulazione, che semplifica l'esplorazione digitale dei progetti e ne estende le potenzialità ai digital twin. Per cogliere le opportunità di internet of things, additive manufacturing e machine learning nell'industria, Ansys 18 consente di utilizzare la simulazione per tutto il ciclo di vita del prodotto, dalle prime fasi del processo di sviluppo fino a operation e manutenzione. L'interfaccia Ansys AIM automatizza molte fasi della simulazione, consentendo anche a utenti non esperti di accedere con workflow guidati al processo di verifica del progetto, senza compromessi con affidabilità e velocità dei solutori multifisici. L'integrazione con piattaforme IoT consente quindi di creare digital twins, rappresentazioni virtuali di asset operativi individuali, per ottimizzarne le performance grazie alla simulazione in tempo reale basata sui dati di funzionamento trasmessi dai sensori sulle macchine. La combinazione con applicazioni partner, quali GE Predix e PTC ThingWorx, consente agli utenti di creare digital twins e applicare analisi predittive, per ottimizzare le prestazioni del prodotto sul campo.

Compressori in food e cantieri

Mattei ha mostrato la versatilità dei propri compressori nelle edizioni 2016 di Geofluid e Cibus Tec, dalle applicazioni OEM per cantieristica edile al settore alimentare. A Geofluid Mattei ha portato i compressori serie M e MC, che integrano in unico corpo gruppo compressore, serbatoio e separatore olio, gruppo valvole e filtro olio, rendendo le unità compatte e di facile installazione. I compressori possono essere azionati da motori elettrici, oleodinamici, endotermici o mediante prese di forza, e sono equipaggiabili con filtro aspirazione aria ad alta efficienza, utile per ambienti con pericolo di contaminazione da micro-particelle solide nell'aria. A Cibus Tec l'azienda ha invece presentato in anteprima il compressore Blade i Plus, con inverter per adattare l'erogazione di aria compressa alle reali esigenze, integrato con essiccatore a ciclo frigorifero ad espansione diretta, raffreddato ad aria con gas ecologico. In mostra per il settore food anche pompe a vuoto lubrificate a palette serie VP, soffianti serie SM per movimentazione con nastri trasportatori, essiccatori a refrigerazione e assorbimento e separatori serie MOS per trattamento aria.



Pneumatica per food & beverage

Inaugurata la divisione Aventics per pneumatica food & beverage, con management dedicato a creare soluzioni specificamente rispondenti alle severe normative del settore, in termini di sicurezza e resistenza dei materiali, semplificando al contempo l'architettura delle macchine. L'azienda intende in tal modo rafforzarsi ulteriormente nel segmento dell'alimentare, valorizzando la decennale expertise che già possiede, lavorando a stretto contatto con partner e clienti, con focus su tre applicazioni in particolare: stampaggio per soffiaggio, tecnologie per il riempimento e food processing e packaging. L'intera gamma Aventics per il food & beverage e per il packaging è costruita nel rispetto dei principi di igienic design, necessario per prodotti, componenti e soluzioni di automazione adeguati alla manipolazione di alimenti. I prodotti sono infatti concepiti per sopportare cicli frequenti di pulizia e sanificazione, con riferimento a disposizioni, norme e prescrizioni nazionali e internazionali come la FDA.

Trattamento fluidi nell'alimentare

Interpump ha annunciato l'acquisizione del 100% del gruppo spagnolo Inoxpa, attivo nella fabbricazione e commercializzazione di apparecchiature di processo e sistemi per trattamento fluidi nell'industria alimentare, cosmetica e farmaceutica. L'operazione, al prezzo di acquisto di 90 milioni di euro, pari a 76 milioni di enterprise value più una cassa netta di circa 14 milioni di euro, amplia e integra i prodotti della divisione Acqua di Interpump. Il Gruppo sarà così in grado di fornire, insieme agli omogeneizzatori a marchio Bertoli, una vasta gamma di pompe, valvole, miscelatori, impianti di processo e accessori. Tutti i prodotti sono realizzati in acciaio inox, nel rispetto dei rigorosi requisiti dell'industria alimentare. Inoxpa ha sede a Girona, a nord di Barcellona, Spagna, e nel 2016 ha registrato un fatturato di circa 60 milioni di euro, realizzato per oltre il 75% attraverso 20 filiali in altri 18 Paesi. La rete internazionale Inoxpa contribuirà quindi a potenziare ulteriormente la già solida presenza globale di Interpump, ampliando le opportunità nei mercati food, cosmetics e pharma.

Scambiatori a micropiastre

Danfoss presenta gli scambiatori a micropiastre serie Z, più compatti ed efficienti grazie a un innovativo schema dei canali delle piastre, che promuove un flusso asimmetrico a forma di Z del fluido fra le piastre stesse. Tale accorgimento massimizza la superficie di trasferimento di calore, assicurando il continuo equilibrio tra la fase liquida e la fase vapore del refrigerante per i produttori di chiller, portando a un contatto termico uniforme con la linea acqua del sistema. Di conseguenza è possibile ridurre il numero di piastre, e quindi ingombro, impiego di materiali e quantità di refrigerante, aumentando eco-sostenibilità e mantenendo la stessa capacità di trasferimento. La soluzione è ideale sia per retrofitting che per nuove installazioni, ad esempio per smart building e per edifici energeticamente efficienti, per applicazioni di recupero di calore da chiller nei data center e per sistemi di teleriscaldamento. La serie di scambiatori

di calore prevede diverse dimensioni e capacità, è compatibile con gli

altri prodotti Danfoss ed è adatta per impiego in sistemi oil-free.



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

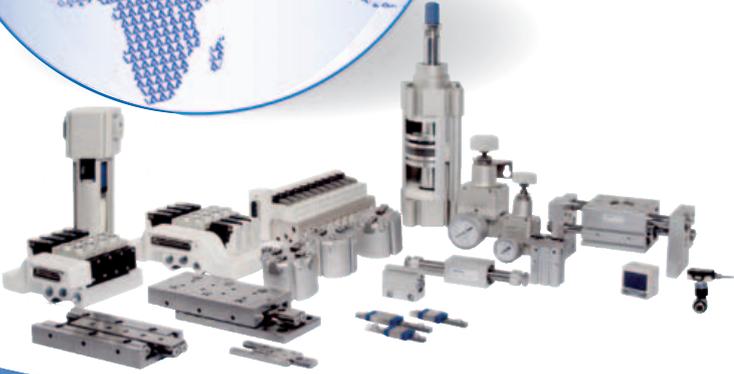


Visit us at :
Hall 23, Stand B 20

24 – 28 April 2017
Hannover .Germany

Visit us at :
Hall 16, Stand B 12

22 – 26 May 2017
Hannover .Germany



...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

Continuità operativa per Faster

Il produttore di innesti rapidi Faster ha scelto Veeam Software per garantire continuità operativa e disaster recovery del proprio business globale. Faster distribuisce i prodotti realizzati nella sede di Rivolta d'Adda attraverso le cinque consociate estere, in Nord America, India, Brasile, Cina e Germania, annoverando fra i clienti grandi multinazionali nella produzione di macchine agricole e macchine movimento terra, come John Deere, CNH e Caterpillar. Le diverse sedi sono gestite da un server centralizzato nella sede principale di Rivolta: Veeam Availability Suite v9, soluzione integrata, veloce e sicura per replicare i workload nel cloud adottata su consiglio del platinum partner di Veeam Project Informatica, consente di garantire l'always-on availability delle operazioni internazionali. "Erogando centralmente tutti i servizi IT dal data center di Faster Italia per tutte le consociate estere - ha dichiarato Serena Piceni, IT director di Faster -, avevamo la criticità di un single point of failure, con l'esigenza imprescindibile di garantire la continuità del servizio con un piano di disaster recovery e di business continuity in caso di problemi".



Sensore digitale di pressione

Panasonic ha sviluppato il sensore digitale di pressione per gas non corrosivi DP-0 puntando alla riduzione degli ingombri, alla leggerezza e facilità d'uso. La serie DP-0 semplifica e velocizza le configurazioni, offrendo due modi di impostazione per facile accesso alle funzioni essenziali: il modo RUN consente di impostare i valori di soglia, regolare il punto zero e per apertura e chiusura delle chiavi. Il modo PRO è invece utilizzabile per le impostazioni avanzate. Il sensore di pressione offre display LCD con ampio angolo di visualizzazione, anche in obliquo, con possibilità di selezionare il colore rosso o bianco a seconda del funzionamento dell'uscita. Il corpo dell'unità ha una profondità di soli 24,9 mm, per installazione in spazi ristretti, e pesa solamente 25 g, per consentire per esempio il montaggio anche su bracci in movimento di un robot. Il sensore è stato sviluppato pensando soprattutto ai costruttori di macchine in diversi settori, caratterizzati dalle prestazioni elevate, quali packaging, plastica e gomma, utensile, assemblaggio e biomedicale.

EPLAN
efficient engineering.

ePLAN
fluid

My e-effect: Progettazione fluidica integrata e standardizzata

EPLAN Fluid è la soluzione per progettare in modo efficiente i tuoi schemi idraulici, pneumatici, di raffreddamento. Sincronizza i dati della progettazione fluidica con la progettazione elettrica e avrai una progettazione integrata, conforme alle normative internazionali e un'ottimizzazione dei processi di progettazione.

Vuoi anche tu beneficiare dell'e-effect?

Usa EPLAN Experience – un solido concetto per una maggior efficienza in ambito ingegneristico. Per ulteriori informazioni: 022504812 – info@eplan.it

PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP



www.eplan.it

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 - omt@omtfiltri.com





Regolatori in automazione

SMC presenta i regolatori di pressione serie IR#200-A e IR#000-A a risparmio energetico per applicazioni pneumatiche in automazione industriale. I dispositivi hanno struttura interna di sfiato che raddoppia quasi la portata, eliminando l'orifizio calibrato, e oltre a ridurre il consumo di energia consentono di risparmiare sullo spazio utilizzato. I componenti offrono regolazione precisa della pressione di equilibrio, controllo della pressione di contatto e scarico della pressione residua. Il modello base IR#200-A presenta scarico d'aria pari a '0', mentre la versione a precisione elevata IR#000-A raggiunge una ripetibilità fino a $\pm 0,5\%$ dell'intervallo totale, e consumo d'aria ridotto a 1 l/min. Grazie al design intelligente, non sono richiesti componenti quali il microfiltro disoleatore, con risparmio in costi e spazio, e i regolatori, intercambiabili in montaggio con le serie IR, sono disponibili in tre taglie con tre campi di regolazione di pressione, forniti con pressostato digitale di serie.

Valvole miniaturizzate a cartuccia

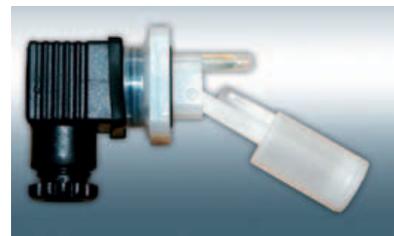
Parker introduce la serie C7, C15 e C21 di valvole miniaturizzate a cartuccia a due o tre vie, con tempi di risposta rapidi e lunga durata per applicazioni in spazi ridotti. Le valvole sono per l'80% più piccole in volume e peso delle elettrovalvole filettate standard, quindi più facilmente inseribili negli equipaggiamenti di piccole dimensioni. In acciaio inox e con tenute in fluorocarbonio (FKM), sono utilizzabili con diversi tipi di gas e in ambienti gravosi. Il design flessibile include versioni con orifizi da 0,3 mm a 4 mm, ed è possibile personalizzare le valvole per parametri di tensione, flusso, forma, materiale, lunghezza cavo e connessione, per soddisfare svariate applicazioni. Grazie alla tecnologia avanzata e al design senza attrito, le valvole hanno durata fino a 109 cicli, con tempo di risposta da 0,5 fino a 7 ms, e grazie al basso consumo di potenza, da 0,5 fino a 2,5 W, contribuiscono a diminuire i costi operativi. La tensione operativa di serie è 24 VD, con tensioni diverse disponibili su richiesta, e le valvole funzionano in un range di temperatura da 0 °C a +50 °C, compatibili con aria secca o lubrificata, gas neutrali e liquidi.



NEWS

Controllo liquidi aggressivi in PvdF

La versione dei livelli RL/L in PvdF di F.Ili Giacomello amplia il ventaglio di applicazioni per controllo di liquidi aggressivi aumentando la compatibilità di questi livellostati con liquidi dalle più svariate composizioni. La composizione in PvdF rende infatti il livellostato resistente a liquidi aggressivi quali acido solforico, acido nitrico, acido cloridrico, benzine, propano e tutti i tipi di alcool, purché non contenenti particelle ferrose, dal momento che il magnete viene a trovarsi in prossimità del liquido, resistendo inoltre fino a temperature di 120 °C. La perfetta tenuta è assicurata dalla saldatura a ultrasuoni, effettuata sia sul galleggiante sia sul corpo del livello, con relativa basetta porta contatti. La versatilità del livello è ulteriormente aumentata grazie al fissaggio mediante flangia quadrata, con contatti, N.A. o N.CH. in assenza di liquido, oppure a richiesta in scambio, con reversibilità ottenibile semplicemente ruotando il livello di 180°. Il livellostato, infine, può essere facilmente posizionato nei punti più difficili, grazie alle sue dimensioni ridotte.



Presse in service e assistenza

O+P presenta tre nuove presse per assistenza e service on-site ancora più rapido ed efficiente, caratterizzate da leggerezza e facilità di trasporto ed economiche. La Tubomatic H64 PM è una macchina per raccordatura di tubi flessibili oleodinamici fino a 1" 1/2 due trecce, versatile e indicata per assistenza on-site, dotata di pompa manuale separata dalla macchina e di spia luminosa che indica il raggiungimento del diametro di pressatura. Tubomatic H26 PM è invece studiata per raccordatura di tubi flessibili oleodinamici fino a 3/8" due trecce, particolarmente indicata per i centri mobili d'assistenza, caratterizzata da pressatura tubi con porta morsetti, presenza di pompa manuale e di una speciale targhetta millimetrata per la misura e il controllo esatto del diametro di pressatura. Tubomatic H26E presenta infine le stesse caratteristiche per funzionalità e campi applicativi, con la differenza di essere dotata di pompa manuale separata dal corpo della macchina.





Trent'anni di tecnologia

L'automazione ha un ruolo fondamentale nell'era della fabbrica 4.0. A.P.I., costruttore di componenti pneumatici, racconta la sua storia che passa dalla formazione e qualità senza compromessi. Tra passato e futuro

DOMENICO BELLATO

Puntare sull'innovazione garantendo efficienza e qualità: il grande obiettivo di A.P.I., azienda specializzata nella produzione di componenti pneumatici, è custodito in questo semplice principio. Fondata nel 1987, dal 1999 decide d'investire nell'ampliamento della propria gamma di prodotti, che si sviluppa in cinque linee: cilindri, valvole, gruppi trattamento aria, accessori, componenti inox. L'azienda

ha consolidato sia l'ufficio tecnico sia il reparto produttivo, che nel 2007 raddoppia grazie all'espansione in una seconda unità produttiva.

Automazione e presenza sul mercato

Negli anni sono stati costanti gli investimenti in macchinari, logistica, stock e nella selezione e formazione di collaboratori esperti e capaci. Sempre maggiori risorse poi sono

state dedicate all'area marketing e pubblicitaria, che da un lato ha visto un costante sviluppo della presenza di A.P.I. sulle riviste di settore e sulle piattaforme web, e dall'altro lato, di anno in anno, è sempre aumentata la partecipazione dell'azienda alle fiere espositive dedicate al controllo dei fluidi e all'automazione industriale. Sicurezza dei processi e costante sviluppo dei prodotti sono sempre stati

elementi fondanti della politica aziendale di A.P.I., che hanno reso la realtà comasca apprezzata sul mercato italiano e internazionale. Produrre internamente è stata una scelta coraggiosa e fondamentale. Quest'approccio strategico si è rivelato un'intuizione vincente e lungimirante. Insomma, al Made in Italy A.P.I. ci ha sempre creduto. Infatti, la progettazione interna significa anche personalizzazione del prodotto. Lo sviluppo dell'ufficio tecnico qualificato che segue la produzione in tutte le sue fasi, dalla progettazione sino al controllo qualità, rende possibile offrire soluzioni tecnologiche studiate sulle specifiche necessità dell'utilizzatore, in quanto ogni situazione merita una specifica considerazione. Etica aziendale significa anche formazione e fedeltà alle origini. Da sempre A.P.I. crede fortemente nella formazione e nella valorizzazione del proprio personale come vero e proprio valore aggiunto dell'azienda. Inoltre, la scelta di rimanere fedele alle proprie radici, rimanendo a produrre in Italia, non assecondando dunque logiche di mercato basate solo sul costo, sono parte integrante dell'etica aziendale.

Il futuro è oggi

Progettare e decidere internamente come produrre e dove investire, permette di fare scelte che premiano la qualità. Con questa logica A.P.I.

ha puntato sull'ampliamento mirato delle proprie cinque linee di prodotto: cilindri, valvole, gruppi trattamento aria, accessori e componenti in acciaio inossidabile. In questo modo l'azienda offre una gamma realmente completa all'utente, che possa soddisfare ogni esigenza di automazione, garantendo comunque sempre performance funzionali importanti.

La filosofia aziendale significa anche cura del particolare a 360°. Dall'idea al design, dalla produzione alla comunicazione, dalla distribuzione al customer care: per A.P.I. perseguire una filosofia qualitativa non è una scelta di marketing, ma l'unico modo di essere. Ogni anno A.P.I. investe ingenti risorse nel settore R&D per garantire il massimo aggiornamento dei prodotti e mantenere elevati standard qualitativi. Convinta poi che solo una vera condivisione del sapere generi flussi virtuosi a livello umano e professionale, l'azienda è iscritta da oltre vent'anni ad Assofluid, Associazione italiana dei costruttori e operatori del settore oleoidraulico e pneumatico. Costruire partnership di valore, del resto, fa parte di una strategia di business ben consolidata.

Nuovi prodotti

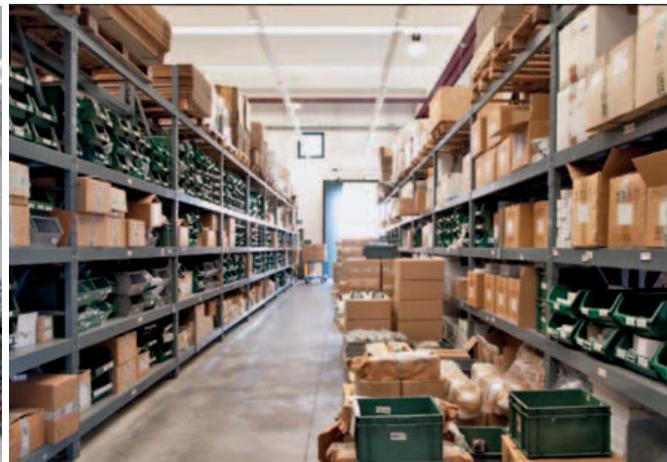
Tra le ultime novità presentate da A.P.I. si sottolineano: le valvole a spola inox serie AX. Si tratta di valvole con corpo

e fondelli in acciaio inox Aisi 316L, spola in alluminio anodizzato duro, distanziali in Fortron 114L4 e guarnizioni in Hnbr. Ma a richiesta tutti gli elementi della valvola sono fornibili in acciaio inox Aisi 316L e le guarnizioni in FKM. Le valvole della serie sono realizzate in conformità alla direttiva Atex 2014/34/EU, in cinque diverse classificazioni (tra cui sicurezza intrinseca Exia e bobina incapsulata Exdm) e possono dunque operare in ambienti potenzialmente esplosivi.

Questi componenti sono perciò specificatamente indicati per applicazioni nell'industria alimentare, medica, farmaceutica, chimica, oil&gas e mineraria. La serie è composta da valvole ad azionamento elettrico o pneumatico, monostabili o bistabili, con connessioni da 1/4" G e 1/4" NPT, con funzioni 3/2, 5/2, 5/3, a interfaccia Namur e/o attacchi in linea, servopilotate o con pilota pneumatico. Le valvole AX1, a richiesta, possono operare a pressioni sino a 12 bar, a temperature estreme tra i -25 e i 150°C, in ambienti chimici e corrosivi, garantendo sempre prestazioni elevate anche in uso all'aperto e sono montabili in qualunque posizione.

I cilindri tondi inox RXD

Si tratta di attuatori pneumatici prodotti negli alesaggi da 32 a 63 mm caratterizzati da un design essenziale,



I reparti produttivi sono dotati di macchine utensili a CNC. Il magazzino è automatizzato, permette una facile identificazione dei prodotti.

SCENARI

moderno, pulito e curato sin nei minimi dettagli, che è stato appositamente studiato per impedire l'accumulo di impurità sul componente. Il corpo del cilindro si connette alle testate in maniera tale da creare un'unica superficie continua, liscia e priva di smussi o cavità ove possa depositarsi e sedimentare lo sporco. I cilindri della serie sono interamente realizzati in acciaio inox Aisi 316L, e possono essere forniti in conformità alla Direttiva Atex 2014/34/UE. Caratteristiche queste che li rendono dunque specificatamente idonei per il comparto food&beverage, per i settori chimico farmaceutico e medicale, e in generale per tutte le applicazioni dove sia essenziale mantenere il massimo livello di igiene e pulizia, anche in ambienti particolarmente corrosivi. La lubrificazione con grasso sintetico 'food grade', conforme alla direttiva FDA sez.21 CFR 178 (reg. NSF H1), garantisce basso attrito e un velo di lubrificante stabile e dura-



Cilindri tondi inox e valvole a spola inox serie AX di A.P.I.

turo nel tempo e l'idoneità al contatto accidentale con alimenti. Sono inoltre disponibili numerose varianti a catalogo, anche combinabili fra loro, ed è inoltre sempre possibile realizzare soluzioni personalizzate.

Cosa dire

L'azienda ha dunque ulteriormente ampliato quella che già era una vasta gamma di prodotti in acciaio inox, e che oggi è in grado di soddisfare ogni

esigenza di automazione in settori chiave. Nel 2017 A.P.I. festeggia i suoi primi trent'anni. Questo traguardo per l'azienda comasca non sarà però considerato solo come una celebrazione del passato, ma soprattutto quale punto di partenza per tutto ciò che ancora deve venire. Fissare nuovi standard efficienti e sostenibili per l'ingegneria del futuro: tutto riparte da qui.

D. Bellato, ufficio marketing A.P.I..

Tecnologia innovativa del vuoto per l'automazione



Efficienza con il vuoto!

Efficienza tramite la generazione di vuoto: in processi di manipolazione con alte dinamiche l'eiettore compatto con ecotecnologia degli ugelli, mostra cosa è in grado di fare. Ulteriori informazioni:

www.schmalz.com | Tel. +39 0321 62 15 10

Schmalz S.r.l. a Socio Unico
Via delle Americhe 1
I-28100 Novara
schmalz@schmalz.it
www.schmalz.com



L'ITALIA CHE LAVORA IN ITALIA

L'ITALIA DEL FARE



COMPONENTI OLEODINAMICI PNEUMATICI

21019 Somma Lombardo (VA) Italy via Goito, 60 +39 0331 988 411 tognella@tognella.it

www.tognella.it

MANIFESTAZIONI



Macchine da costruzione evolute

Si è svolta a Verona la trentesima edizione di Samoter. Anche in questo comparto industriale l'evoluzione delle macchine da cantiere si caratterizza nell'automazione, dalle emissioni inquinanti ridotte e da una facile gestione dei sistemi grazie alla moderna potenza fluida

GABRIELE DUCATI



Si è svolto, nel quartiere fieristico di Verona, lo scorso febbraio, Samoter il trentesimo salone delle macchine per costruzioni; organizzato da Veronafiere. In contemporanea si sono svolte Asphaltica, salone sulle tecnologie per pavimentazioni stradali e Transpotec-Logitec, manifestazione su trasporto e logistica quest'ultima vetrina di Fiera Milano. Secondo gli organizzatori nei quattro giorni di apertura i visitatori sono stati 84.000 da 86 nazioni. Nel quartiere fieristico veronese erano presenti 780 aziende espositrici da 25 Paesi, dieci padiglioni e sei aree esterne occupate per un totale di oltre 84.000 m² netti. La redazione di Progettare ha visitato Samoter, principale evento delle macchine e componenti per il movimento terra. Le novità non sono mancate. Quest'anno la rassegna veneta ha avuto come filo conduttore come le soluzioni meccaniche e tecnologiche possono fornire per

DONALDSON, rappresentata in fiera da Giori ricambi, metteva sotto i riflettori i sistemi per la filtrazione di carburante e lubrificante in grandi quantità. Le unità per liquidi in grandi quantità Donaldson sono realizzate con configurazioni e condutture parallele per ridurre la caduta di pressione nell'unità, con rendimento di filtrazione single-pass per ottenere il grado di pulizia desiderato. Il flusso del fluido è ripartito tra due filtri. Metà del flusso passa attraverso il primo filtro e il resto passa attraverso il secondo filtro. Il flusso non passa attraverso i due filtri in sequenza. Il fluido pulito è spinto fuori dal filtro attraverso la testa e raggiunge il punto di stoccaggio o d'uso. Le teste Donaldson sono realizzate in alluminio con inserti in acciaio.



GEFRAN, presente a Verona, con diverse novità. Il catalogo di sensori per applicazioni di idraulica mobile per la misurazione precisa di rotazione, inclinazione, posizione lineare, pressione e forza/deformazione. I prodotti Gefran si distinguono per la versatilità applicativa. Segnaliamo qui di seguito alcuni prodotti: i sensori angolari GR, gli inclinometri GI e la sonda di pressione KH disponibili con l'uscita digitale in bus di campo CAN J1939. Le sonde hanno certificazione UL. Inoltre, i sensori angolari assoluti a effetto hall GRA e GRN sono disponibili con e senza albero, a singolo giro. Il trasduttore di posizione GSF è progettato con tecnologia potenziometrica, si contraddistingue per le dimensioni ridotte e l'elevata solidità. Tutti dotati di protocollo di comunicazione digitale CANopen e CAN J1939 sono disponibili nelle versioni singole o ridondanti.



prevenire il dissesto idrogeologico, senza dimenticare l'attenzione a macchine intelligenti e piattaforme tecnologiche per l'interazione human to machine (H2M) e machine to

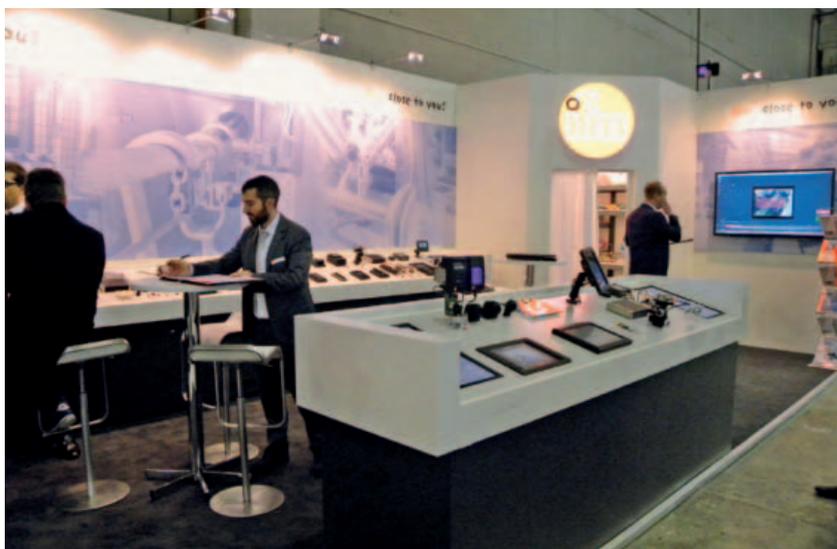
machine (M2M), così come i mezzi meccanici ibridi a basse emissioni e alta efficienza energetica. Il Paese ospite di questa edizione è stato l'Iran, cui è stato dedicato il Premio

MANIFESTAZIONI

NORD-LOCK GROUP ha proposto a Samoter, Expander. Vediamo di che cosa si tratta. I pivot delle macchine movimento terra si usurano nel tempo. Quanto più gravoso è il carico di lavoro tanto più veloce sarà l'usura dell'articolazione. Il componente Expander ha la capacità di adattarsi alle necessità della giunzione, senza dover impiegare attrezzature supplementari. Il progetto del componente prevede e include i calcoli della resistenza strutturale permettendo un dimensionamento preciso e completo dei pivot. La soluzione è efficace e affidabile, con applicazioni in molti settori quali macchine per edilizia e costruzione di ponti, agricoltura, estrazione, trasformazione e produzione, oil & gas, attrezzature navali. L'installazione avviene in loco senza saldature e alesature.



IFM ha esposto diverse soluzioni per l'automazione. In particolare segnaliamo il sistema con telecamera 3D. Il sensore 3D PMD di ifm rileva scene e oggetti in modo tridimensionale. La scena da misurare viene illuminata con una luce infrarossa, mentre la luce riflessa colpisce il sensore PMD. Ogni pixel della matrice PMD determina le distanze rispetto alla scena grazie allo spostamento di fase tra il segnale inviato e quello ricevuto. Il sensore può essere utilizzato anche in piena luce solare. Allo stesso tempo la telecamera integrata come opzione fornisce un'immagine in tempo reale segnalando ora, giorno, allarmi, situazioni di pericolo o collisioni imminenti. Il comando per la visualizzazione degli oggetti può essere configurato anche direttamente tramite can-bus sul sistema di controllo macchina. Le applicazioni sono nelle macchine da cantiere, agricoltura, logistica, trasporto in genere.



Internazionale Samoter e un ampio focus commerciale, insieme a quelli sul continente africano.

Export e import

Secondo gli organizzatori, oltre a essere una piattaforma a servizio del business aziendale, Samoter fornisce efficaci strumenti di formazione, aggiornamento professionale e di marketing intelligence per orientarsi sui mercati internazionali. Nel corso dell'anno, l'osservatorio Samoter, pubblica report economici periodici sull'andamento del settore macchine movimento terra e costruzioni italiano e mondiale, presentati anche in occasione dei Samoter day, eventi di avvicinamento all'appuntamento in fiera.

Secondo gli ultimi dati disponibili dall'osservatorio, le esportazioni di macchine e tecnologie per costruzione Made in Italy hanno realizzato da gennaio a novembre 2016 un controvalore di 2 miliardi e 281 milioni di euro (-0,2% sullo stesso periodo del 2015). Nel dettaglio, crescono le esportazioni verso i Paesi dell'Europa occidentale (883 milioni



OFFICINE DELLA CANONICA è una realtà operante da oltre cinquant'anni nella produzione meccanica di precisione e in particolare nella produzione di cilindri oleodinamici per applicazioni personalizzate. La produzione attuale è composta da cilindri fino a 5 m lunghezza con alesaggio massimo di 400 mm con la possibilità di installare già in fabbrica le varie tipologie di sensori e trasduttori per il controllo digitale del cilindro. I cilindri esposti erano un esempio delle possibilità nei cilindri a doppio effetto. Presentato un martinetto con alimentazione esclusivamente lato stelo che consente di tenere fermo e protetto lo stelo e utilizzare la canna come cursore nell'applicazione come stabilizzatore per MMT. Inoltre, un cilindro per impiantistica industriale dotato di rilevatore di quota magnetostriativo che con costi contenuti consente il controllo con risoluzione anche centesimale dello sfilamento.



di euro +5,4%); Europa centro orientale e Turchia (268,7 milioni di euro +6,3%), Nord Africa (278 milioni di euro +49%), Nord America (243,9 milioni di euro +3,5%) e India (29,4 milioni di euro +42,3%). In calo l'export verso i mercati di Russia (39,6 milioni di euro -11%), Medio Oriente (129,6 milioni di euro -47,3%), Cina (46,6 milioni di euro -31,7%), America centro meridionale (114,4 milioni di euro -14,1%) e Oceania (42,7 milioni di euro -19,2%).

Per quanto riguarda le importazioni italiane di macchine per costruzioni, nei primi undici mesi del 2016, queste hanno raggiunto il valore totale di 748,5 milioni di euro, in aumento del 27% rispetto al periodo gennaio-novembre 2015. Cresce l'import dall'Europa occidentale (569,6 milioni di euro +28,5%), Europa centro orientale e Turchia (38,8 milioni di

euro +15,8%), Medio Oriente (3,3 milioni di euro +88,4%), Cina (9 milioni di euro +68,5%), Nord America (54,7 milioni di euro +39,7%), America centro meridionale (1,6 milioni di euro +67,6%) e Oceania (619 mila euro +93,3%). In calo India (1,5 milioni di euro -13,5%, Nord Africa (1,2 milioni di euro -21,8%).

La domanda mondiale +6,9%

Il 2016 ha chiuso con una forte accelerazione della domanda di macchine movimento terra a livello globale +38%, da ottobre a dicembre rispetto allo stesso periodo del 2015. Questo dato ha portato a superare le 670 mila macchine vendute a consuntivo d'anno. Grazie a questa performance dell'ultimo trimestre, il 2016 ha messo a segno un incremento di quasi 44 mila unità rispetto al 2015, invertendo radicalmente la

TRITECNICA rappresenta nel nostro Paese i prodotti Elobau. L'azienda tedesca è da sempre attenta all'affidabilità costruttiva dei componenti e all'ergonomia. Tritecnica proponeva a Samoter una vasta gamma di prodotti legati al controllo manuale di mezzi e macchine in movimento. Il prodotto di maggior interesse presentato in fiera è il bracciolo MA225midi. Si tratta di un sistema modulare. Con esso è possibile decidere di quali componenti disporre e quali spazi assegnare ai comandi. È ergonomico, consente appoggio e lavoro degli arti senza fatica. La lunghezza e l'altezza sono regolabili per adattarsi alle esigenze individuali dell'operatore. È semplice da collegare con il cablaggio individuale o bus CAN.



rotta segnata nei primi nove mesi, Stati Uniti e Cina i protagonisti della 'corsa' di fine anno. Tra i mercati emergenti si evidenzia anche l'ottima performance del mercato indiano. Per quanto riguarda il mercato europeo: bene l'area occidentale con un aumento delle vendite del 12%. Fa eccezione in negativo il Regno Unito -5,3%. L'articolo propone una serie di riquadri con la segnalazione di alcuni prodotti dedicati all'automazione e alla costruzione di macchine movimento terra visti a Samoter.

PNEUMATICA



Aquarama è uno dei leader europei negli impianti di lavaggio industriali. Componenti high-tech, design innovativo e una selezionata rete di fornitori sono tra gli ingredienti del successo dell'azienda cuneese. Tra questi fornitori c'è Aignep, scelto per la qualità e la varietà della sua gamma

ELENA CASTELLO

La qualità Aignep negli impianti di lavaggio

Anche se apparentemente non sembrerebbe, un impianto di lavaggio industriale integra al suo interno molta tecnologia: necessita di componenti in grado di resistere all'usura e di garantire talvolta tolleranze ristrette. Proprio per questo motivo, nei suoi impianti Aquarama ha da sempre scelto la politica di affiancarsi a fornitori di elevata qualità e soprattutto in grado di avere una proposta ampia e crescente nel tempo. È uno degli ingredienti della ricetta vincente che ha permesso, in soli dieci anni di

attività, ad Aquarama di diventare leader italiano e tra i leader europei del suo settore. Per questi motivi, fin da subito l'azienda ha scelto Aignep per l'utilizzo dei raccordi, dei cilindri e delle elettrovalvole. Una collaborazione che nel tempo si è consolidata e ampliata.

Dieci anni di eccellenza italiana

Con una quota di quasi il 40% del mercato interno Aquarama è oggi il leader in Italia e quarto player in Europa nella costruzione di sistemi di lavaggio ad

alta pressione, con un fatturato annuo di circa 20 milioni rapportato a un mercato europeo/mediterraneo che vale circa 600 milioni di euro. Nata nel novembre 2006 dalla cessione della branca di una società già operante nel ramo del lavaggio dell'alta pressione e acqua con produzione di idropultrici, l'azienda di Novello (in provincia di Cuneo) fin dall'inizio ha puntato e investito nello sviluppo di prodotti hi-tech, senza trascurare il design e la finitura dei componenti. "Entrando in un mercato già presi-

diato abbiamo da subito cercato di creare un prodotto innovativo, sia da un punto di vista tecnologico sia estetico - spiega Samuele Bosio, amministratore delegato di Aquarama -. Il nostro primo prodotto, presentato nel 2009 alla fiera di Bologna, era progettato da design che arrivavano da Pininfarina". Nell'arco di pochi anni l'azienda ha ampliato l'offerta arrivando a proporre una gamma di prodotti che copre tutte le esigenze di clienti e distributori nel settore del lavaggio di auto e furgoni con piste self service, impianti a spazzola, dai modelli entry-level fino a quelli più performanti, e tunnel di lavaggio in grado di offrire alte prestazioni pari a 60-70 macchine/ora. Aquarama ha iniziato ad affacciarsi sui mercati esteri nel 2010, prima in Francia, ancora oggi prima per importanza, allargandosi poi a tutta l'Europa. L'azienda guarda ora all'America, con la certificazione locale di alcuni prodotti in corso. Lo scorso anno, nel decennale di

attività, Aquarama ha festeggiato il suo migliore anno di fatturato e di produzione: 310 impianti a spazzola prodotti, 25 tunnel di lavaggio e circa 300 impianti fatti da te installati. Le vendite nei primi mesi del 2017 confermano il trend di crescita del 2016 e il progressivo consolidamento di Aquarama in Italia e nel mondo. Oggi l'azienda distribuisce i suoi prodotti in 52 Paesi nel mondo.

Una rete di fornitori eccellenti

Alla base della veloce crescita di Aquarama vi sono tante parti importanti. Una di queste è una rete selezionata di fornitori in grado di mantenere costantemente un'elevata qualità, ponderata fin dalla fase iniziale della scelta avvenuta dieci anni fa e fidelizzata nel tempo. "Avere un unico interlocutore per più componenti è un grande vantaggio per noi - entra nel dettaglio l'amministratore delegato di Aquarama - perché ci permette di relazionarci con

persone che già conoscono le nostre macchine e le nostre problematiche, che hanno gli standard qualitativi che ricerchiamo e in più ci propongono continuamente nuovi prodotti che vanno nella direzione della continua innovazione che il mercato ci riconosce". Gli impianti Aquarama sono molto complessi: integrando una grande quantità di elettronica, molta meccanica e tantissima idraulica e pneumatica. Tutti gli elementi devono funzionare correttamente in ambienti perennemente ostili per 365 giorni l'anno e all'aperto, sopportando temperature che vanno dai 50 °C dei Paesi arabi ai -30 °C di quelli russi. Si tratta di impianti sollecitati dal continuo contatto con prodotti chimici impiegati nella pulizia delle auto e che lavorano con pressioni sostenute. La qualità, la resistenza e le tenute affidabili dei componenti, oltre che elevata sensibilità per garantire la corretta movimentazione dei vari componenti diventano quindi essenziali.

Aignep scelto per la qualità

Tra i fornitori che hanno collaborato con Aquarama fin dai suoi esordi c'è Aignep. Messa in concorrenza con altre aziende nella fase della selezione iniziale dei fornitori, Aignep è stata scelta da Aquarama per la qualità e per la vasta gamma dei prodotti offerti.

"Il nostro rapporto negli anni si è rafforzato, e soprattutto consolidato - spiega Bosio - grazie al continuo sviluppo di nuovi prodotti e nuove tecnologie di cui Aignep è capace e che lo contraddistinguono da molti concorrenti, ma anche per il servizio che ci offrono".

Il primo prodotto Aignep utilizzato sugli impianti Aquarama sono stati i raccordi, ampliandosi poi attraverso la fornitura anche dei cilindri. Recentemente il rapporto si è ulteriormente consolidato con la



Samuele Bosio è amministratore delegato di Aquarama, leader europeo negli impianti di lavaggio industriali.

PNEUMATICA

fornitura anche delle elettrovalvole prodotte direttamente da Aignep. "La collaborazione tra noi e Aignep è cresciuta quasi naturalmente non solo tecnicamente ma anche umanamente - racconta Samuele Bosio - Nel caso di quest'ultima forma di collaborazione avevamo riscontrato un problema con un precedente fornitore e abbiamo pertanto aperto una campagna di verifica dei nuovi concorrenti. Aignep si è proposta e, nelle verifiche, ha incontrato la nostra massima soddisfazione, dimostrando anche per il nuovo prodotto di poter garantire le prestazioni e la qualità che ci aspettavamo e che ci garantisce già per la fornitura dei raccordi e dei cilindri". Altro motivo della collaborazione tra Aquarama e Aignep è nello sviluppo di prodotti custom. "Questo accade soprattutto per i cilindri, per i quali capita l'esigenza di poter avere misure di movimentazione ad hoc - entra nel dettaglio Bosio - e anche in questo caso Aignep è in grado di realizzare per noi un cilindro 'su misura' mantenendo sempre gli stessi standard qualitativi anche in volumi ridotti".

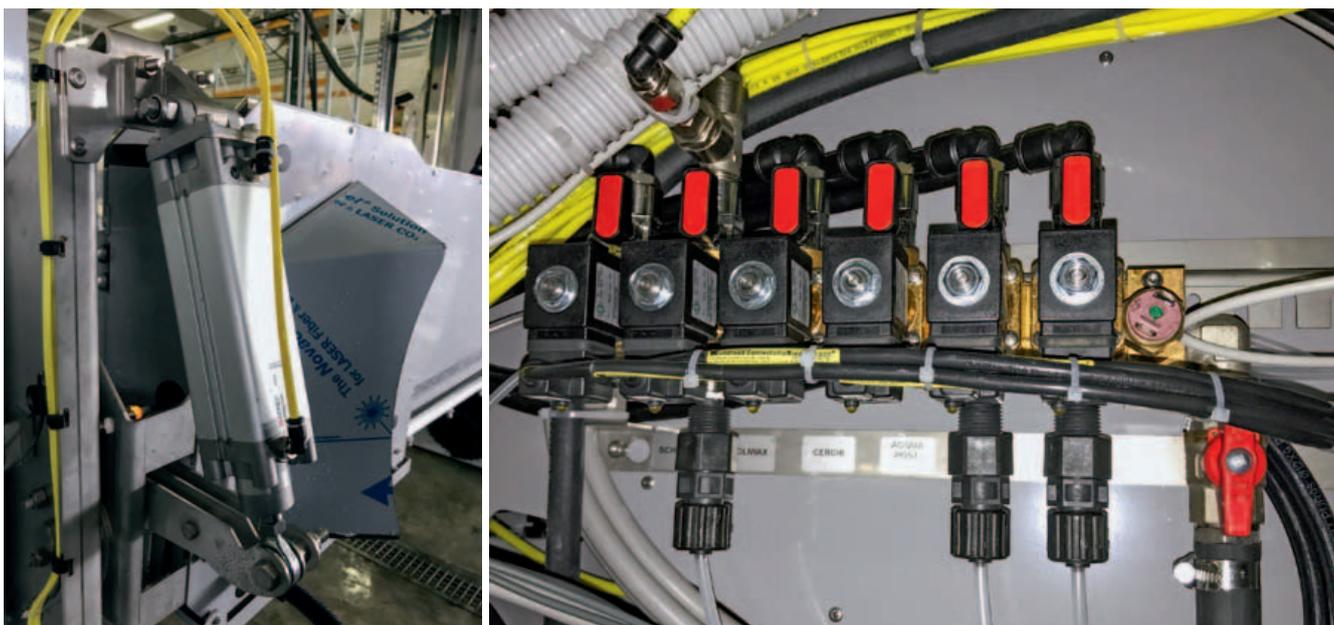
Raccorderia ed elettrovalvole

Gli impianti di lavaggio Aquarama impiegano acqua che viene prima trattata, poi portata a pressione e arrivando poi direttamente sulla vettura. I passaggi tra le diverse fasi avvengono grazie a un complesso di tubazioni che, per un impianto, misurano mediamente dai 5-600 m a 1 km di lunghezza. La raccorderia Aignep impiegata lungo queste tubazioni, sottoposte a pressioni di 70-80 bar e acqua talvolta anche calda, deve garantire elevatissima tenuta e qualità del passaggio dell'acqua. "Per garantire prestazioni di pulizia ottimale del veicolo è essenziale che l'alta pressione del getto arrivi fino alla vettura. - spiega Bosio - Eventuali cali di pressione o perdite di acqua lungo il tragitto possono causare non solo danni nell'impianto, ma far anche sì che la vettura non venga pulita come dovrebbe". Le elettrovalvole di Aignep provvedono, invece, all'apertura e alla chiusura dei circuiti nella gestione dell'acqua impiegata: acqua osmotizzata, acqua riciclata o acqua diretta; in genere con diverse opzioni che il cliente finale può scegliere e conseguenti specifiche

circuiterie da realizzare, gestite tramite un PLC che fornisce i diversi input alle elettrovalvole stesse.

Cilindri per movimentazioni accurate

Un fattore determinante per la qualità e il funzionamento degli impianti di lavaggio sono infine i cilindri, che devono assicurare movimenti accurati delle spazzole di lavaggio e della lama di asciugatura. "Soprattutto nel caso delle spazzole verticali i cilindri devono garantire che esse si appoggino esattamente sulla vettura inclinandosi adeguatamente - indica l'amministratore delegato di Aquarama - per seguire di volta in volta i diversi profili dei veicoli. I pistoni Aignep inclinano la spazzola in funzione della sagoma dell'auto, e devono essere molto sensibili all'input del PLC fornendo immediatamente la giusta quantità di aria necessaria. Occorrono quindi corse regolate finemente, in quanto per seguire bene la sagoma della macchina possono servire anche solo 1-2 mm di corsa del pistone". Essenziali sono quindi i materiali impiegati, non solo per la resistenza ai prodotti chimici, ma anche per garantire la stessa sensibilità di



I cilindri Aignep della Serie X assicurano movimenti accurati delle spazzole di lavaggio e della lama di asciugatura mentre la Serie Fluidity garantisce elevata tenuta e qualità del passaggio dell'acqua nelle tubazioni.



Le elettrovalvole di Aignep provvedono all'apertura e alla chiusura dei circuiti nella gestione dell'acqua impiegata.

reazione sotto effetto della dilatazione dovuta a caldo e freddo. Altra funzione svolta dai cilindri Aignep è quindi quella di dare la corretta inclinazione alla lama di asciugatura, affinché il getto d'aria

sia sempre a 45° rispetto alla sagoma dell'auto, per spingere e muovere al meglio l'acqua. Asciugatura che avviene secondo due passate, avanti e indietro, per cui i pistoni devono

inclinare la lama in entrambi i sensi. Servono quindi precisione e forza, in quanto ogni spazzola di lavaggio pesa circa 20-30 kg, mentre per la spazzola di asciugatura si parla di circa 150 kg.

Il perfetto controllo dei liquidi È LA NOSTRA MISSIONE



Lubrificare **senza** additivi

Una nuova tecnologia permette di creare superfici che presentano un coefficiente di attrito molto basso anche usando solo lubrificanti semplici

MARCO PASSARELLO

Ricercatori del Georgia Institute of Technology, negli USA, e del Techion, Istituto Israeliano di Tecnologia, hanno sviluppato un nuovo processo per trattare le superfici metalliche, che permette di ridurre fortemente l'attrito senza fare uso di additivi negli oli lubrificanti. Il metodo sfrutta un procedimento di lavorazione già ampiamente usato, la pallinatura (shot peening), per alterare meccano-chimicamente la superficie di cui si vuole ridurre il coefficiente di attrito. Il risultato consente, usando solo una lubrificazione basica al posto degli oli multigrado, di ottenere coefficienti vicini allo 0,01, dieci volte minori di quello presente nelle stesse condizioni su una superficie non trattata. Questi risultati sono stati esposti lo scorso ottobre in un articolo sulla rivista Tribology Letters dedicata alle problematiche dell'attrito.

Meno additivi nei lubrificanti

Secondo Michael Varenberg, principale autore della ricerca: "I lubrificanti forniscono una performance

efficace in svariate condizioni operative, ma hanno comunque delle limitazioni. Per esempio, sotto pressione estrema gli agenti lubrificanti reagiscono con le superfici per formare pellicole stabili durante l'uso, ma il processo non è controllabile e le pellicole risultanti non sono né uniformi né ottimizzate. Inoltre gli additivi dei lubrificanti possono essere costosi, e creare problemi ambientali quando vengono utilizzati. Circa il 50% delle perdite di energia meccanica in un motore a combustione interna deriva dall'attrito all'interno del complesso dei pistoni. Circa un terzo delle risorse energetiche di tutto il mondo viene usato per ridurre l'attrito. Riducendolo, possiamo risparmiare energia e ridurre il consumo di carburante e olio".

Superfici che si legano all'olio

Nel corso degli esperimenti condotti da Varenberg e dai suoi collaboratori, blocchi di ghisa sono stati sottoposti a pallinatura, un processo di lavorazione a freddo che ottiene una defor-

mazione della superficie attraverso l'urto con particelle in movimento. Sono state usate particelle di solfuro di rame, di ossido di alluminio o un misto delle due. Sono state sparate contro la superficie usando come propellente azoto gassoso a due bar di pressione, per un periodo di trenta secondi, attraverso un ugello inclinato di 15° rispetto alla superficie e posto a circa 7 mm di distanza. Le particelle di ossido di alluminio misuravano 45-75 micron, con una durezza di 2.600 HV (scala Vickers), mentre quelle di solfuro di rame erano di dimensioni inferiori e la loro durezza era inferiore a 90 HV. Il processo ha modificato chimicamente la superficie dei blocchi, cambiando il modo in cui le molecole d'olio si legano al metallo e dandole una maggiore scivolosità superficiale. "Il risultato che vogliamo ottenere è che le molecole d'olio si leghino fortemente alla superficie", ha spiegato Varenberg. "Tradizionalmente questo risultato si ottiene aggiungendo additivi all'olio lubrificante. Noi inve-

ce abbiamo praticato la pallinatura attraverso una mistura di particelle di allumina e solfuro di rame. La deformazione dovuta alla pallinatura rende la superficie chimicamente più attiva, e si verificano reazioni di sostituzione che formano un nanostrato di solfuro di ferro al di sopra della ghisa. E il solfuro di ferro è noto per formare legami molto forti con le molecole d'olio".

I risultati degli esperimenti

Per valutare il risultato del trattamento sui blocchi di ghisa è stato usato il classico test di attrito 'blocco su anello', praticato con un anello di acciaio dolce di durezza 137 HV lubrificato con olio minerale raffinato del Gruppo I. I coefficienti di attrito sono stati misurati sotto carichi di 30 e 50 N a varie velocità. Usando i due tipi di particelle singolarmente si è comunque misurata una riduzione del coefficiente di attrito, ma il risultato spettacolare è stato ottenuto quando vengono usati insieme per la pallinatura: come abbiamo anticipato, si

arriva a un valore di 0,01 per cento, con una riduzione del coefficiente di un fattore 10.

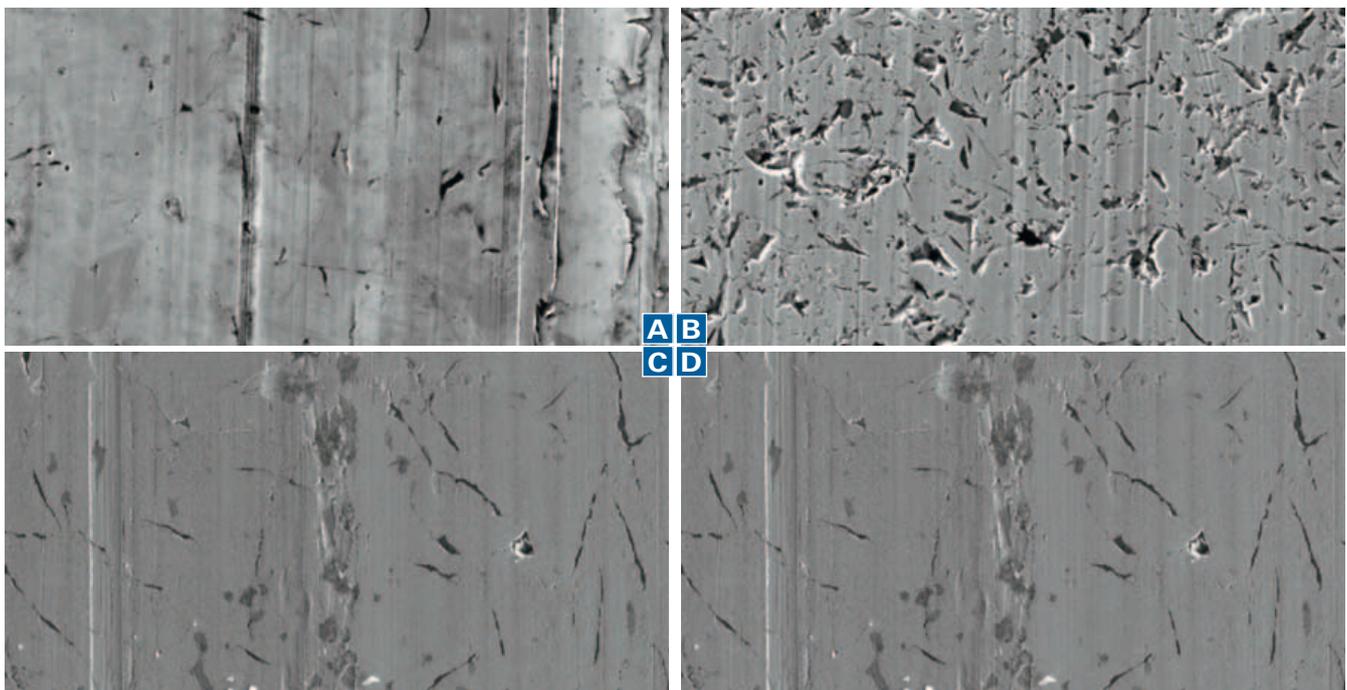
Varenberg spiega così il risultato: "La pallinatura con ossido di alluminio porta a un indurimento della superficie, ma non ha ottenuto molti altri effetti. Le particelle di solfuro di rame sono più piccole e tenere rispetto alla struttura della superficie di ghisa, e perciò portano a una superficie più liscia ma meno indurita. Usandole entrambe, invece, si è ottenuta una superficie attivata meccanicamente, che ha interagito in modo più efficace col solfuro di rame creando una pellicola superficiale di solfuro di ferro presumibilmente più uniforme e spessa". Esami spettroscopici hanno confermato questa analisi, dimostrando che l'uso di entrambi i tipi di particelle è quello che porta a una maggiore concentrazione di zolfo sulla superficie. L'uso del solfuro di rame è stato preferito a quello di lubrificanti solidi più efficaci quali il solfuro di tungsteno e di molibdeno, in quando la sostituzione del rame

con il ferro avviene più facilmente, e la superficie di solfuro di ferro si crea perciò più rapidamente.

Un esame con il microscopio elettronico a scansione ha anche dimostrato che la superficie così ottenuta è molto resistente all'usura. "Riteniamo che pur essendo molto sottile, lo strato sia autorigenerante e non si consumi facilmente. Pensiamo che lo zolfo presente sulla superficie sia in grado di migrare più all'interno del materiale, mantenendo così l'integrità della pellicola di solfuro".

Un vasto futuro di applicazioni

I risultati descritti sorpassano quelli ottenibili con i migliori oli lubrificanti commerciali, e sono confrontabili con quelli di oli sperimentali con additivi nanotecnologici, che sono però ancora in fase sperimentale e molto costosi. Questo rende molto promettente l'uso di questa tecnologia per il futuro, in particolare per l'industria automobilistica, ma anche per altri settori, come la tecnologia medica.



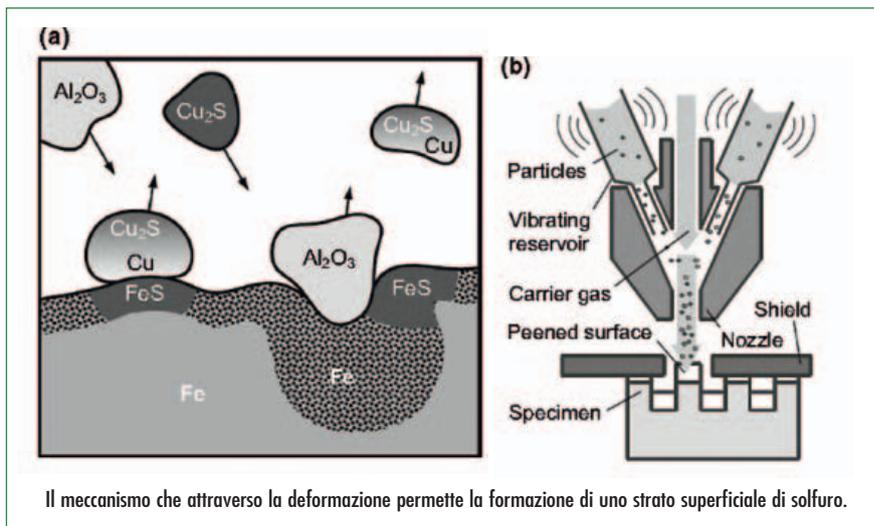
a: superficie inalterata
b: superficie pallinata con solo ossido di alluminio

c: superficie pallinata con solo solfuro di rame
d: superficie pallinata con entrambi i composti

RICERCA

Il principio usato per ridurre l'attrito superficiale è molto flessibile, e Varenberg suggerisce che sia possibile ottenere risultati simili anche con procedimenti diversi dalla pallinatura, come la lappatura, la levigatura, la bronzatura, la pallinatura laser (laser shock peening). Questo renderebbe il processo ancora più facile da adattare a svariati campi e utilizzazioni. I ricercatori progettano di continuare a esaminare i principi fondamentali e i meccanismi fisico-chimici che hanno consentito risultati così notevoli.

“Questo percorso diretto e scalabile per ottenere bassissimi coefficienti di attrito apre nuovi orizzonti per l'ingegneria delle superfici, e potrebbe ridurre significativamente le perdite di energia su scala industriale”: afferma Varenberg. “Inoltre le nostre scoperte potrebbero risultare in un cambiamento di paradigma nell'arte della lubrificazione, e aprire un nuovo filone nella scienza nell'inge-



Il meccanismo che attraverso la deformazione permette la formazione di uno strato superficiale di solfuro.

gneria delle superfici, data la generalità dell'idea e l'ampio spettro di potenziali applicazioni”.

Alla nostra domanda su quanto bisognerà attendere prima che la sua tecnologia venga adottata a livello industriale, e in quali settori è più probabile che avvenga, il professor Varenberg ci ha risposto: “In linea di principio, questa tecnologia può

essere sfruttata ovunque ci sia un contatto che necessita di lubrificazione. Mi è però impossibile stimare quanto tempo ci vorrà per trasferire verso l'industria questi risultati. Se troveremo un partner industriale potrebbe succedere in un paio d'anni, altrimenti i tempi potrebbero essere lunghissimi”.

 @Vanamonde65

NEW LIFE FOR YOUR BUSINESS



www.mpfiltri.com



CIO

Marketing

IT Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione



Il business con l'accento sull'IT

È online la nuova versione di Computerworld Italia (<http://www.cwi.it>), il sito dedicato agli utilizzi aziendali dell'informatica con notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili sia per chi lavora nella struttura IT, dal CIO e IT Manager ai tecnici. Il sito si avvale anche dei contenuti realizzati dagli esperti di fama mondiale delle omonime testate internazionali di IDG, con cui Fiera Milano Media ha stretto una partnership per le attività in Italia del colosso americano.



Nuovo hub logistico per Festo in USA

Festo ha inaugurato un nuovo hub logistico a Cincinnati dove ha trasferito il proprio Centro servizi regionale per i Paesi Nafta. Il Centro è all'avanguardia dell'automazione per eccellere in servizio all'industria americana in rinascita

MARCO ZAMBELLI

Brilla una nuova stella in Festo, con l'inaugurazione del nuovo hub logistico di Mason, Cincinnati, dove l'azienda ha trasferito il proprio Centro servizi regionale per i Paesi Nafta. Un centro logistico a elevata automazione per sostenere la re-industrializzazione statunitense e l'intensa domanda di soluzioni di automazione, cui Festo risponde

investendo per garantire disponibilità in tempi rapidi di componenti e sistemi, incrementando la vicinanza ai clienti e l'offerta di soluzioni applicative customizzate. L'offerta è completata dai programmi di Festo Didactic, per colmare la domanda di nuovi skill che automazione, digitalizzazione e Industria 4.0 aprono nello scenario industriale.

Manifatturiero USA in espansione
L'America vive una forte rinascita del manifatturiero che genera un'intensa domanda di soluzioni di automazione, come spiega Richard Huss, presidente di Festo Corp., filiale americana di Festo: "La re-industrializzazione in corso ha portato l'America a diventare il mercato più ampio per l'export dei costruttori di

macchine tedeschi, con 18,8 miliardi di dollari venduti nel Paese nel 2015. Gli USA rappresentano quindi una grande opportunità per Festo, che nel continente cresce rapidamente supportando molti OEM con soluzioni di automazione pneumatica ed elettrica. I costruttori di macchine tedeschi esportano moltissimi equipaggiamenti negli USA, come anche italiani e svizzeri, e caratteristica peculiare del mercato americano è di importare oltre il doppio del numero di macchinari che produce. Pertanto è essenziale per Festo avere nel continente una rete solida a supporto di tutti i macchinari che giungono sul suolo americano, per garantire consegne rapide e piena disponibilità di prodotti e ricambi consentendo ai clienti di ridurre le scorte, affidandosi inoltre a un supporto tecnico altamente qualificato e puntuale. Il nuovo centro logistico di Mason esprime al meglio l'impegno di Festo nel Paese, nato per offrire il massimo vantaggio logistico ai clienti". Consegne in tempi rapidi, affidabilità nella disponibilità dei prodotti, qualità elevata e personalizzazione delle soluzioni sono le leve competitive su cui Festo punta per continuare a crescere nella regione. Il programma Stelle della pneumatica e dell'automazione

Il progetto di Mason

Il centro logistico Festo di Mason (nella foto) ha richiesto un lungo studio preliminare, cominciato nel 2012, per adattare il magazzino automatico alla conformazione dello stabile. La costruzione e l'installazione dell'infrastruttura sono avvenute nel 2014, cui è seguita l'integrazione dei sistemi IT ed ERP, tra la seconda metà del 2014 e il 2015. Nel trasferimento della sede, il 25% dei dipendenti della vecchia location nella supply chain ha deciso di spostarsi nella nuova sede di Mason, segno di grande dedizione del personale all'azienda, e ciò ha consentito di portare un prezioso bagaglio di competenze logistiche nel nuovo polo. La ricerca e la formazione del 75% di nuovo personale ha quindi richiesto un impegno molto intensivo, giungendo all'inizio delle operazioni a settembre 2015. Il completo trasferimento è quindi proseguito in modo molto sistematico, per non arrecare alcun impatto nel servizio ai clienti, con la piena ricollocazione avvenuta a marzo 2016.

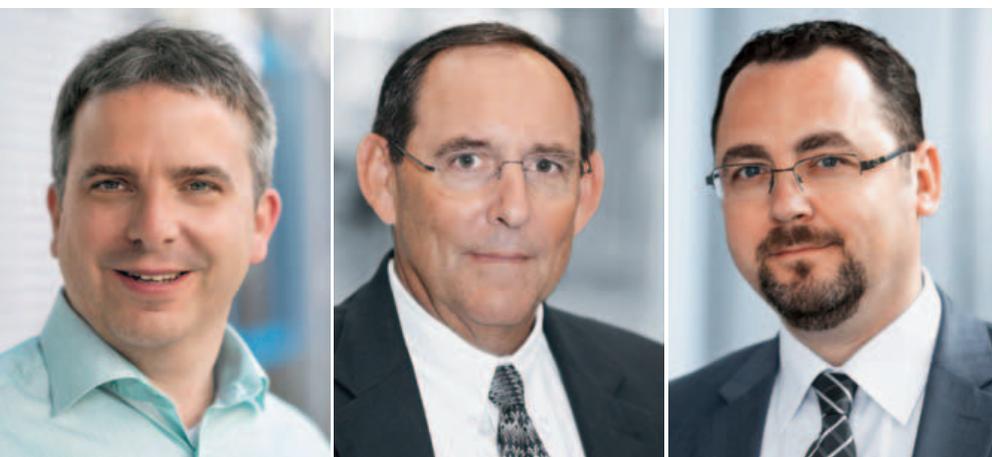


Festo risponde proprio a questo obiettivo, proponendo 5 famiglie selezionate di prodotti standard disponibili in consegna rapida in 24 ore in

tutto il mondo, tutti compatibili tra loro e con ottimo rapporto prezzo/prestazioni. In parallelo, Festo investe fortemente nell'ampliamento della rete di distributori, per essere sempre più vicina ai clienti su tutto il territorio, supportati anche da una rete di Regional Contact Center in località strategiche, Chicago, Detroit, Appleton, Dallas, Charlotte e nel nuovo hub principale di Mason.

Nuovo hub logistico a Cincinnati

Il nuovo Regional Service Center di Mason sorge nel cuore della greater Cincinnati area, tra Ohio, Kentucky e Indiana, spot strategico sia per la presenza di tutte le principali connessioni autostradali, di numerosi aeroporti e di un centro distributivo



Michael Hoffmeister, Richard Huss (presidente di Festo Corp) e Yannick Schilly (head of product supply Nafta e RSC Mason).

SCENARI

DHL, sia per l'elevata densità industriale della regione metropolitana. Da Mason l'azienda può infatti servire il 60% della propria base clienti in sole 10 ore di trasporto via camion, da New York a Chicago, e da Toronto ad Atlanta. Festo ha investito nel centro 60 milioni di \$, trasferendovi le operazioni dal precedente polo di Long Island e triplicando la propria capacità logistica, a supporto della rapida crescita nei Paesi Nafta (USA e Canada, già serviti dal centro, e Messico, la cui copertura partirà nel 2017). La struttura ospita un magazzino completamente automatizzato, implementato da Witron, specialista in sistemi logistici e magazzini automatici, operato da 10 trasloelevatori ad alta velocità che impiegano sistemi di alta mecatronica in grado di raggiungere un'accelerazione superiore a quella della Porsche 911, coprendo un'altezza di circa 15 m.

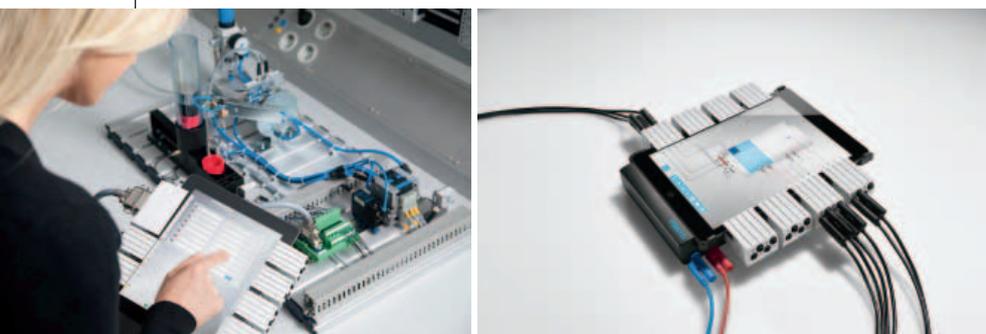
L'intero sistema consente di stoccare in uno spazio molto compatto 65.000 bin, rifornendo mediante una rete di convogliatori 7 stazioni di picking e packaging. "Le stazioni rispondono a rigorosi criteri ergonomici - dice Yannick Schilly, head of product supply Nafta e RSC Mason - e gli operatori vengono riforniti in automatico dal sistema di tutto quanto occorre per preparare gli ordini. Ogni stazione può prelevare fino a 4 ordini contemporaneamente, potendo evadere fino a 1.000 ordini l'ora, il che ci rende pronti per la crescita nei prossimi 5-6 anni". Il centro ospita inoltre un'area di assemblaggio, con pieno accesso ai componenti stoccati nell'area logistica adiacente per rispondere con immediatezza alle richieste di soluzioni personalizzate, riducendo al minimo i tempi di assemblaggio e spedizione.

Gestione della complessità

Con un'ampia varietà di componenti a catalogo e i miliardi di combinazioni possibili, la complessità per Festo rappresenta una grande sfida, che declinata a livello di supply chain significa avere la giusta soluzione nel posto giusto nei tempi richiesti, il tutto in una rete globale di fornitori, impianti produttivi e centri logistici. Festo gestisce la complessità adottando un sistema a due fasi di produzione, che si avvale in prima istanza di 15 Global Production Center (in Brasile, Bulgaria, Cina, Repubblica Ceca, Germania, Ungheria, India e Svizzera) che nel mondo provvedono alla produzione in grandi volumi di tutti i componenti base con elevati livelli di automazione, con logica make to stock e senza legami con le esigenze locali. Le soluzioni customizzate vengono invece disegnate e assemblate localmente nei Regional Service Center, riforniti dai centri globali di produzione: i RSC integrano in una sola struttura area logistica e unità di assemblaggio con celle altamente flessibili, che richiedono manodopera qualificata con avanzate abilità mecatroniche. I RSC consentono a Festo di avere ovunque e localmente capacità di assemblaggio, a copertura delle maggiori aree di mercato, Nafta, Europa, Mercosur, Asean e i principali mercati in Cina e India. Ogni RSC Festo è dotato di competenze tecnologiche specifiche, quali lavorazioni meccaniche, estrusione, unità di pressofusione, stampaggio a iniezione, con lead plants specializzati in alcune tipologie di prodotti. Qui vengono eseguite le configurazioni finali sulla base di specifiche richieste per essere nella regione per la regione, offrendo vicinanza ai clienti, tempi brevi di lead e la più larga varietà di configurazioni possibili.

Tec2Screen

A supporto dell'offerta formativa di Festo Didactic, Festo ha sviluppato una soluzione brevettata per il Connected Learning che fonde in totale continuità apprendimento manuale e teorico, in maniera multimediale e interattiva. Tec2Screen è una piattaforma hardware e software che consente di far dialogare immediatamente mondo reale e virtuale, pratica e teoria, in una singola interfaccia di apprendimento. La soluzione consiste in una base di connessione per iPad, usato come hardware base, con i moduli Connects, tecnologia di interfaccia brevettata da Festo che abilita l'interazione diretta tra hardware e software, offrendo un'ampia varietà di connessioni garantendo un flusso di dati trasparente e semplice da seguire. Tramite Tec2Screen è possibile assegnare corsi, esercitazioni e simulazioni, testare e simulare controller e applicazioni PLC in condizioni reali in totale sicurezza, ed è impiegabile come strumento per gli insegnanti, per assegnare compiti e tracciare i progressi degli studenti, ma offre anche applicazioni molto interessanti per diagnostica e troubleshooting





La digitalizzazione all'interno della produzione e la parte dedicata alla didattica.

Digitalizzazione e Industry 4.0

Per rispondere alla complessità in aumento Festo punta molto sulla digitalizzazione in fabbrica, dove i componenti giocano un ruolo determinante nella realizzazione della produzione connessa e flessibile del futuro, come spiega Michael Hoffmeister, del portfolio management software Festo: "La disponibilità di componenti intelligenti, in grado di monitorarsi e autoregolarsi ma anche di comunicare tra loro e con i sistemi, consentirà di generare e gestire grandi quantità di informazioni, necessarie a supporto delle operazioni. Sarà inoltre possibile implementare nuove funzionalità, nuovi servizi e modelli di business, sviluppati in collaborazione con i clienti".

Questione cruciale per dare pieno sviluppo alle potenzialità di Industry 4.0 sarà l'interoperabilità tra componenti e sistemi, anche di vendor diversi: per questo Festo, già membro dell'associazione tedesca Plattform Industrie 4.0 per la definizione di standard internazionali per Industry 4.0, ha avviato una stretta collaborazione con i colleghi americani dell'Industrial Internet Consortium (IIC), creando un legame tra IoT, ambito su cui l'IIC è più indirizzato, e In-

dustria 4.0. Hoffmeister prospetta un futuro in cui i componenti forniranno una propria rappresentazione digitale, una sorta di stream di dati plug & play grazie al quale sapranno trovare da sé i propri collaboratori tra altri componenti e sistemi. "Importante è fare cose semplici: pensiamo a un semaforo, che ha la funzione di prevenire incidenti in base a luce verde o rossa. Pensiamo di poter aggiungere altre funzioni, come ottimizzare i consumi delle auto adeguando la velocità di marcia in base ai semafori, o anche adattare il percorso in base al traffico: chi non vorrebbe la mattina un'onda verde che ci porta in ufficio?"

Gap di competenze e formazione

Automazione e digitalizzazione 4.0 cambiano anche le competenze necessarie, generando un forte skill gap nell'industria americana destinato ad allargarsi. L'evoluzione delle tecnologie richiede infatti operatori preparati in automazione, capaci di leggere codice e programmare macchine, con competenze elettriche e abilità di problem solving. Mason è stata scelta come location anche proprio per rispondere all'intensa competizione per le risorse tra le

25.000 compagnie attive nella sola area di Cincinnati: il centro Festo ospita infatti il Learning Center MidWest di Festo Didactic, braccio operativo dell'azienda nell'educazione. L'offerta Festo Didactic comprende un ampio programma di sistemi di apprendimento in mecatronica, Industry 4.0 e IoT, e in seguito all'acquisizione avvenuta nel 2014 della canadese Lab-Volt anche in elettronica, ingegneria elettrica e nuovi sistemi energetici, con un modello di studio che unisce insegnamento in classe e pratico, hand on training nei Learning Center delle sedi Festo e on the job training, con verifica in azienda delle nozioni apprese. La collaborazione con altre compagnie del tessuto industriale locale ha già portato alla creazione del primo programma di apprendistato in Meccatronica della durata di due anni (Map2): il programma, partito ad agosto 2016, sta formando 11 apprendisti per creare tecnici di manutenzione, specialisti di automazione, tecnici di servizio e di produzione, preparando la forza lavoro per il manifatturiero di oggi e di domani.

 @marcocyn

CONTATTI UTILI

A.P.I. www.api-pneumatic.com	7-14	DONALDSON www.donaldson.com	18	O+P www.op-srl.it	12
ABB www.abb.it	7	F.LLI GIACOMELLO www.fratelligiacomello.it	12	OFFICINE DELLA CANONICA www.canonica.it	18
AIGNEP www.aignep.com	22	FASTER www.faster.it	10	PANASONIC ELECTRIC WORKS www.panasonic-electric-works.it	10
ANSYS www.ansys.com	8	FESTO www.festo.com	30	PARKER HANNIFIN ITALY www.parker.com	12
AQUARAMA www.aquarama.it/it	22	GEFRAN www.gefran.com	18	SAMOTER www.samoter.it	18
ASSOFLUID www.assofluid.it	14	IFM ELECTRONIC www.ifm.com	18	SMC ITALIA www.smcitalia.it	12
ATOS www.atos.com	7	INOXPA www.inoxpa.it	8	TRITECNICA www.tritecnica.it	18
AVENTICS www.aventics.it	8	INTERPUMP www.interpumpgroup.it	8	VEEAM SOFTWARE www.veeam.com/it	10
BOSCH REXROTH www.boschrexroth.it	7	MATTEI ING. ENEA www.matteigroup.com	8		
DANFOSS www.danfoss.it	9	NORD LOCK www.nord-lock.it	18		

INSERZIONISTI

AIGNEP	6	FAI FILTRI	3
AIR TAC	9	IMI PRECISION ENGINEERING	13
AMISCO	I COPERTINA	LUEN	11
AZ PNEUMATICA	III COPERTINA	METAL WORK	II COPERTINA
COSTANTE SESINO	4	MP FILTRI	28
F.LLI GIACOMELLO	25	PARKER HANNIFIN	IV COPERTINA
F.LLI TOGNELLA	17	SCHMALZ	16

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. 405 aprile 2017
www.meccanica-plus.it
www.tech-plus.it
www.fieramilanamedia.it

Redazione

Antonio Greco • Direttore Responsabile

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

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

Daniele Pascucci
daniele.pascucci@fieramilanamedia.it - tel. 02 49976507

Segreteria di redazione
segreteria.progettare@fieramilanamedia.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@fieramilanamedia.it
tel: 02 49976527 • fax: 02 49976570-1

Nadia Zappa • Ufficio Traffico
nadia.zappa@fieramilanamedia.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

Produzione

Grafica e Fotolito: Emmegi Group - Milano

Stampa: FAENZA GROUP - Faenza (Ra) • Stampa

Aderente a

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE
Aderente a: Confindustria Cultura Italia

Proprietario ed Editore



Fiera Milano Media

Direzione **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.

az pneumatica

www.azpneumatica.com



ORFEO



PARKER HANNIFIN CENTENNIAL

La sfida

*Vivere i prossimi 100 anni
con la stessa ambizione e successo*

Parker da 100 anni aiuta i propri partner nel Motion & Control a ridurre i tempi d'inattività, ad aumentare la produttività e a proteggere l'ambiente. Tutto ciò riflette l'impegno di Parker per risolvere le più grandi sfide ingegneristiche del mondo.

parker.com/it
parker.com/centennial



ENGINEERING YOUR SUCCESS.