

# fluidotecnica

## progettare

SUPPLEMENTO AL N°395 • GENNAIO/FEBBRAIO 2016 • 3,50 €

In caso di mancato recapito inviare al CMP/CPO di Roberto-Milano per la restituzione al mittente previo pagamento resi - ISSN 1125-1549

**METAL  
WORK**  
PNEUMATIC

Lock

Strategie di crescita  
per Aignep

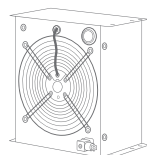
Sistemi custom  
per Hydac Italia

Autogru Omar Crane  
con idraulica Hawe



## EXCHANGING IDEAS

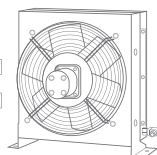
Innovazione nell'oleodinamica dal 1919.



AC  
AIR/OIL



SHELL AND TUBE  
WATER/OIL



HYDRAULIC MOTOR  
AIR/OIL

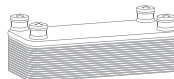
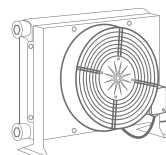


PLATE  
WATER/OIL



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

## 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*

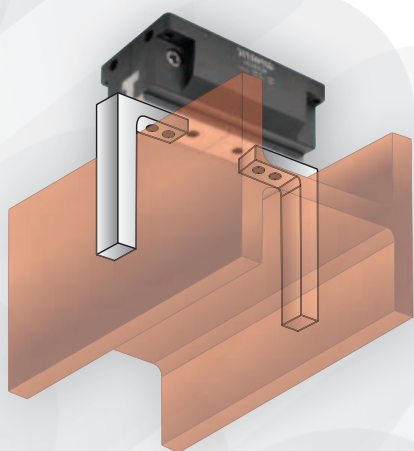


# PROFILO PIATTO E MASSIMA POTENZA

MGX-SERIES



WWW.GIMATIC.COM



Pinza pneumatica a due griffe  
ad azione parallela autocentrante serie MGX

- Sei diverse taglie disponibili
- Profilo piatto
- Guida robusta
- Elevata forza di serraggio
- Peso ed ingombri ridotti
- Precisione dimensionale elevata
- Disponibile anche con molla in chiusura (-NC) o in apertura (-NO)



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

**Scenari**  
14 **Strategie di crescita per Aignep**  
*L. Rossi*

**Scenari**  
18 **Prodotti custom e crescita continua**  
*M. Zambelli*

**Oleodinamica**  
22 **Dosare la forza per sollevare**  
*D. Pascucci*

**Scenari**  
26 **Quattro passi nel futuro**  
*M. Zambelli*



**Pneumatica**  
30 **I prodotti Aventics per la sicurezza negli aeroporti**  
*E. Castello*

**Oleoidraulica**  
32 **Centrali oleoidrauliche per alta velocità**  
*F. Astore*

7 Notizie

34 Contatti utili

IN COPERTINA

 Progettare Rivista  
 @meccanica\_plus

# SOMMARIO

FLUIDOTECNICA N. 395 GENNAIO/FEBBRAIO 2016



## Sistema V-Lock

Metal Work presenta un inedito sistema modulare per realizzare movimentazione automatizzata. È possibile collegare tra loro pinze, slitte, attuatori rotanti, unità di guida ed assi lineari senza bisogno di adattatori, con ogni orientamento spaziale, in modo semplice, veloce, rigido, preciso e ripetibile.

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



# az pneumatica

BORN IN ITALY, GROWN IN THE WORLD.

## GAMMA DI VALVOLE 16mm

portata massima 350 NI/min

pressione massima 10 bar



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

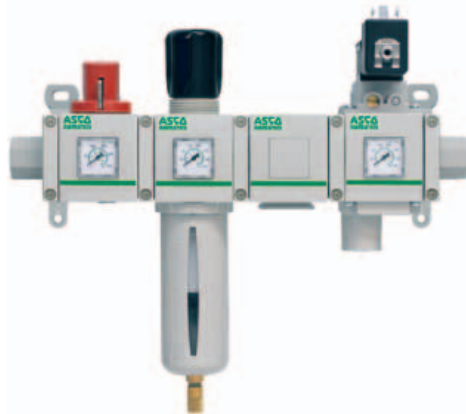
## Rolf Najork presidente del Cda di Bosch Rexroth

Dal primo febbraio 2016 Rolf Najork (in foto) sarà presidente del CdA assumendo la responsabilità dello sviluppo di Bosch Rexroth. Contestualmente, il predecessore Karl Tragl lascerà per nuovi progetti professionali. Rolf Najork entra in Bosch Rexroth lasciando la posizione di managing director in Heraeus holding con responsabilità di produzione, acquisto e sviluppo. In passato, Najork ha ricoperto diversi incarichi dirigenziali in ambito tecnico per Ford e Getrag. In qualità di membro del team di gestione della divisione automotive della Schaeffler ha diretto le unità operative di eMobility, Meccatronica e Trasmissioni R&D. Come sottolineato da Werner Struth, presidente del consiglio di sorveglianza, il presidente uscente Tragl è stato un membro prezioso durante i 16 anni di collaborazione con Bosch Rexroth. Tragl ha contribuito notevolmente alla creazione del settore Industry 4.0 in azienda, alla diffusione di Bosch Rexroth in mercati emergenti quali l'Africa e all'implementazione di importanti progetti.



## Filtrazione e trattamento aria

Asco Numatics, marchio di Emerson Industrial Automation, amplia l'offerta fluid automation con la serie 652 per filtrazione, regolazione e lubrificazione nel trattamento dell'aria. La serie 652 offre portata elevata e ha capacità estesa ad alte e basse temperature da -40 a 80°C, per impiego in una vasta gamma di applicazioni, anche in ambienti difficili. Gli FRL modulari hanno costruzione robusta e sono facili da assemblare, montare e posizionare, e grazie alle flange terminali permettono di smontare il gruppo manifold senza disconnettere la tubazione. La linea è disponibile con tre raccordi, compresi fra 1/4" e 1/2", con filettature Nptf, G o R, e incorpora manometri integrati posizionati frontalmente per facile lettura, anche sulle valvole di isolamento e su quelle ad avviamento progressivo/scarico rapido, con anche indicatori del campo di pressione integrati opzionali. Opzionali anche un regolatore di pressione con controllo del flusso inverso, che consente di posizionare il regolatore tra valvola e cilindro, e l'aggiunta di un prefiltro che elimina la necessità di un'unità antiparticolato separata, riducendo costi, dimensione e peso.



CONTAMINAZIONE  
80% NEI FLUIDI  
CAUSA  
DI GUASTI IDRAULICI



UN FLUIDO PULITO  
RICHIEDE PRODOTTI GIUSTI



**Once** Norgren.  
**Now** IMI Precision Engineering.  
**Always** exceptional.



Engineering  
**GREAT** Solutions



Per oltre 80 anni Norgren è stata al fedele servizio dell'industria pneumatica e del controllo dei fluidi. Oggi è cambiata una cosa: il nostro nome. Ora ci chiamiamo IMI Precision Engineering - ma vi potete aspettare quello che vi abbiamo sempre dato. Le stesse persone esperte. Gli stessi brand con prodotti di alta qualità e all'avanguardia. Lo stesso eccezionale servizio e le medesime prestazioni di precisione sulle quali avete sempre fatto affidamento.

**Precision. Engineered.** Through our people, products and service.

 **IMI NORGREN**

 **IMI BUSCHJOST**

 **IMI FAS**

 **IMI HERION**

 **IMI MAXSEAL**



**Find out more**

Visit [www.imi-precision.com](http://www.imi-precision.com) or email [info@imi-precision.com](mailto:info@imi-precision.com)



## NEWS

### Servovalvole per alte portate

Eaton amplia la gamma di valvole AxisPro con la versione KBH a due stadi, in dimensioni D08 per facilitare il controllo macchina in applicazioni con alte portate quali lo stampaggio a iniezione e soffiaggio, presse di grandi dimensioni, pressofusione e fonderia, prove e simulazioni e trattamento del legno. La servovalvola proporzionale a due stadi KBH ha feedback di posizione sia sullo stadio pilota sia principale, migliorando la diagnostica e offrendo controllo del movimento sulla valvola che consente un comando in anello chiuso senza schede di controllo dello stesso. La valvola è configurabile con il software Pro-FX, ha diodi led integrati per la diagnosi e interfaccia bus CANopen che facilita messa in servizio e ricerca e correzione degli errori di sistema. La valvola AxisPro KBH dimensioni D08 ha portata nominale di 375 l/min a 10 bar di pressione, pressione massima di esercizio di 350 bar e tempo di risposta di 30 ms con pressione pilota di 100 bar. La KBH è progettata per funzionare tra -25 e 70°C e dispone di tenuta ermetica IP65/67, e su richiesta è disponibile con sensori di pressione che semplificano ulteriormente il layout macchina.



### Livelli per chimico e food

Gli IEG-Inox-3/8 sono indicatori di livello che F.lli Giacomello realizza su misura dell'utilizzatore, per lunghezze e punti di intervento, adattandoli alle sue peculiari esigenze di monitoraggio preciso dei punti di controllo in serbatoi. Costruiti in acciaio inox Aisi 316, sono indicati per processi di



industrie chimiche, farmaceutiche e alimentari, adatti a solventi, diluenti e altri liquidi compatibili con il materiale, e ideali per monitoraggio di liquidi fino a 180°C. Offrono inoltre la possibilità di avere sia un contatto elettrico che un segnale di temperatura (PT100 o termostato bimetallico pretarato). L'utente può personalizzarli scegliendo lunghezza del livello, lunghezza e tipo di cavo, presenza o meno del segnale di temperatura e natura del contatto elettrico (Spst o Spdt), oltre a poter richiedere fino a un massimo di 4 punti di controllo supplementari. Il magnete alloggiato nel galleggiante solleva nel punto stabilito il contatto dell'interruttore reed nella sua corsa: aprendosi e chiudendosi, il contatto può inviare a distanza un segnale luminoso, acustico o attivare o interrompere apparecchiature elettriche collegate, come relè e PLC.

# RICERCA TEST CONTROLLO

QUALITÀ



## IL SEGRETO È PRODOTTO IDEALE



# 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)



## Partial stroke test due in uno

IMI Precision Engineering ha integrato due tipologie di sistemi per partial stroke test nell'elettrovalvola intelligente IMI Maxseal ICO4-PST. La ICO4-PST integra infatti la sede di terminazione del posizionatore con il meccanismo di controllo del sistema elettronico, creando un'elettrovalvola integrata per offrire il minor tasso possibile di guasto, nei test in uso nell'industria petrolifera e dei gas per verificare funzionalità di assemblaggi finali in sistemi di sicurezza e livelli di prestazione delle valvole di blocco d'emergenza. Un meccanismo di doppia esclusione elimina la possibilità di extra corsa, mentre la portata elevata (Cv fino a 6.0) riduce il ricorso a valvole di scarico rapido, pilota e booster. La ICO4-PST ha semplicità costruttiva che la rende adatta per applicazioni retro-fit, è flessibile per adattarsi con semplicità a esigenze ambientali e applicative particolari, è compatibile con velocità valvola tra 2 e 120 s e può funzionare tra -40 e 60°C. Può infine essere progettata per configurazioni solenoide 1oo1, 1oo2, 2oo2 o 2oo3, ed è compatibile con valvole a sfera, a farfalla, a saracinesca, a globo e Hipsps.



## Interpump acquisisce in Brasile

Interpump annuncia la firma di un contratto preliminare per l'acquisizione del 100% di Osper, società brasiliana con sede a Caxias do Sul specializzata nella produzione e commercializzazione di prese di forza e cilindri oleodinamici. Interpump mira così a rafforzare la propria presenza nel mercato oleodinamico brasiliano, dove è già presente con le società Takarada e Walvoil Do Brasil, società che intende fondere con la neoacquisita Osper, concentrando le produzioni in un solo stabilimento, realizzando importanti sinergie industriali. La nuova società prenderà il nome di Interpump Hydraulic Do Brasil, proponendo prese di forza con un'ampia gamma di soluzioni per diverse applicazioni oleodinamiche. Osper ha fatturato nel 2014 16,2 milioni di reais, con ebitda di 2,6 milioni, pari al 16,2% delle vendite. Il prezzo concordato per l'operazione è di 8,5 milioni di reais, inclusivi di una posizione finanziaria netta al 31 dicembre 2014 positiva per 0,5 milioni, oltre al 20% della società risultante dalla fusione delle attività brasiliane del settore olio di Interpump.



PRESTAZIONI  
MASSIMA  
PRODUTTIVITA'



ASSISTENZA  
5 DIVISIONI  
COMPLETA  
AFFIDABILITA'



SERVIZIO CLIENTI IN TUTTO IL MONDO



50 ANNI DI ESPERIENZA



SOLUZIONI COMPLETE



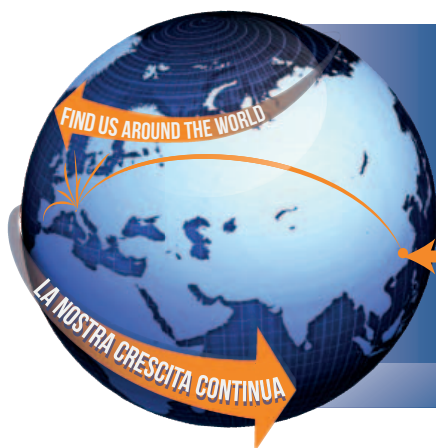
CERTIFICATA

## Mattei si espande in Cina



Nuova sede cinese per il Gruppo Ing. Enea Mattei, con l'apertura di Mattei Suzhou nella provincia del Jiangsu, per assemblaggio, collaudo e vendita di compressori a palette. Su una superficie di 4.000 m<sup>2</sup> la sede ospita uffici, produzione e magazzini, occupando 12 dipendenti con previsione di incrementare il personale fino a 25 unità. "Con Mattei Suzhou la presenza in Cina del nostro marchio compie un significativo passo avanti - dice Giulio Contaldi, CEO della società - consolidando il processo di sviluppo commerciale nel mercato cinese e per la penetrazione nell'area del sud-est asiatico". L'azienda è presente in Cina già da trent'anni, con inoltre un primo sito produttivo aperto nel 2009. I compressori dell'azienda sono in particolare apprezzati nel mercato locale degli autobus elettrici e nel settore delle industrie di trasformazione dell'alluminio, grazie alla resistenza alle alte temperature e all'aggressione di polvere e sostanze chimiche che i compressori Mattei sono in grado di offrire con opportuno allestimento. Mattei prevede per il nuovo sito una forte crescita, sino a contribuire per il 25% al fatturato consolidato del Gruppo entro il 2018.

**Airtac**  
PNEUMATIC EQUIPMENT  
EUROPA



**LA QUALITA' TAIWANESE  
ED IL MIGLIOR SERVIZIO EUROPEO  
COME TUO PARTNER**

**VELOCITA' ED EFFICIENZA DEL SERVIZIO**



**THERE IS NO BEST, ONLY BETTER**

## Tubazioni ed efficienza energetica

Teseo ha fornito le tubazioni modulari HBS per la distribuzione aria compressa dello stabilimento di Persico a Nembro, realizzato in nell'area di 18.000 m<sup>2</sup> coperti della ex Comital, che ora raggruppa alcune divisioni produttive e di prototipazione dell'azienda. Una sola sala con tre compressori inverter serve un'unica dorsale di distribuzione centralizzata, e l'impianto si sviluppa per cinque km di tubazioni, realizzato secondo requisiti di efficienza energetica, con riduzione dei consumi di circa



il 30%. L'impianto è ottimizzato per la gestione di picchi di attività e delle discontinuità delle lavorazioni fra le diverse unità: HBS80 è stato impiegato per la sala compressori e per gli anelli principali, mentre nella maggior parte degli attraversamenti è stato usato HBS50. Le calate, con tubazioni HBS32 e HBS25, sono state invece realizzate in corso d'opera assecondando le esigenze lavorative di ogni reparto, offrendo anche flessibilità per modifiche dell'impianto a posteriori. Persico pensa ora a un nuovo progetto da realizzare con Teseo per la distribuzione del vuoto in un'area di 3.300 m<sup>2</sup>.



COMPONENTI OLEODINAMICI PNEUMATICI



**imitati  
SPESSE  
eguagliati  
MAI**

21019 Somma Lombardo (VA) Italy  
via Goito, 60



telefono +39 0331 988 411  
tognella@tognella.it

# Strategie di crescita per Aignep

LUCA ROSSI

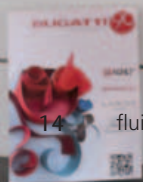
Aignep è un'azienda estremamente dinamica. Il rafforzamento del supporto tecnico alla rete commerciale in Italia e nel mondo ha l'obiettivo di penetrare meglio i mercati, aumentare la customizzazione dei prodotti e muovere i primi passi nella meccatronica. Ce ne parla Graziano Bugatti, direttore generale di Aignep

Aignep è in piena evoluzione. L'azienda bresciana sta potenziando la struttura commerciale, sia in Italia sia all'estero. L'obiettivo è quello di meglio supportare tecnicamente i propri distributori nella penetrazione dei mercati ed essere al contempo più ricettiva verso le richieste di customizzazione e sviluppo di prodotto provenienti dagli utilizzatori finali. Anche sul fronte dei prodotti l'azienda continua a evolvere ampliando la propria offerta: dalla raccorderia pneumatica verso la componentistica di controllo e strumentazione per fluidi. E sullo sfondo prepara l'ingresso nel comparto della meccatronica con le prime elettrovalvole bus che Aignep intende portare sul mer-

cato entro la prima metà del 2016. Tante novità dunque per un'azienda dinamica. Ne abbiamo parlato con Graziano Bugatti, direttore generale di Aignep.

## Riorganizzazione commerciale

Sviluppo e potenziamento della rete commerciale sono la nuova priorità strategica per Aignep, avendo ormai già raggiunto una notevole completezza nella propria offerta, soprattutto nella raccorderia pneumatica. "Dopo molti anni di investimenti dedicati allo sviluppo dei prodotti, oggi ci stiamo dedicando a migliorare il presidio dei mercati, per far meglio conoscere il nostro nome e la qualità tecnica dei nostri componenti agli



## Innovazione e ricerca continue

L'ufficio di progettazione è un importante punto di forza di Aignep, con 5 persone che vi lavorano dedicate esclusivamente allo sviluppo di nuovi prodotti, il che fornisce bene l'idea di una realtà in continua evoluzione dal punto di vista della ricerca. Come dimostrano anche i brevetti detenuti, su uno speciale tipo di raccorderia e su un processo di produzione volto ad agevolare notevolmente la costruzione di alcune elettrovalvole, e per cui l'azienda ha già presentato domanda. Tra le ultime novità di prodotto, Aignep ha portato nel 2014 ad Hannover una serie di raccorderia miniaturizzata, componenti estremamente leggeri e di piccole dimensioni per applicazione in settori ad automazione molto spinta, mentre sempre ad Hannover ad aprile 2015 ha presentato la nuova famiglia di elettrovalvole Fluidity,



importante novità nell'offerta dell'azienda, in dimensioni che vanno da 1/8 di pollice fino a un pollice, con un ulteriore ampliamento già allo studio per andare oltre il pollice. La serie è attualmente in ottone, ma è già in sviluppo anche nella versione in acciaio, per coprire con la gamma anche ambiti che coinvolgono più fluidi, e non solamente l'aria compressa.

utilizzatori - esordisce Graziano Bugatti, direttore commerciale di Aignep -. Lo stiamo facendo innanzitutto sviluppando la nostra organizzazione commerciale in Italia: abbiamo già delle figure tecnico commerciali, circa una per Regione, nostri dipendenti o agenti che affiancano i nostri distributori. Nella vendita ci appoggiamo infatti solo a distributori locali, che a loro volta si rivolgono agli utilizzatori: stiamo però creando un organico di consulenti tecnici che possano supportare il canale distributivo nel far conoscere ancora meglio il nostro prodotto ai clienti". In questa strategia rientra quindi anche la nomina di un nuovo responsabile commerciale per l'Italia, che avrà il compito di seguire tutti i dipendenti e gli agenti commerciali sul territorio, con l'obiettivo di innalzarne le competenze tecniche facendoli crescere rispetto a una figura di tipo puramente commerciale.

### Presenza locale all'estero

Lo stesso filo conduttore guida anche la strategia sui mercati esteri, dove Aignep è già presente con alcune filiali: in Nord America dal '97, in Spagna dal 2002, in Brasile e Svizzera dal 2012 e in Francia, con l'ultima apertura avvenuta nel 2015 sulla scia del riscontro positivo delle precedenti esperienze. "Sono realtà la cui attività consiste al 95% in service e distribuzione - entra nel dettaglio Bugatti -, con qualche piccolo progetto speciale a livello di montaggio, ad esempio di pacchi elettrovalvole e cilindri. Le lavorazioni avvengono invece tutte in Italia". Negli anni Aignep ha deciso di aprire queste filiali per aumentare la sua incisività nei vari mercati, spinti da ragioni diverse: per quanto riguarda Nord America e Brasile, la ragione è stata sicuramente la grande distanza. "Si tratta di mercati in cui è impensabile vendere senza disporre di una struttura propria dotata di un magazzino ben fornito per distribuire capillarmente sul mercato, in quanto i

tempi di spedizione dall'Italia sarebbero insostenibili - spiega Bugatti -. Per quanto concerne l'Europa, invece, le aperture in Spagna, Svizzera e Francia rispondono alla necessità di avere una presenza locale con nostro personale interno che possa interfacciarsi con gli utilizzatori nella loro stessa lingua, sempre nell'intento di affiancare più efficacemente i distributori all'estero nell'illustrare le caratteristiche dei nostri prodotti agli utilizzatori, ricercando insieme al contempo nuove opportunità in quei mercati".

### Customizzazione e sinergie

Il potenziamento tecnico-commerciale ha difatti un risvolto molto importante per Aignep: non solo mira a proporre in maniera più incisiva il proprio prodotto standard, ma consente inoltre di raccogliere importanti spunti per fare customizzazione di prodotto. "Stiamo cercando di prestare sempre più attenzione alle richieste provenienti dal mercato - osserva il direttore generale -: se infatti fino a 5-6 anni fa la nostra quota

di prodotto customizzato era solo il 2%, oggi il 10% del nostro fatturato proviene da prodotti speciali adattati alle esigenze dei clienti". Avere personale commerciale tecnicamente qualificato oggi per Aignep significa anche poter essere più ricettivo e attento alle singole richieste degli utilizzatori, ottenendo non solo maggiore fidelizzazione, offrendo maggiore valore aggiunto, ma anche raccogliendo preziosi spunti essenziali per capire dove il mercato sta andando, e in che direzione sviluppare i prodotti per continuare a essere innovativi e vicini all'utilizzo concreto finale. Per questo sono anche molto importanti le sinergie derivanti dalla condivisione delle esperienze portate dalle diverse filiali, come già l'azienda ha constatato in occasione del primo corporate meeting tenuto nel 2015, quando ciascuna filiale ha portato casi applicativi specifici utili poi per essere riproposti come altrettante soluzioni su altri mercati. Esperienza pertanto molto preziosa, che l'azienda intende ripetere d'ora in avanti almeno una volta l'anno.

## SCENARI



Le nuove elettrovalvole per fluidi di Aignep della serie Fluidity.

semplicemente evolvendo, prodotti che già abbiamo, forti del fatto che il prodotto Aignep si pone in quanto a qualità alla pari dei marchi leader di mercato, ma con il vantaggio del rapporto qualità/prezzo, in quanto il fatto di essere una piccola realtà ci porta ad avere costi gestionali più bassi, il che ci consente di avere prezzi più competitivi”.

La moderna ed ergonomica struttura dell'azienda bresciana. Il direttore generale di Aignep, Graziano Bugatti, insieme a Damiano e Claudio Bugatti.

### Primi passi verso la meccatronica

Anche se al momento l'azienda non ha in programma nuove aperture in altri mercati, non è escluso che un domani possa considerare la possibilità di affrontare anche mercati ancora più lontani, come l'Asia, una volta portati a termine i molti progetti in essere, legati anche allo sviluppo di nuovi prodotti. “Ogni anno introduciamo qualche novità nella nostra offerta - conclude Bugatti -, è nostra intenzione uscire entro la prima metà del 2016 con nuove elettrovalvole bus, un prodotto molto specifico che, sebbene sia già presente sul mercato, per la nostra azienda rappresenta una grande novità, implicando anche una parte di elettronica oltre a quella di meccanica tradizionale. Progetto che ci riempie di orgoglio, in quanto siamo giunti a svilupparlo già a soli tre anni dalla produzione della nostra prima elettrovalvola. Siamo attualmente in fase di test e di ultime verifiche, in quanto anche per questi nuovi componenti vogliamo garantire il medesimo alto livello di qualità che caratterizza tutto il resto della nostra gamma, e che la nostra clientela si aspetta da noi”.

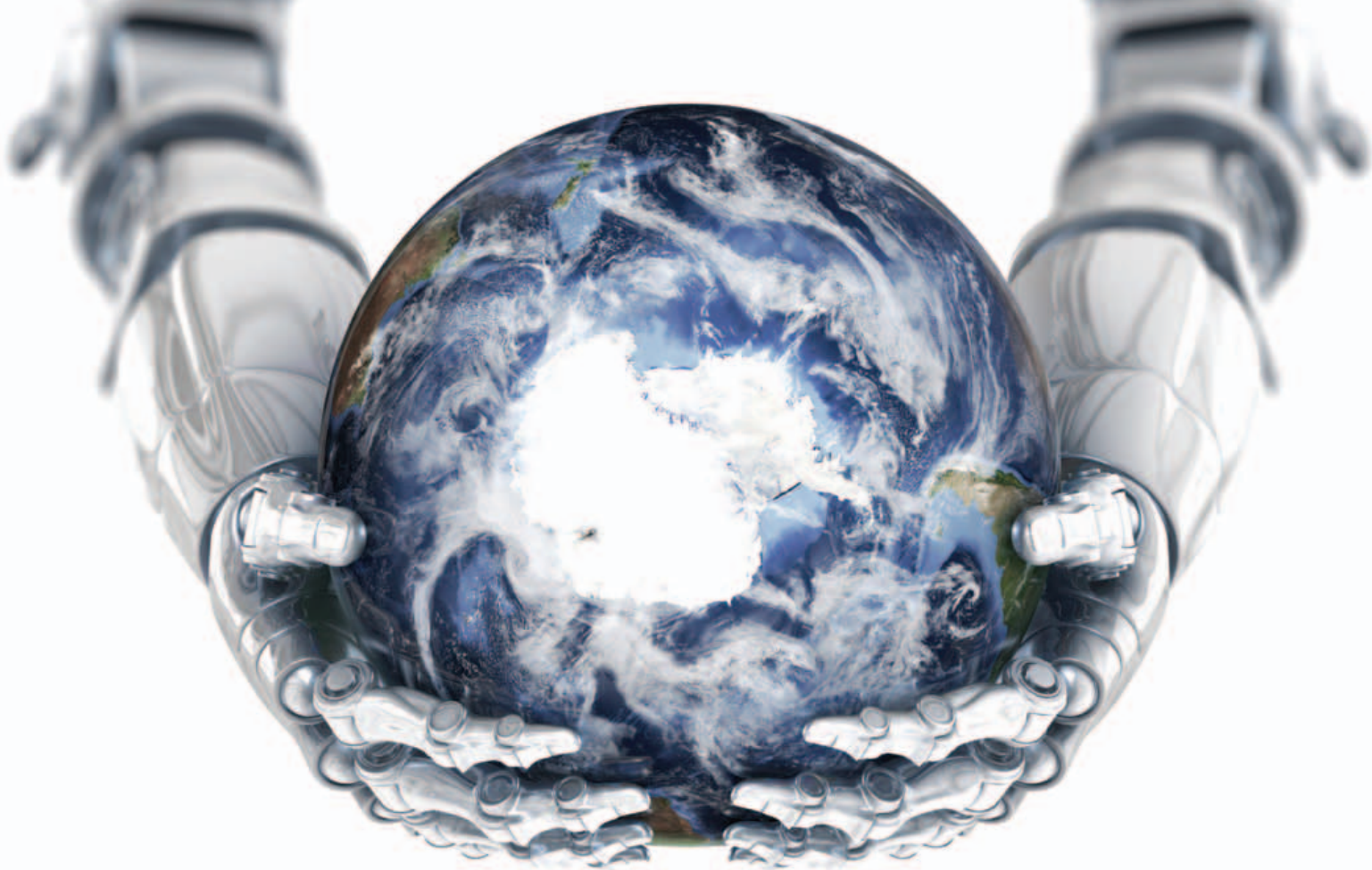
 @lurossi\_71

### Da aria compressa ai fluidi tecnici

Aignep ha potuto così anche raccogliere importanti spunti per il futuro sviluppo della propria offerta: “Finora abbiamo sempre guardato molto alla raccorderia e al settore pneumatico - dice Bugatti -: la nuova impressione che stiamo avendo è che sia opportuno per noi guardare anche al settore dei fluidi, non tanto l'idraulica quanto gas e fluidi tecnici. Questa è la direzione che stiamo seguendo, guardando a nuove applicazioni che nei processi industriali potrebbero significare nuovi raccordi impiegabili anche per l'acqua

di refrigerazione, o per l'ossigeno, ad esempio”. Sempre offrendo la propria tecnologia ma evoluta per poter affiancare anche nicchie di mercato che esulino dall'aria compressa pura, ad esempio laddove ci sia strumentazione di controllo in settori quali l'oil & gas, ma anche il chimico e farmaceutico. “Abbiamo perciò già sviluppato raccordi anche in acciaio inossidabile, il cui impiego non si limita alla sola aria compressa, offrendoci l'opportunità di ampliare i settori di mercato che oggi seguiamo - continua il direttore generale -. E questo ottimizzando, o





# La vostra informazione è in buone mani

Magazine storici del **mondo** della macchina utensile e della progettazione industriale.  
[www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it)



Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**  
[giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it](mailto:giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it) - tel. +39 02 4997 6527



# Prodotti custom e crescita continua

MARCO ZAMBELLI

Dal prodotto al sistema, con continue novità nell'offerta e forte capacità di customizzazione: l'abilità di Hydac Italia nell'esplorare nuove nicchie di mercato ha permesso all'azienda di vantare un trend di crescita costante dal 2009.

Ce ne parla Massimo Sanelli, general manager di Hydac Italia

Hydac Italia ha saputo mettere bene a frutto il passaggio da un'offerta di prodotto a una di sistema.

Lo dimostra il sostenuto e continuo trend di crescita dell'azienda nel mercato italiano negli ultimi anni.

Merito anche della flessibilità di iniziativa all'interno del Gruppo, che permette a Hydac di adattare alle peculiarità dei clienti italiani le numerose novità di prodotto presentate ogni anno, esplorando con successo nuove nicchie di mercato in cui crescere portando

innovazione. Dal settore mobile a quello industriale, l'attenzione all'energy saving e la miniaturizzazione dell'idraulica consentono a Hydac di far breccia in una varietà di settori, oil&gas e power generation, siderurgico e plastica, allargandosi anche nei mercati della macchina utensile e delle presse, con forte capacità di customizzazione e una solida esperienza nelle certificazioni, per servire OEM e clienti attivi in tutti i mercati globali anche nel settore agricoltura, costruzioni e movimento terra.



## Energy saving a sistema

Con le numerose linee di prodotto in portafoglio, le novità presentate al mercato ogni anno e un progressivo passaggio all'offerta di sistema: Hydac Italia ha saputo far tesoro di queste linee strategiche di Gruppo, adattando di volta in volta alle esigenze del mercato italiano le proposte della Casa Madre seguendo il mercato in rapida evoluzione, soprattutto sotto il profilo del risparmio energetico. "Sia che si tratti di prodotti nuovi, o di nuove strategie con prodotti già consolidati o sviluppati dal nostro ufficio tecnico - spiega Massimo Sanelli, general manager di Hydac Italia -, la possibilità di offrire sempre qualcosa di nuovo per casi diversi è ciò che ci ha permesso di accrescere già di due volte e mezzo il fatturato dalla crisi del 2009, passando dai 16 milioni di euro di allora ai 43 milioni con cui chiuderemo quest'anno. Crescendo del 7% rispetto al 2014". Un risultato che porta l'azienda ben oltre i 31 milioni che aveva toccato nel 2008: "Fattore determinante di questo successo è stato certamente il passaggio dalla vendita del prodotto alla proposizione del sistema, con forte attenzione a trend in crescita come quello del

risparmio energetico - continua il general manager -. Attenzione che ci ha permesso di consolidare la nostra presenza in nuovi importanti mercati, quali le macchine utensili, le presse e la siderurgia". Hydac è oggi, infatti, in grado di proporre sistemi oleodinamici completi a valore aggiunto, inclusivi di inverter che pilotano la componentistica per abilitare funzioni di start-stop nei motori e regolare la velocità in funzione delle reali esigenze di processo, con risparmi energetici fino al 30%, oltre all'impiego di motori e pompe che permettono il raffreddamento continuo senza dispersione di energia, comune nelle centraline tradizionali.

## Idraulica leggera e compatta

L'approccio di nuovi settori per Hydac si muove quindi da problematiche affini ai due grandi mercati di riferimento dell'azienda, mobile e industriale, che possono offrire opportunità in molteplici settori. È il caso ad esempio degli olii ecologici di ultima generazione. "L'assenza di zinco e di metalli pesanti dei nuovi olii - spiega Sanelli -, porta, spesso, alla formazione di cariche elettrostatiche interne, che possono provocare scintille pericolose per l'impianto". Questa

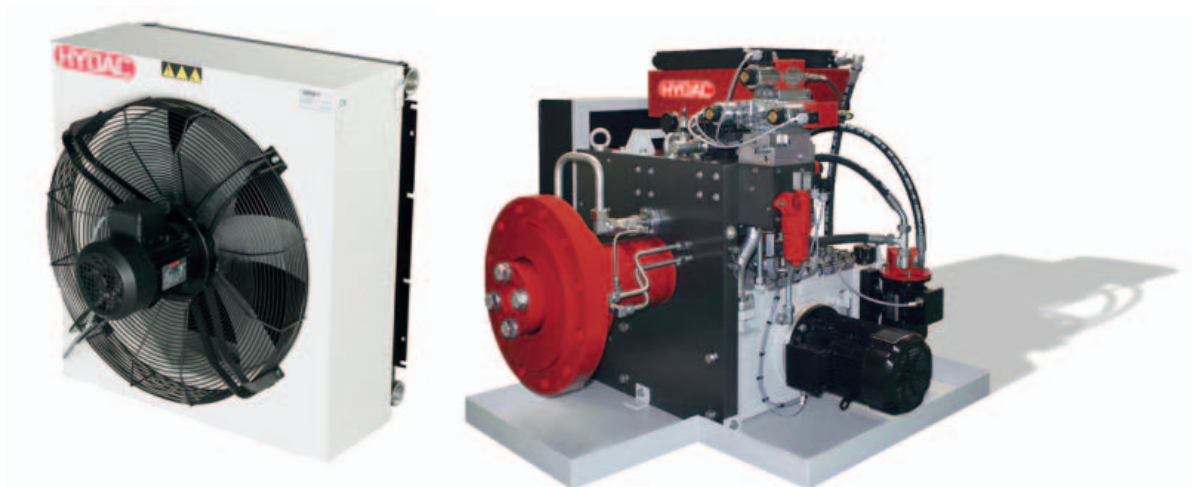
## Certificazioni globali

La lunga esperienza con gli accumulatori, dispositivi da sempre classificati come componenti rischiosi, ha portato Hydac a lavorare moltissimo sul fronte delle certificazioni. "Questa cultura ha fatto sì che oggi disponiamo di tutte le certificazioni necessarie per tutti i mercati nel mondo - dice Sanelli -, e questo è molto importante perché spesso i nostri impianti vengono montati su macchine destinate a essere vendute in altri mercati". In Paesi come Algeria, Canada, Giappone, Russia, Ucraina e Cina "il nostro know-how è fondamentale - entra nello specifico -. Anche un dispositivo dal valore piuttosto modesto, quale può essere un trasduttore di pressione, montato su un qualsiasi macchinario, affinché possa entrare in determinati Paesi richiede una sua certificazione specifica".

La produzione in 11 Paesi nel mondo, anche in questo caso, risulta uno dei valori aggiunti dell'azienda. Solo il 20% della produzione è infatti destinata alla Germania, dove si trova la sede centrale del Gruppo, il restante 80% è destinato a tutto il mondo. Hydac è oggi presente in 45 Paesi nel mondo con oltre 8.000 addetti, e la gestione delle varie realtà all'interno del Gruppo è molto orizzontale, il che offre l'opportunità di scambiare materiali ed esperienze con tutti i diversi Paesi.



Optimicron sono cartucce ottimizzate per il risparmio energetico mentre Hydac KineSys sono sistemi di controllo del movimento.



Sistemi per la gestione termica degli impianti oleodinamici e EHC - AA, attuatore idraulico con valvole per la regolazione e il controllo idraulico.

condizione è stata più volte rilevata sia in impianti industriali che nelle macchine: "Le nostre cartucce Optimicron, grazie all'apposito sistema Stat-Free, impediscono la generazione di queste cariche elettriche - entra nel dettaglio il general manager -. Inoltre, le cartucce Optimicron sono state ottimizzate per ridurre il Delta P. Più di dieci innovazioni brevettate sono state implementate sulla cartuccia riducendo la pressione differenziale

nel passaggio del fluido e del 30% il dispendio energetico oltre ad allungare il tempo di sostituzione, il tutto mantenendo inalterata la capacità filtrante".

Un altro fronte molto importante su cui l'azienda lavora è la miniaturizzazione delle valvole: "Per soluzioni fino a 15 l/min, e con pressioni di 350-400 bar disponiamo di una gamma completa di valvole idrauliche compatte, leggere e dagli ingombri ridotti,

che abbassano il peso, lo spazio occupato e il consumo energetico", continua Massimo Sanelli. La riduzione degli ingombri e dei pesi spostati porta un vantaggio molto sentito nel settore mobile, ma le stesse esigenze possono nascere anche a livello industriale.

Molto completa è anche la gamma di scambiatori di calore che Hydac oggi offre, le cui masse radianti sono prodotte a Turate (VA) e commercializzate da Hydac in tutto il mondo. "Forniamo oggi tutte le tipologie di sistemi di regolazione della temperatura, esclusa l'esecuzione a fascio tubiero, per ogni tipo di applicazione - entra nel dettaglio -.

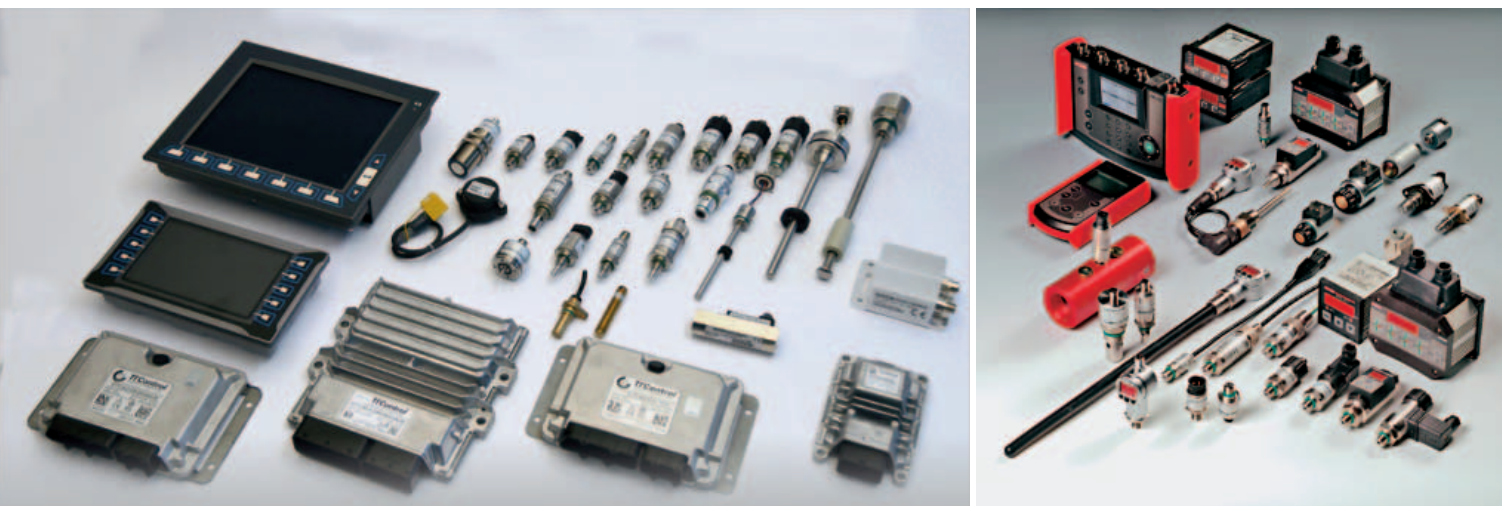
Applicazione particolarmente interessante sono gli scambiatori con grosse masse radianti il settore della power generation, in forte crescita per Hydac Italia". Inoltre, grazie all'ottimizzazione della massa radiante e del livello di delta P siamo in grado di fornire sistemi di regolazione della temperatura energy savig che offrono, inoltre, un notevole abbattimento della pressione sonora.

### Controllo e comunicazione

Altro punto di forza dell'azienda

## Oltre la componentistica

L'azienda, oltre a produrre componentistica e sistemi completi di qualità, offre soluzioni per la manutenzione online ed offline degli impianti Hydac ha sposato da decenni il concetto di manutenzione predittiva che supporta con una gamma completa di strumenti per ridurre o abbattere gli interventi di manutenzione e i fermo macchina con risultati sostanziali in termini di risparmio economico per il cliente. Nella gamma condition monitoring rientra tutta la sensoristica volta a monitorare costantemente lo stato dell'olio direttamente sull'impianto come Contamination sensor, AquaSensor, rilevatori di intasamento e la gamma per l'analisi offline. Il condition monitoring rientra nell'obiettivo aziendale di supportare il cliente con strumenti per il risparmio energetico. Verrà, inoltre, a breve lanciato l'HMG 4000 uno strumento di verifica portatile adatto alla manutenzione preventiva e verifica dello stato degli impianti idraulici. La lunga esperienza aziendale in ambito filtrazione ha permesso di estendere la gamma prodotto al gasolio con tre linee di prodotto che permettono di fornire un servizio completo a bordo macchina, sulle linee di caricamento e nei serbatoi di stoccaggio.



Strumenti elettronici di comunicazione e controllo e componenti elettronici di verifica e controllo dei parametri di macchina.

consiste in tutta la parte che implica funzioni di controllo. “Ci siamo molto allargati anche nella nostra offerta di sensori ed elettronica per pressostati e trasduttori di pressione. - dice il general manager -. Produciamo oggi sensori di vari tipi, di posizione magnetostriativi, di temperatura, di angolo, con logica IO-Link e in genere con tutte le varietà esistenti di bus di campo e tutte le certificazioni di sicurezza possibili (es. PLd)”. Un'altra importante novità di prodotto riguarda l'integrazione dell'elettronica sulla parte idraulica, che comporta un lavoro di stretta integrazione. “La nostra partecipata TTControl produce su questo fronte centraline programmabili di controllo e supervisione di diverse misure e potenzialità e monitor di ultima generazione che trovano principale impiego nel settore mobile, ma che hanno trovato applicazione anche all'ambito industriale e particolarmente nei Gen Set e oil&gas - spiega meglio Massimo Sanelli -. La loro applicazione ben si presta alle condizioni di lavoro ambientali particolarmente gravose”.

### I settori trainanti

In generale, tra gli altri settori dove Hydac cresce, figurano quelli del


movimento terra e agricoltura e material handling oltre ai settori tradizionali del comparto industriale come la siderurgia, le macchine utensili e l'industria della plastica. “Nell'ambito delle macchine a deformazione siamo oggi in grado di fornire sistemi oleodinamici completi, stiamo crescendo molto nelle presse meccaniche - continua Sanelli -, dove proponiamo un innovativo sistema, frutto della collaborazione con altre aziende, per il controllo frizione e la regolazione dei cuscinetti delle presse, oltre naturalmente alle centrali oleodinamiche, molto legate anche a questo mondo”. Altro settore molto forte per Hydac è l'oil&gas: “Malgrado ora il settore mostri incertezze a causa del ribasso del prezzo del petrolio - spiega Sanelli -, l'oil&gas resta uno dei fiori all'occhiello del manifatturiero italiano: qui l'Italia è un leader mondiale con i suoi EPC contractor e nella produzione di valvole, componenti e impianti per il settore. Hydac è molto presente in questo settore con le sue HPU e per i gruppi di accumulo stand alone utilizzati nell'accumulo di energia e prodotto storico della nostra offerta”.

### Customizzazione a tutto tondo

L'offerta di soluzioni completa-

mente personalizzate, fatta soprattutto per gli OEM, è un altro punto forte di Hydac, come racconta Sanelli: “In ambito filtrazione, ad esempio, abbiamo sviluppato filtri personalizzati per importanti OEM che oggi i nostri clienti commercializzano attraverso il loro canale service, poiché customizzati a loro marchio e/o esigenza”. L'azienda si dedica però anche a moltissima customizzazione in ambito sistemi e centraline, e in particolari applicazioni dove la personalizzazione può essere anche molto spinta.

“La nostra organizzazione è divisa per settore mobile e industriale con una forza vendita specializzata per settore e un ufficio tecnico a supporto dei due comparti - conclude il general manager -. Il nostro obiettivo è quello di offrire una consulenza specializzata con ingegneri di vendita e responsabili di prodotto in grado di offrire soluzioni per ogni specifica esigenza del cliente e in grado di sviluppare supporto ad hoc. Una rete di rivenditori partner consente alla nostra azienda di avere una presenza capillare su tutto il territorio nazionale”.

 @marcocyn

# Dosare la forza per sollevare

DANIELE PASCUCCI

Omar Crane progetta e costruisce autogru personalizzabili con accessori e motorizzazioni adatti a ogni tipo di impiego. Alcuni decisivi componenti del sistema idraulico, impiegati per i movimenti del braccio, del jib e del verricello, sono stati forniti da Have Italiana sulla base di una stretta collaborazione tecnica

Omar Crane è un'azienda a conduzione familiare con base ad Avenza (MS). Con tredici dipendenti produce gru mobili su gomma a

braccio fisso telescopico. Nel corso del tempo l'impresa ha saputo costruirsi un nome nel settore autogru rimanendo ben ancorata alle sue radici imprenditoriali. Erano gli anni 50 quando Romano Ribolini iniziò a lavorare nell'industria della meccanica pesante, in un momento storico, quello del Dopoguerra, partico-

larmente difficile e stagnante. In quegli anni si fece le ossa nei cantieri riparando rimorchi, motrici e altre macchine utensili, nonostante le tante difficoltà nel reperire materiali e ricambi. Contemporaneamente, intuendo l'importanza per le piccole e grandi industrie di disporre di mezzi di sollevamento semplici ma robusti e affidabili, Ribolini avviò una piccola produzione artigianale di autogru.

Quasi vent'anni più tardi, a metà degli anni 70, sulla scia del boom economico, Ribolini fondò la Omar Srl, un marchio che negli an-



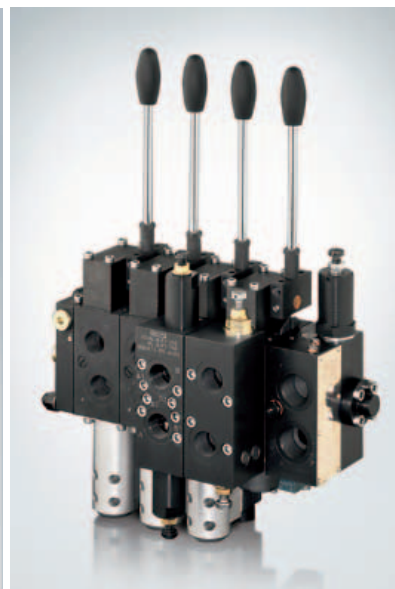
ni è cresciuto, si è radicato ed è diventato un punto di riferimento nel panorama locale e nazionale. Venne poi la volta di Renato Ribolini, che raccolse il testimone dal padre Romano e che oggi è l'amministratore dell'azienda. La sua opera è caratterizzata dal rafforzamento dell'impresa, attuato facendo crescere non solo la qualità e le prestazioni dei macchinari, ma anche l'affidabilità e la puntualità dei servizi offerti. Il figlio di Renato, Daniele Ribolini, è l'attuale general manager di Omar Crane ed è a lui che abbiamo chiesto di parlarci dell'azienda e della collaborazione instaurata con Hawe Italiana, filiale della casa madre tedesca specializzata nella produzione di componenti e sistemi idraulici.

"La nostra è un'azienda a conduzione familiare gestita con metodi manageriali che ha come sua caratterizzazione una forte vocazione all'innovazione e alla flessibilità - esordisce Daniele Ribolini - abbiamo una nostra 'solida mobilità' costruita nel tempo che garantisce oggi come nel passato la massima professionalità,

## I componenti in gioco

Hawe nell'ambito della collaborazione con Omar Crane ha fornito alcuni sui prodotti di comprovata efficienza. I distributori a cursore proporzionali appartengono al gruppo delle valvole direzionali. Comandano la direzione del moto e la velocità di una o più utenze idrauliche azionate contemporaneamente, in modo continuo e indipendente dal carico. Il distributore a cursore proporzionale tipo PSL è adatto per i sistemi con pompa a cilindrata costante e il tipo PSV per sistemi con pompa a cilindrata variabile. La gamma disponibile dei distributori è suddivisa in 4 taglie 2-3-5-7 con portata massima di circa 1.000 l/min e pressione fino a 420 bar.

Le pompe a pistoni assiali a portata variabile lavorano secondo il principio del piattello inclinato, e spostano la cilindrata geometrica dal valore massimo a zero. In questo modo variano la portata messa a disposizione per le utenze. La pompa a pistoni assiali tipo V60N è concepita per circuiti aperti negli impianti idraulici mobili. In via opzionale è disponibile con albero passante per funzionare in serie con altre pompe idrauliche. La pompa viene fissata alla presa di forza delle trasmissioni dei veicoli industriali. La pompa è disponibile in 4 cilindrata 60-90-110-130 cc; la pressione nominale è di 400 bar (fino a 450 bar di picco).



Protagonisti alla Omar Crane, da sinistra: Remo Benacci, Riccardo Grosso (sales manager), Daniele Ribolini (general manager), Renato Ribolini (amministratore), Giacomo Bertì (project and buyer manager).



## OLEODINAMICA



Hawe, con le sue soluzioni, ha migliorato le prestazioni delle gru Omar Crane in termini di maneggevolezza e fluidità dei movimenti del braccio.



A sinistra, una gru dotata di jib, ideato e realizzato nello stabilimento Omar Crane (a destra) grazie alle osservazioni dei clienti, che hanno fornito indicazioni preziose sul come farlo.



in ogni occasione, e che fa della Omar Crane una delle migliori aziende costruttrici di autogru, nota anche per la qualità delle sue macchine usate”.

### Sicurezza massima

Un altro importante aspetto che Ribolini mette in luce è quello della sicurezza dell'operatore e di chiunque possa trovarsi nel campo operativo della macchina: un elemento fondamentale che deve caratterizzare qualsiasi gru e che per Omar Crane è un imperativo. In quest'ottica, l'azienda assicura una garanzia di vent'anni sulle strutture meccaniche; le gru sono dotate di sistemi anti-ribaltamento, telecamere anteriori e posteriori per controllare il raggio d'azione, illuminazione

a 360°, segnali acustici e visivi. La Omar Crane collabora con Hawe Italiana: "Hawe ci ha fornito i componenti del sistema idraulico che impieghiamo per i movimenti del braccio, del jib e del verricello, - spiega Ribolini -. Da notare che il jib (una sorta di prolunga da applicare al termine del braccio [n.d.r.] ) lo abbiamo ideato e realizzato grazie alle osservazioni dei nostri clienti che, con la loro esperienza, ci hanno fornito indicazioni preziose sul come farlo; la sua particolare forma costruttiva è stata di re-

cente brevettata". L'esigenza di Omar Crane era quella di generare grandi portate di olio da distribuire ai cilindri, e di avere velocità e fluidità nei movimenti contemporanei della gru: "Hawe, fornendoci le sue soluzioni, ha migliorato le prestazioni delle nostre gru in termini di maneggevolezza e fluidità dei movimenti del braccio - dice Daniele Ribolini - oggi tutte le nostre macchine usano un sistema proporzionale compensato in load sensing dove il distributore dialoga con le pompe a pistone assiale a cilindrata variabile della serie



V60N; ogni cilindro è dedicato a ognuno dei movimenti principali della gru e si autoregola da solo a seconda della velocità desiderata dall'operatore e del carico applicato. Con un circuito tradizionale, costituito da una pompa a portata costante e un distributore non compensato, l'operatore dovrebbe concentrarsi per forza sulle operazioni di dosaggio: in poche parole, al variare del carico resistente sui cilindri, dovrebbe continuamente intervenire sulle leve per modificare la velocità. Grazie alle soluzioni tecniche Hawe invece, l'operatore non deve preoccuparsi delle regolazioni, evitando così strappi molto pericolosi nella movimentazione di carichi sospesi e dando ai movimenti principali della gru una grande fluidità irraggiungibile con le soluzioni tradizionali".

### Nel cuore delle macchine

Il general manager di Omar Crane spiega poi come la scelta di ricorrere ad Hawe sia stata dettata dalla delicatezza di dover intervenire proprio 'nel cuore della macchina' e dalla necessità di avvalersi della collaborazione di 'uno dei migliori costruttori di componenti idraulici sul mercato'.

"Con i tecnici della Hawe - afferma Daniele Ribolini - si è instaurato un rapporto di grande collaborazione, in particolare ne abbiamo apprezzato la professionalità e le profonde conoscenze specifiche, che ci hanno permesso e ci permettono di avere delle importanti consulenze rispetto alla parte che riguarda la distribuzione idraulica e l'impiego delle pompe".

Anche sulla gru S7010, una delle ultime realizzazioni di Omar Crane,

sono presenti le soluzioni Hawe. Si tratta di una macchina in grado di movimentare a una distanza di otto metri dallo scudo frontale, dosando in maniera ottimale anche spostamenti minimi.

"Il supporto tecnologico di Hawe è molto importante perché fornisce ai nostri prodotti alta tecnologia, qualità e affidabilità - conclude Daniele Ribolini - e contribuisce a farci portare sul mercato soluzioni di alto livello.

Nell'anno 2015 grazie a un team capace e professionale abbiamo realizzato e commercializzato sei nuovi modelli di gru; ciò la dice lunga sul nostro modo di intendere l'imprenditoria: siamo un'azienda con una impronta artigianale ma con una mente industriale rivolta al futuro".

 @dapascucci

## IL PERFETTO CONTROLLO DEI LIQUIDI E' LA NOSTRA MISSIONE



**F.lli Giacomello** s.n.c.

Strumenti e Accessori per il controllo dei fluidi

via Magenta, 77 cap 15/A - 20017 RHO (MI)

Tel. +39 02 93 01 278 - Fax +39 02 93 01 690

info@fratelligiacomello.it - www.fratelligiacomello.it

# Quattro passi nel futuro

MARCO ZAMBELLI

Nel nuovo centro tecnologico di Scharnhausen, Festo dà vita a un modello di fabbrica digitalizzata, dove l'intelligenza decentralizzata e diffusa e l'automazione integrata e flessibile consentono il flusso ottimale e costante di materiali e informazioni. L'esperienza di 'toccare con mano' l'industry 4.0

Festo entra concretamente nell'industry 4.0, implementando nel nuovo centro tecnologico di Scharnhausen un modello di fabbrica digitalizzata, dove l'intelligenza decentralizzata e diffusa e l'au-

tomazione integrata e flessibile consentono il flusso ottimale e costante di materiali e informazioni. Apprendimento continuo del personale, efficienza energetica spinta, nuovi componenti intercon-

nessi e piattaforme intelligenti, per supportare l'evoluzione dei clienti, abbreviando i tempi di progettazione grazie a servizi per la generazione di sistemi di handling automatizzati e modulari, con linee velocemente adattabili ai cambi repentini degli scenari produttivi del futuro.

## Funzioni e sistemi integrati

La digitalizzazione è un fattore determinante per una produzione flessibile, che integri comunicazione, dati e materiali per adattarsi prontamente al divenire delle richieste del mercato. Nell'implementazione di questo modello di industry 4.0 sono cruciali i singoli componenti: Festo sta lavorando per supportare le future applicazioni dei propri clienti.

"Si tratta di un approccio che richiede intelligenza e installazione decentralizzate - spiega Eberhard Veit, chairman del board management di Festo - in cui i componenti integrano sensori e sono IP ready per comunicare tra loro e all'interno di un sistema complessivo, potendo non solo controllare il proprio stato operativo e autoregolarsi, ma anche lavorare in una macchina non serve leggere il manuale, come si è visto per la tecnologia di smartphone e tablet".

Ciò comporta a livello tecnologico una fusione sempre più profonda tra sistemi di produzione e IT, un'evoluzione che sta cre-

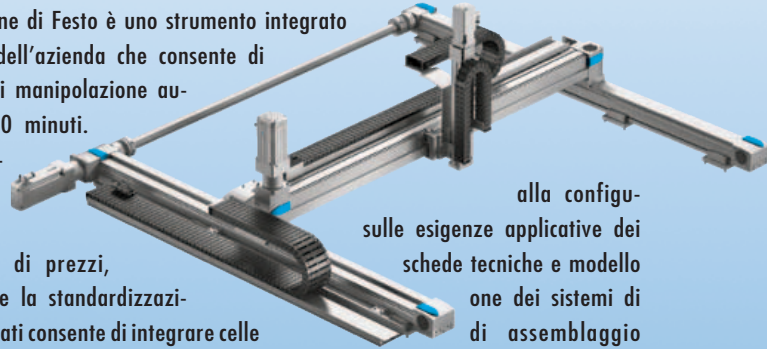
nuovo approccio. "Sinergie che hanno portato alla nascita della Plattform Industrie 4.0 - dice Veit - consorzio creato in Germania per la diffusione, lo sviluppo e la corretta comprensione del concetto di industria 4.0.

Soprattutto, determinante sarà il lavoro congiunto per giungere alla definizione di uno standard unico condiviso su scala globale, senza più divisioni tra Paesi e continenti, indispensabile per il successo del nuovo paradigma nel mondo industriale e produttivo, che sancirà gli equilibri negli scenari competitivi globali negli anni a venire".

## Handling integrato in pochi click

L'handling guide online di Festo è uno strumento integrato nel catalogo online dell'azienda che consente di configurare sistemi di manipolazione automatizzati in soli 20 minuti.

In tre semplici passaggi, il tool porta alla configurazione del sistema clienti, comprensivo di prezzi, CAD. La modularità e la standardizzazione impiegati consente di integrare celle anche di altri produttori, e taglia i tempi di montaggio e mesi a poche settimane, riducendo del 70% il time to market di sistemi di handling integrati per i costruttori di macchine.



alla configurazione delle esigenze applicative dei schede tecniche e modello one dei sistemi di di assemblaggio spedizione da alcuni mesi a poche settimane, riducendo del 70% il time to market di sistemi di handling integrati per i costruttori di macchine.



Una fase di testaggio elettronico e un sistema di attuatori Emca.



## Apprendimento continuo e flessibile

L'enorme incremento nella quantità e complessità delle informazioni in rete, negli impianti produttivi e tra le divisioni aziendali, impone non solo di sviluppare prodotti in grado di gestire e utilizzare questi dati, ma ha ricadute anche sulla crescita delle competenze delle persone. L'educazione ha così un ruolo centrale nell'industria 4.0 e ha portato alla creazione nel nuovo centro tecnologico Festo di Sharnhausen, inaugurato ufficialmente lo scorso dicembre,

della CP Factory, cyber-physical research and learning platform, che comprende spazi studiati per stimolare la creatività, in un ambiente che favorisce il confronto e lo scambio delle idee, e la Learning Factory, cuore dell'apprendimento continuo e flessibile della Fabbrica 4.0.

"Si tratta di uno spazio educativo interno che replica le reali stazioni produttive in fabbrica - spiega Veit - la concezione dei contenuti è modulare e flessibile, per seguire con maggiore velocità l'evoluzione delle competenze richieste,

trovandosi vicino alle linee produttive. I moduli di qualificazione possono infatti essere aggiunti e richiesti dai lavoratori stessi, su processi e competenze diverse, da temi più tecnici come la mecatronica alla logistica e all'ottimizzazione dei processi, fino a competenze più interdisciplinari quali l'energy saving, la gestione delle informazioni, la collaborazione e l'adattabilità. Replicando le isole produttive, qui è inoltre possibile sviluppare e testare soluzioni software in applicazioni reali, prima di implementarle sulle



A sinistra, Eberhard Veit, chairman del board management di Festo; a destra, Claus Jessen, board member product supply Festo.

Linea assemblaggio automatizzata per valvole Vuvg e Learning Factory.

linee effettive". La Learning Factory Festo realizza così un ideale di fabbrica che esprime da sé le proprie necessità di formazione, in un ambiente dinamico e interattivo per l'apprendimento del personale. I pacchetti di servizi sono quindi offerti come soluzioni scalabili in tutto il mondo da Festo Didactic, per soddisfare le esigenze formative delle aziende, andando da training base fino a moduli avanzati, includendo anche servizi di analisi dei fabbisogni formativi e sino alla creazione di learning center chiavi in mano.

### Tecnologia al centro

Il nuovo Centro Tecnologico di Scharnhausen funge da riferimento per mostrare ai clienti i benefici delle più recenti tecnologie di automazione, e come in concreto si possa realizzare un flusso ottimale dell'intera catena del valore. "È un importante progetto pilota - spiega Claus Jessen, board member product supply Festo, il cui contributo è stato fondamentale per la realizzazione del Centro - che impiega le nostre stesse tecno-

logie e automazione di processo per realizzare un flusso ottimale dei materiali e delle informazioni, con una visione olistica nella loro gestione, per cui tutti gli elementi che vi concorrono, dallo sviluppo, alla logistica, alla produzione, sono continuamente monitorati, dall'avanzamento quotidiano delle lavorazioni allo stato dei macchinari, con grande concentrazione per individuare per tempo i colli di bottiglia e riallineare di conseguenza i processi".

Il nuovo centro espande la sede storica Festo fondata nel 1963, con un investimento che è stato di 70 milioni di euro, sviluppandosi su una superficie di 66 mila m<sup>2</sup> e con 1.200 dipendenti.

La pianificazione della struttura ha richiesto tre anni, ed è stata realizzata con il contributo interdisciplinare di tutti i dipartimenti interessati, coinvolgendo esperti negli acquisti, IT, logistica, produzione e risorse umane. Qui si producono valvole, unità di valvole ed elettronica, impiegando processi 'lean' e all'insegna della trasparenza nei consumi, con

livelli elevati di sostenibilità ed efficienza energetica, altri fattori essenziali di industry 4.0.

Il centro include quattro aree, assemblaggio, produzione di componenti elettronici, metal cutting e il reparto dedicato alle custom solutions, che rappresentano circa il 20% della produzione complessiva. Imponenti misure di ottimizzazione hanno portato ad accorpate in un solo luogo tutte le fasi del processo, ovvero il magazzino dei materiali grezzi, prima situato in un paese vicino, le lavorazioni meccaniche, la galvanoplastica, che in precedenza avveniva a 32 km di distanza, e l'assemblaggio. Ottimizzazione che ha incrementato del 90% la qualità, avendo abbassato il rischio di danni durante il trasporto, ridotto i tempi di produzione del 66% e portato l'affidabilità delle consegne al 97%.

### Handling senza armadio di controllo

Gli ideali di intelligenza decentralizzata e di automazione integrata sono diventati già realtà disponibili per i clienti nella piatta-



forma CPX di Festo, esempio di soluzione per la fabbrica 4.0 che consente di realizzare un sistema di handling privo di armadio di controllo, grazie all'unione dei controller CPX e degli attuatori Emca. "La piattaforma realizza la comunicazione e l'interconnessione dei componenti all'interno del sistema di produzione - spiega Veit - con scambio di informazioni e valutazione in continuo dei segnali che provengono dai sensori a bordo, potendo così rilevare eventi e stati critici, fino a consentire localmente azioni di controllo e presa di decisioni in modo indipendente. Il tutto impiegando standard open per automazione, come OPC-UA, e i più diffusi sistemi bus ed ethernet industriali, pronti anche a futuri sviluppi di uno standard comune". La soluzione non provvede solo all'unione dei livelli di controllo di un dispositivo master con gli elementi di campo, ma offre già funzionalità avanzate di diagnostica e di condition monitoring, integrando il controllo dei cilindri pneumatici mediante le unità di valvole MPA e Vtsa ai motion controller per attuatori

elettrici, con funzioni integrate di sicurezza. Funzionalità IoT consentono inoltre l'accesso veloce alle informazioni di diagnostica, per localizzare eventuali guasti e rimpiazzare rapidamente i moduli, potendo integrare numerose altre funzioni IT.


Il sistema di manipolazione sviluppato offre elevata dinamica grazie alla rigidità della struttura chiusa piramidale del tripode e alla bassa massa in movimento, potendo effettuare fino a 100 operazioni di presa al minuto. Offre inoltre brevi tempi ciclo in operazioni di handling, integrazione funzionale, veloce messa in opera, tempo market ridotti e bassi costi di acquisizione e operativi, oltre a superiore accessibilità all'area di lavoro rispetto a soluzioni con robot cartesiani o scara.

#### **Mondo elettrico e process automation**

"La digitalizzazione non è una novità per Festo - dice in conclusione Jessen - ma rappresenta una grande opportunità per il nostro futuro, insieme alla decentralizzazione: approcci che aprono nuovi orizzonti, con componenti che

comunicano con i sistemi sovraordinati, e che un domani porteranno anche alla comunicazione tra i componenti, in grado così di auto-apprendere e decidere in autonomia le migliori strategie per svolgere compiti di manipolazione, coordinandosi verso un obiettivo collettivo. Qui nuovi spunti ci vengono anche dal Bionic Learning Platform di Festo, che osservando i sistemi che in natura evolvono, con massima efficienza e senza sprechi, portano approcci visionari per i compiti di automazione per l'industria del futuro dei nostri clienti".

In tale prospettiva, crescerà sempre più l'importanza del software nei prodotti Festo, passando da un attuale 8-10% a circa il 30-40% entro il 2019, comportando l'ingresso di nuove competenze e persone, così come Jessen prevede anche uno spostamento nella produzione dalla pneumatica verso il mondo dell'elettrico e del process automation. "In questo processo, l'educazione delle persone dovrà diventare parte della quotidianità produttiva. Importante sarà da parte nostra offrire servizi innovativi, per aiutare i clienti a considerare la fabbrica come un sistema, supportandoli con strumenti come l'handling guide online nella generazione di sistemi di manipolazione adatti alle loro esigenze, e che uniscono standardizzazione e modularità per adattarsi in maniera flessibile alle mutevoli richieste del mercato. Il futuro della produzione non sarà infatti nella produzione di massa, ma nei piccoli lotti realizzati in processi produttivi continui, con linee dotate di automazione flessibile, che permettano di unire bassi costi e alta qualità".

 @marcocyn

# I prodotti Aventics per la sicurezza negli aeroporti

ELENA CASTELLO

Ziegler, azienda produttrice di veicoli antincendio, ha scelto per i propri mezzi dei componenti pneumatici Aventics per il controllo della pressione

Aventics, azienda che opera nel business pneumatico, vanta un'ampia gamma prodotti applicabili all'industria dei mezzi mobili e a ogni tipo di veicolo. È per questo che l'azienda tedesca Albert Ziegler GmbH ha scelto di affidarsi al know-how e alle componenti pneumatiche Aventics per gli innovativi FLF Z8, i veicoli antincendio impegnati per garantire la sicurezza nell'aeroporto di Francoforte.

## I prodotti

Gli imponenti e potenti FLF Z8 raggiungono i dodici metri di

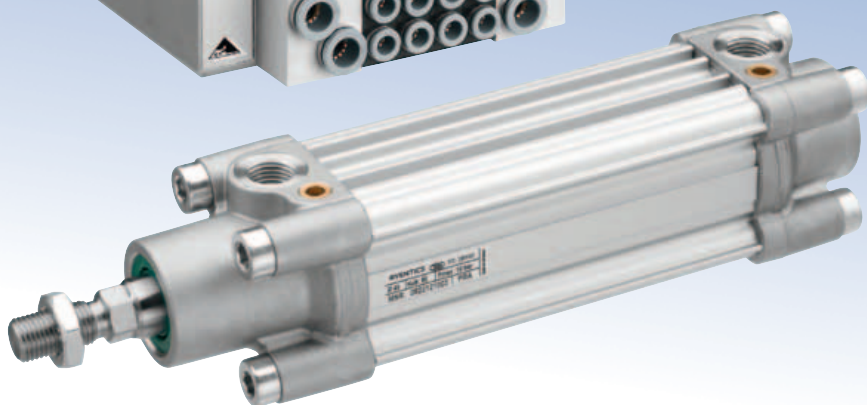
lunghezza, 51 tonnellate di peso e possono spegnere un incendio da 90 metri di distanza erogando fino a 10.000 litri al minuto di acqua, schiuma e polvere. "L'elevata potenza della pompa richiede necessariamente componenti pneumatiche all'altezza, dalla portata elevata e cilindri di grandi dimensioni - spiega Dietmar Huber, responsabile della progettazione di Ziegler - per questo ci siamo affidati alla consulenza di Aventics che ci ha fornito prodotti affidabili, robusti, sicuri e dalle performance eccellenti".

Per il veicolo antincendio aero-





Albert Ziegler ha scelto di affidarsi ai componenti pneumatici Aventics per gli FLF Z8, i veicoli antincendio impegnati per garantire la sicurezza nell'aeroporto di Francoforte.



portuale Z8, sono stati scelti i cilindri Aventics della serie PRA resistenti alla corrosione, con steli e pistoni in acciaio inox e raschiatori in metallo, i sistemi portavalvole della serie CD01 e HF03-LG per l'azionamento degli attuatori e i regolatori di pressione della serie NL2, che riducono la pressione di filtraggio quando i veicoli sono in autorimessa. Fondamentale anche il servizio di consulenza e progettazione Aventics che fornisce soluzioni di sistema pronte per l'installazione, velocizzando e semplificando tutto il processo. Gli specialisti

Aventics assemblano i prodotti attraverso il configuratore online e inviano la soluzione direttamente al cliente che può visualizzarla tramite gli Engineering Tools accedendo alle specifiche, ai dati e ai disegni CAD.

#### La sicurezza

Non è stato trascurato poi l'aspetto della sicurezza. "Nei veicoli antincendio, sicurezza e disponibilità devono essere assolute – continua Huber – Se la parte elettrica dovesse avere un'avaria, l'equipaggio può comandare le valvole Aventics anche manual-

mente grazie a un azionamento d'emergenza pneumatico. I nostri veicoli lavorano nei più grandi aeroporti del mondo, sono concepiti per affrontare le condizioni ambientali più avverse e di certo i prodotti Aventics a bordo contribuiscono ad affrontarle".

Una storia di successo che conferma il ruolo di Aventics quale partner qualificato per la realizzazione di macchine e sistemi su misura grazie alla decennale expertise nel campo della pneumatica applicata, a prodotti dall'alto contenuto di innovazione e alle soluzioni tailor-made.



# Centrali oleoidrauliche per alta velocità

FRANCO ASTORE

Le ferrovie svizzere utilizzano centrali oleoidrauliche per i treni ad alta velocità. La soluzione permette maggiore comfort, sicurezza e velocità fino a 250 km/h, su binari di tipo tradizionale. Le centrali oleoidrauliche contengono pompe a pistoni PVM, valvole a cartuccia, servovalvole e filtri Eaton

La società delle ferrovie nazionali svizzere, SBB CFF FFS, sta attualmente utilizzando treni ad alta velocità su linee tradizionali per migliorare il servizio e il comfort offerti alla clientela grazie alle soluzioni oleoidrauliche di Eaton. Gli operatori ferroviari hanno tre obiettivi quando trasportano i passeggeri da una destinazione all'altra: sicurezza, comfort e velocità. Far viaggiare treni ad alte velocità fino a 250 km/h rappresenta la soluzione perfetta per questo trilemma, ma il costo di installazione di binari appositamente studiati per l'alta velocità, con curve e pendenze molto graduali, è proibitivo per quasi tutte le linee più redditizie.

## Un territorio complesso

Nel caso della Svizzera, con i suoi numerosi laghi e montagne che attraversano i principali percorsi, realizzare un'infrastruttura ferroviaria dedicata all'alta velocità è del tutto irragionevole.

La soluzione alternativa consistente nel far viaggiare i treni ad alta velocità su linee tradizionali comprometterebbe però la sicurezza e il comfort dei passeggeri. SBB ha individuato la soluzione ideale nell'ordinare diciannove treni ETR 610, prodotti da Alstom. Ogni treno ETR 610 è costituito da sette carrozze, in grado di trasportare fino a 430 passeggeri e di viaggiare ad una velocità massima di 250 km/h su binari di tipo tradizionale. Chiunque viaggi a bordo in un qualsiasi veicolo sperimenterà gli effetti dell'inerzia nell'affrontare una curva con la forza centripeta che preme il passeggero contro il sedile causando disagio, mentre quelli che sono in piedi rischiano di perdere l'equilibrio. I treni basculanti sono progettati per contrastare gli effetti dell'inerzia compensando questa forza g. I primi treni a pendolamento passivo si basavano sulla forza d'inerzia per generare il basculamento. Più di recente, tuttavia, per produrre un basculamento attivo

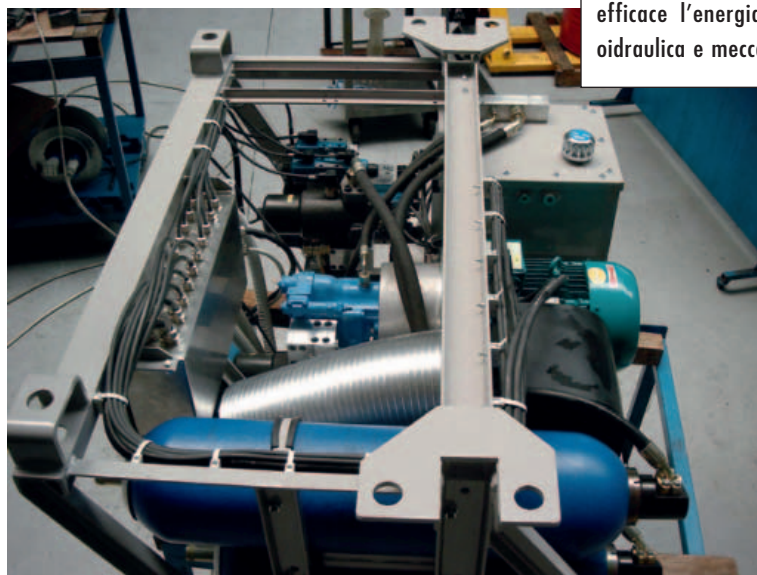
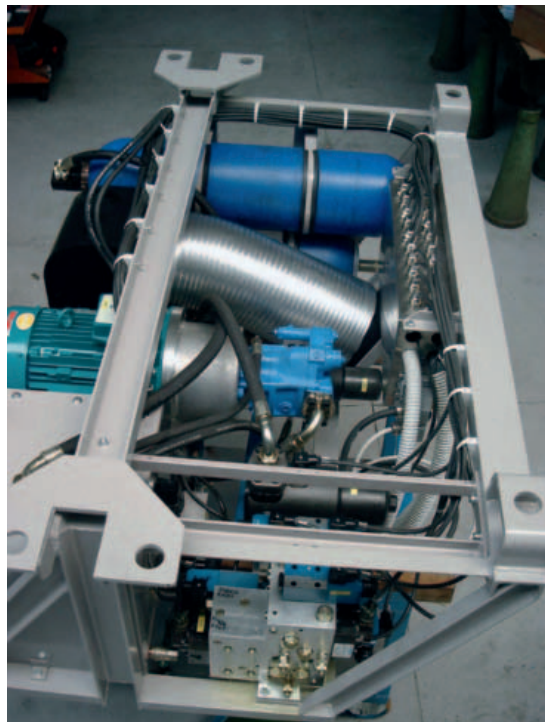


viene utilizzato un apposito meccanismo motorizzato controllato dal computer. In modo reattivo, le curve dei binari vengono rilevate dai giroscopi che ne determinano la precisa angolazione e dagli accelerometri montati sul primo carrello della carrozza di testa. Il computer di bordo determina l'angolo di inclinazione richiesto e trasmette un ordine ai cilindri dei carrelli di ogni carrozza, coi tempi adeguati in base alla posizione e alla velocità del convoglio. Dal suo stabilimento di Pessano, Italia, Eaton ha fornito le potenti centrali oleoidrauliche per ogni tipo di carrello. Le centrali oleoidrauliche contengono pompe a pistoni PVM, valvole a cartuccia, servovalvole e filtri Eaton.

#### Oleoidraulica e dati digitali

Questo carrello basculante idraulico attiva il pendolamento dell'intera carrozza. Per migliorare le caratteristiche dinamiche del convoglio e il comfort dei passeggeri, un sistema di sospensioni pneumatiche laterali attive mantiene centrata la carrozza. Grazie alla riduzione della rigidità e delle masse semplicemente sospese, è stato possibile ottimizzare le caratteristiche dinamiche del convoglio e le sollecitazioni sulle ruote.

"La nostra esperienza e l'elevata reputazione nel campo dei treni ad alta velocità, insieme alla nostra capacità di fornire una soluzione idraulica completa per soddisfare i rigorosi vincoli normativi e i parametri prestazionali sono stati fondamentali nella scelta come partner per questi treni", ha dichiarato Mauro Mezzina, Eaton regional sales manager Italia, Turchia & CEE. Il pantografo basculante è montato su un carrello scorrevole saldamente fissato al tetto della carrozza ed è dotato di componenti oleoidraulici Eaton. Quando il convoglio si inclina, un sistema idraulico attivo contrasta lo spostamento e fa scorrere il carrello lateralmente per compensare l'incli-



Le centrali oleoidrauliche contengono pompe a pistoni PVM, valvole a cartuccia, servovalvole e filtri Eaton.

nazione consentendo in tal modo al pantografo di mantenere la posizione centrale.

In modalità previsionale, il sistema fa affidamento su un database dei parametri della linea. Confrontando i dati con le informazioni ricevute dai sensori di bordo, il sistema è in grado di determinare in ogni momento l'esatta posizione sulla linea facendo assume-

re la corretta inclinazione richiesta dal percorso. Reagendo in modo rapido alle curve da affrontare, esso risulta meno sensibile alle irregolarità del percorso e in grado di garantire una transizione più dolce. Il primo convoglio sta attualmente effettuando le prove di omologazione in Germania e quelle di accettazione in Svizzera e in Italia.

## Energia sotto controllo

Eaton Hydraulics, progetta, produce e commercializza una linea completa di sistemi oleoidraulici e industriali altamente efficienti riguardanti l'elettroidraulica, azionamento ventole, soluzioni ibride e idroguide. Inoltre, Eaton produce una serie di componenti all'avanguardia, come adattatori, giunti, cilindri, raccordi, tubi flessibili, motori elettrici, pompe e valvole. Il fatturato globale di Eaton nel 2014 è stato pari a 22,6 miliardi di dollari. La multinazionale fornisce soluzioni per il risparmio energetico e per aiutare gli utilizzatori a gestire in maniera efficace l'energia elettrica, oleoidraulica e meccanica.

## CONTATTI UTILI

<b>AIGNEP</b> www.aignep.it	<b>14</b>	<b>F.LLI GIACOMELLO</b> www.fratelligiacomello.it	<b>9</b>	<b>INTERPUMP</b> www.interpumpgroup.it	<b>11</b>
<b>ASCO NUMATICS</b> www.asconumatics.eu	<b>7</b>	<b>FESTO SPA</b> www.have.com/it	<b>26</b>	<b>MATTEI ING. ENEA</b> www.mattei.it	<b>12</b>
<b>AVENTICS</b> www.aventics.it	<b>30</b>	<b>HAWE</b> www.festo.com	<b>22</b>	<b>OMAR CRANE</b> www.omarcrane.it	<b>22</b>
<b>BOSCH REXROTH</b> www.boschrexroth.it	<b>7</b>	<b>HYDAC</b> www.hydac.com	<b>18</b>	<b>TESEO</b> www.teseo.net	<b>12</b>
<b>EATON HYDRAULICS</b> www.eaton.com	<b>9/32</b>	<b>IMI PRECISION ENGINEERING</b> www.imi-precision.com	<b>11</b>		

## INSERZIONISTI

<b>AIGNEP</b>	<b>III COPERTINA</b>
<b>AIR TAC</b>	<b>12</b>
<b>AZ PNEUMATICA</b>	<b>6</b>
<b>COSTANTE SESINO</b>	<b>II COPERTINA</b>
<b>F.LLI GIACOMELLO</b>	<b>25</b>
<b>FAI FILTRI</b>	<b>3</b>
<b>GIMATIC</b>	<b>4</b>
<b>IMI PRECISION ENGINEERING</b>	<b>8</b>
<b>LUEN</b>	<b>10</b>
<b>METAL WORK</b>	<b>I COPERTINA</b>
<b>MP FILTRI</b>	<b>7/9/11</b>
<b>OP</b>	<b>IV 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

**Redazione**  
**Antonio Greco** • Direttore Responsabile  
**Luca Rossi** • Coordinamento Editoriale Area Meccanica  
 luca.rossi@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976513  
**Gabriele Peloso** • Caposervizio  
 gabriele.peloso@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976510  
**Daniele Pascucci**  
 daniele.pascucci@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976507  
**Antonella Pellegrini**  
 antonella.pellegrini@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976508  
**Segreteria di redazione**  
 segreteria.progettare@fieramilanomediamedia.it - tel. 02 49976509  
**Collaboratori** • Franco Astore, Elena Castello, Marco Zambelli

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

#### International Sales

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

**Huson European Media**

Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998

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

**SWITZERLAND - IFF Media**

Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899

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

**USA - Huson International Media**

Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669

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

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

Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829

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

**TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd**

Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967

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

**Abbonamenti**  
**N. di conto corrente postale per sottoscrizione abbonamenti:**  
 48199749 - IBAN: IT 61 A 07601 01600 000048199749  
 intestato a: Fiera Milano Media SpA,  
 Piazzale Carlo Magno 1, 20149 Milano.  
 Si accettano pagamenti anche con Carta Si, Visa, Mastercard, Eurocard  
 tel: 02 252007200 • fax: 02 49976572 • abbonamenti@fieramilanomediamedia.it

Abbonamento annuale: € 38,50  
 Abbonamento per l'estero: € 77,00  
 Prezzo della rivista: € 3,50  
 Arretrati: € 7,00

**Produzione**  
**Paola Queirolo - EMMEGI GROUP**  
 Grafica - Impaginazione - Coordinamento DTP  
**FAENZA GROUP** - Faenza (Ra) • Stampa

Testata associata • **Associazione Nazionale Editoria Periodica Specializzata**

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.

**Direzione**  
**Giampietro Omati** • 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



# Aignep Range

## Automatic Serie



## Serie 1000 Push-on Fitting



## Ghilux Serie



## Function Serie



## Accessories Serie



## Tubes Serie



## Quick Couplings Serie



## Compression Fittings Serie



## Valves Serie

Electropneumatic  
Pneumatic  
Manual



## Cylinders Serie



## FRL Serie



## Infinity Serie Air Distribution



# ENJOY THE DIFFERENCE



**Persone, passione e crescita continua in O+P fanno la differenza.**

Idee, innovazione e qualità come elementi caratterizzanti della nostra produzione. Una filosofia che ha sempre accompagnato lo sviluppo delle attrezzature **O+P** per le condotte oleodinamiche, contrassegnandone successi in tutto il mondo.

**Ampiezza di gamma, ricerca e precisione** rendono **O+P** un brand unico, giovane e dinamico.

Questo è **Enjoy the difference.**

-   
CRIMPING
-   
CUTTING
-   
FITTINGS  
ASSEMBLY
-   
SKIVING
-   
MARKING
-   
WASHING
-   
FILTERING
-   
ACCESSORIES
-   
TESTING
-   
MULTIFUNCTIONAL  
UNITS
-   
BENDING
-   
PRE-ASSEMBLY
-   
FLARING
-   
DEBURRING



PEOPLE, PASSION  
& SOLUTIONS

