

I QUADERNI DELL' aria compressa

FEBBRAIO 2018

Mensile di tecniche, prodotti, applicazioni, trattamento, normative dell'aria compressa e vuoto

QUESTO E' RISPARMIO ENERGETICO



EMME.CI. sas - Anno XXIII - n. 2 febbraio 2018 - Euro 4,50

parker.com/it/redefined

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

FOCUS
Cemento e ceramica

Trattamento
Nuovo essiccatore
sotto zero

Connettività
Tecnologie tradizionali
digitalizzarle si può

Industria 4.0
Fabbrica digitale
tre giorni full immersion



**COMPRESSORI
VENETA**

LA FORZA DELL'ESPERIENZA

W W W . C O M P R E S S O R I V E N E T A . I T

COMPRESSORI INDUSTRIALI - ESSICCATORI D'ARIA - POMPE PER VUOTO - FILTRI PER ARIA - SCARICATORI DI CONDENZA - SERBATOI
REFRIGERATORI D'ACQUA - SCAMBIATORI DI CALORE - GRUPPI ELETTROGENI - GENERATORI D'AZOTO - ACCESSORI - SISTEMI DI DISTRIBUZIONE

Con **KAESER**RELAX
in officina si respira un'aria nuova!

KAESER
COMPRESSORI



CON **KAESER**RELAX IL NOLEGGIO È UN VANTAGGIO!

Se a un compressore chiedi il massimo delle prestazioni, non puoi che scegliere Kaeser: il **top della tecnologia tedesca** al servizio del tuo lavoro, compressori a vite efficienti e qualità dell'aria superiore. Con **Kaeserelax**, ora puoi avere un compressore Kaeser a **condizioni mai viste!**

- **Rate personalizzabili da 18 a 60 mesi.**
- **Service incluso.**
- **Deducibilità fiscale.**
- **Nessun capitale investito.**
- **Assicurazione All Risk.**
- **Zero rumore!**

Vuoi godere del **SUPERAMMORTAMENTO?**

Scopri anche la formula **LEASING!**

Per saperne di più chiama il numero **051 6011570**
oppure visita il sito **www.kaeserelax.it**



Kaeser Compressori Italia



Kaeser Compressori S.r.l.



@KaeserItalia



Kaeser Compressori



kaesercompressori



CREIAMO DA SEMPRE INNOVAZIONE



PRESE DI SICUREZZA CON PULSANTE

Presse di sicurezza conformi alle norme ISO 4414 & EN 983 con pulsante di rilascio contro le sconnessioni accidentali.

Ghiera protettiva metallica con alta resistenza ad acqua, vernici e grasso. Connettore orientabile.

Disponibile ed intercambiabile con i profili UNI-ISO 6150 B-12 & UNI-ISO 6150 C-10.



www.aignep.com

Editoriale

Un robot per amico... 7

Compressione

- AZIENDE
Life Cycle Cost, il palette fa bingo 8
- AFTERMARKET
Kit dedicati per la manutenzione 10

Strumentazione

- PRODOTTI
Parametri ambientali, adesso li misuri così 11

Trattamento

- PRODOTTI
Nuovo essiccatore sotto zero 12

FOCUS

CEMENTO E CERAMICA

DISTRIBUZIONE

Quelle tubazioni che fanno centro 14

VUOTO

Pompe per la ceramica 17

COMPRESSIONE

Un "variabile" per le mattonelle 18

Automazione

- APPLICAZIONI
Due partnership ad alto valore aggiunto 20

Connettività

- AUTOMAZIONE
Tecnologie tradizionali, digitalizzarle si può 22

Economia

- ANALISI
Effetto Draghi e dintorni, Italia sotto la lente 24

Industria 4.0

- FIERE
Fabbrica digitale, tre giorni full immersion 28
- SOTTO LALENTE
Cloud computing, produzione intelligente 30

Fiere

- ANALISI
La via italiana per l'Industria 4.0 32

Aziende

- COMUNICAZIONE
Realtà aumentata per un calendario 35

Associazioni

- ANIMAC
Ricco il carnet delle iniziative 2018 36

Flash

- AZIENDE
Una fabbrica intelligente 26

Vetrina

..... 38

Repertorio

..... 42

Blu Service

..... 47

IMMAGINE DI COPERTINA: Parker Hannifin



Anno XXIII - n. 2
Febbraio 2018

Direttore Responsabile
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore
Leo Rivani

Progetto grafico
Maurizio Belardinelli

Impaginazione
Nicoletta Sala

Direzione, Redazione, Pubblicità e Abbonamenti
Emme.Ci. Sas
Via Motta 30 - 20069 Vaprio d'Adda (MI)
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779
<http://www.ariacompressa.it>
e-mail: ariacompressa@ariacompressa.it

Stampa
arti grafiche maspero fontana & c. SpA
(Cermenate - Co)

Periodico mensile
Registrazione del Tribunale di Como n. 34/95
Registro Nazionale della Stampa n. 8976
Poste Italiane s.p.a.
Spedizione in Abbonamento
Postale - 70% - LO/MI



ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

Abbonamenti

Ordinario (9 numeri):	Euro	40,00
Per l'estero:	Euro	80,00

Tariffe pubblicitarie

Pagina a colori	Euro	1.150,00
1/2 pagina a colori	Euro	700,00

Nota dell'Editore: l'Editore non assume responsabilità per opinioni espresse dagli autori dei testi redazionali e pubblicitari. La riproduzione totale o parziale degli articoli e illustrazioni pubblicati è consentita previa autorizzazione scritta della Direzione del periodico.

Informativa sulla privacy (D. LGS. 196/2003 e succ. modifiche)
I dati personali sono trattati dall'Editore Studio Emme.ci Sas unicamente per dare corso all'invio della rivista e/o della newsletter mensile relativa. Responsabile del trattamento dei dati personali è l'Editore. L'Editore potrà fornire i dati a suoi incaricati ai soli fini dell'invio della rivista e della newsletter: addetti alla stampa, al confezionamento e alla distribuzione della rivista, o ad altri soggetti coinvolti. I dati personali non saranno ceduti a terzi a fini pubblicitari o commerciali.
Ciascuno può in ogni momento esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del D. Lgs. 196/03 - e cioè conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, far integrare, modificare inviando una lettera raccomandata A.R. a: Studio Emme.ci Sas, Via Castel Morrone, 2/b, 20129 Milano (MI); per cancellare i propri dati od opporsi al loro trattamento, rispondendo a questa email ariacompressa@ariacompressa.it con RIMUOVI nell'oggetto del messaggio.



Driven by customers Designed by Metal Work

EB 80



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



LET'S TRY THE BEST

AIR solution

ELETTROCOMPRESSORI A VITE LUBRIFICATI



Profilo Esclusivo

ETAV



Underground pressure by Jeremy Bishop on Unsplash

Underground pressure by Jeremy Bishop on Unsplash

> 11 - 160 kW



EG GLOBAL Series

> 3 - 15 kW



EN ENCAP Series



Serie Premium

Massime prestazioni e rese nella produzione di aria compressa

Industria | 4.0

Controllo e gestione via remoto



Via Bernezzo, 67 - 12023 Caraglio (Cn) - ITALY
Tel: +39 0171.619676 / Fax: +39 0171.619677
www.rotairspa.com • info@rotairspa.com



Azienda
certificata
ISO
9001:2008



ELGI™

by ROTAIR®

Un robot per amico...

Benigno Melzi d'Eril

Fra i temi affrontati al recente World Economic Forum di Davos, alcuni riguardano la quarta rivoluzione industriale. Ne hanno parlato Sebastiano Barisoni e Marco Morchio, Manager Director di Accenture Strategy for Italy, Center Europe and Grece, durante la trasmissione Focus Economia di Radio 24.

Fra i più rilevanti ci sono quelli rivolti al futuro e, quindi, alla tecnologia e alla sostenibilità, sia dal punto di vista dell'utilizzo delle risorse naturali che da quello sociale.

Maggiore flessibilità, minore standardizzazione, maggiore creatività. Queste le caratteristiche richieste nell'era 4.0, che ben si sposano, nel nostro Paese, con quelle dei singoli individui e delle nostre aziende, spesso orientate alla novità, alla eccellenza.

Ma che dire del tasso di rimpiazzo robot-lavoratore?

Molti temono che non sia un rapporto uno a uno, ovvero che, per un lavoratore "eliminato" dalla robotizzazione, si crei un altro posto di lavoro, differente, nelle aree assistenza, servizi, sviluppo della robotizzazione e della digitalizzazione.

Si tratta di un quesito di carattere non solo economico, ma anche sociale e politico, con ricadute sulla tenuta della stessa società: se, infatti, aumenta la produttività grazie alla robotizzazione e alla digitalizzazione, aumenta anche la disoccupazione o l'occupazione di cattiva qualità.

Un modello socialmente sostenibile? - si è chiesto Morchio.

"Dalla ricerca di Accenture Strategy si stima che, nel medio periodo, vedremo un incremento dei livelli occupazionali, lavorando sia sulla forza lavoro, fornendo skill di base, sia interagendo in modo diverso con le macchine, ma anche ripensando alla rilocalizzazione delle persone".

Insomma, il problema non è come sostituire l'uomo con le macchine, ma come liberare forza lavoro, automatizzando certe attività, per utilizzarla in modo diverso.

Un approccio che richiede soluzioni di sistema da parte delle aziende, ma anche dei governi nazionali e sovranazionali, con interventi che spaziano dalla fiscalità alla regolamentazione del commercio, tanto per citarne alcuni. Oltre che sull'aspetto quantitativo dell'occupazione, Accenture Strategy crede nel miglioramento di quello qualitativo, dato che il "compito dell'essere umano sarà meno ripetitivo, più creativo, a maggior valore. E più gratificante per il lavoratore".



Ancora più affidabile



Ancora più efficiente



Tecnologia a palette



Accoppiamento diretto



mattei[®]
COMPRESSED AIR SINCE 1919

www.matteigroup.com



SIGNIFICATIVI VANTAGGI DI CARATTERE ECONOMICO E AMBIENTALE

Life Cycle Cost il PALETTE fa bingo

Grazie alla loro esclusiva tecnologia a palette, i compressori Mattei sono i più efficienti e affidabili sul mercato.

A confermarlo, precisa l'azienda, è il corretto metodo per il calcolo del Life Cycle Cost: non sul funzionamento a zero ore, ma nel tempo. Una simulazione da cui emerge il differente comportamento in termini di prestazioni tra un compressore a vite e uno a palette: peggiora il primo, mentre migliora progressivamente il secondo.

In ambito industriale, il Life Cycle Cost (LCC) è un metodo riconosciuto per simulare l'intero costo di proprietà per i beni strumentali. Nel caso di una macchina industriale, questo calcolo si basa su tre fattori principali: costo di investimento iniziale, costi di manutenzione ordinaria, costi relativi al consumo energetico.

A proposito di costi

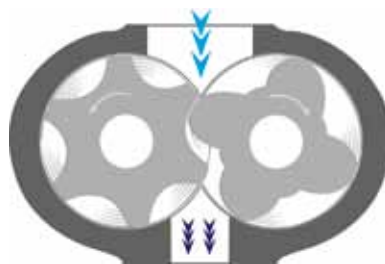
In un compressore, il costo di funzionamento è decisamente più alto del costo di investimento iniziale e dei costi di manutenzione, arrivando a incidere fino al 90% dell'LCC globale. Proprio gli altissimi costi di esercizio hanno stimolato i produttori a investire in Ricerca & Sviluppo per condurre studi sull'energia specifica e migliorare i propri prodotti in termini di aumento dell'efficienza energetica e di riduzione dell'impatto ambientale.

E Mattei ci è riuscita. Dati alla mano, infatti, considerando un ciclo di vita di 5 anni, un compressore rotativo a palette fa risparmiare circa il 20% di energia elettrica: si tratta dell'LCC più basso sul mercato. Il confronto con i compressori a vite si gioca proprio sull'andamento delle

prestazioni energetiche nel tempo.

Differenti prestazioni

Grazie alla loro esclusiva tecnologia a palette, i compressori Mattei - precisa l'azienda - sono i più efficienti e affidabili sul mercato. A confermarlo è il corretto metodo per il calcolo del Life Cycle Cost dei compressori: un'analisi reale non deve, infatti, essere condotta sul funzionamento a zero ore, bensì nel tempo. Grazie a questa simulazione - puntualizza ancora



In un compressore a vite i rotori sono montati in uno statore costituito da 2 cilindri che si intersecano longitudinalmente, entro i quali i rotori girano con un minimo gioco

Mattei -, emerge il differente comportamento in termini di prestazioni tra un compressore a vite e un compressore a

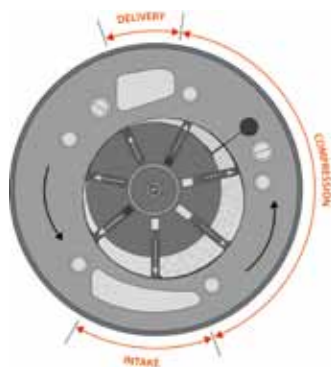
palette: peggiora il primo, mentre migliora progressivamente il secondo. E, in un periodo di 10 anni, il cliente che sceglie un compressore a vite potrebbe spendere fino a 168.000 euro in più.

Numeri a confronto

Un compressore a vite presenta cuscinetti (a rulli e reggispinta) con sedi lavorate a elevate tolleranze, che fanno funzionare le viti con giochi minimi, riducendo così le perdite di aria e risultando in un'alta efficienza volumetrica. Tuttavia, qualsiasi cuscinetto si logora con il tempo, determinando inevitabilmente un aumento delle tolleranze tra i rotori e una conseguente caduta della performance volumetrica. Tale calo di performance si traduce in una minore resa d'aria che varia da produttore a produttore, oscillando tra il 30 e il 55% in un periodo di 10 anni. Il calo di prestazioni viene tipicamente recuperato una volta che il compressore a vite è sottoposto a revisione (di solito tra le 40.000 e le 50.000 ore), mediante l'inserimento di nuovi cuscinetti e facendo tornare il compressore alle tolleranze e performance volumetriche originali.

I compressori rotativi a palette Mattei, invece, non presentano cuscinetti né a rulli né reggispinta e si affidano a bronzine idrodinamiche lubrificate a olio che non si usurano nel tempo; il lubrificante, iniettato in pressione, svolge inoltre un'importante azione sigillante. Il vantaggio dato dal design è duplice. In primo luogo, non si verificano perdite di efficienza volumetrica nel tempo; inoltre, un compressore Mattei funziona tipicamente oltre le 100.000 ore senza richiedere interventi per la sostituzione dei cuscinetti usurati. Una caratteristica, questa, che ha permesso a Mattei di estendere la garanzia sul gruppo pompante a 10 anni con ore illimitate. Infine, non solo la performance dei compressori a palette Mattei non diminuisce con il tempo, ma addirittura migliora dopo le prime 1.000 ore di fun-

zionamento. In questo lasso di tempo, infatti, le palette sono sottoposte a un processo di lucidatura completa su ambo



In un compressore rotativo a palette il lubrificante iniettato nello stator lubrifica le parti in movimento e assorbe il calore della compressione. Tutti i giochi di funzionamento (estremità del rotore ed estremità/bordi delle palette) sono sigillati con il lubrificante, che previene perdite da alta a bassa pressione.

i lati che dà avvio a un trasferimento microscopico di materiale destinato a proseguire per l'intera vita del compressore.

Lo dicono i test

A testimoniarlo sono gli studi condotti da prestigiosi istituti di ricerca internazionali. L'ultimo di questi è stato condotto nel 2016 negli Usa su un compressore Mattei Maxima da 55 kW da parte di Intertek. Durante un test continuo supervisionato, nelle prime 500 ore, Intertek ha certificato un miglioramento del 4% in termini di energia specifica del compressore rispetto ai test eseguiti a Zero Ore.

Il test evidenzia anche che, rispetto ai compressori a vite, la cui performance migliore viene registrata a Zero Ore, un compressore a palette dopo un breve periodo di funzionamento fa registrare un significativo miglioramento dell'efficienza energetica rispetto alle Zero Ore.

Le analisi condotte con il metodo dell'LCC dimostrano come un compressore Mattei sia un investimento sicuro e affidabile nel lungo termine non solo in termini economici, grazie alla riduzione dei costi di manutenzione, ma anche di impatto

ambientale. Non va, infatti, dimenticato che uno dei principali fattori che contribuiscono all'emissione del gas effetto serra, responsabile del riscaldamento globale, è il consumo di energia elettrica.

Tale consumo è imputabile per il 50% al settore industriale, al cui interno pesano per circa il 20% la produzione e l'erogazione alle utenze finali di aria compressa.

www.matteigroup.com/it

Prestigioso Award

Alla presenza del Console Generale britannico e Direttore per il Commercio e gli Investimenti in Italia, Tim Flear, si è tenuta l'undicesima edizione degli UK-Italy Business Awards 2017, che ha visto tra i vincitori Ing. Enea Mattei Spa.

Fare business in UK

Si tratta del tradizionale appuntamento con il quale il Governo britannico e l'Ente per il commercio UK Trade&Investment, in collaborazione con la Borsa Italiana-LSE, individuano le



aziende italiane che si sono distinte per la capacità di crescere e fare business nel Regno Unito. "Questo prestigioso riconoscimento sottolinea il valore dell'imprenditorialità italiana che si spinge oltre i confini nazionali per diffondere l'eccellenza della sua tradizione manifatturiera. I compressori Mattei sono dotati di una tecnologia esclusiva, quella rotativa a palette, che li rende prodotti unici. È, inoltre, una tecnologia italiana da quasi un secolo, quando mio nonno iniziò questa avventura che, insieme a mio fratello Giulio, oggi stiamo continuando", commenta Silvia Contaldi, Cfo di Ing. Enea Mattei Spa, che ha ritirato il premio nella prestigiosa cornice di Palazzo Mezzanotte a Milano. L'impegno di Mattei nell'innovazione tecnologica e nello sviluppo continuo di progetti su scala mondiale non è passato inosservato agli UK-Italy Business Awards.

Tappe in progress

"Nel 2015 abbiamo colto l'opportunità di

ampliare il nostro business acquisendo la Winton Engineering Ltd, il cui fondatore negli anni Ottanta ha brevettato il sistema PTO, che consente ai veicoli commerciali di trasformare l'energia prodotta dal motore in energia pneumatica, idraulica o elettrica".

"In due anni l'azienda ha ampliato la propria offerta e ha iniziato a esportare le soluzioni Winton di fornitura di energia on board con prospettive incoraggianti in Europa, in particolare in Germania, Benelux, Spagna e negli Usa - dice ancora Silvia Contaldi -. La forza di questo sodalizio con Winton è la condivisione della vocazione per l'innovazione che ci ha portato a sviluppare interessanti progetti di ricerca con alcune prestigiose realtà accademiche italiane, come il Politecnico di Milano e l'Università dell'Aquila, o estere, come l'Imperial College di Londra".

Molti progetti

"Abbiamo molti progetti in cantiere, soprattutto in ambito veicolare per i mezzi pesanti di trasporto merci e le macchine movimento terra. Ad oggi, siamo gli unici produttori al mondo a proporre un compressore pensato appositamente per le nuove piattaforme elettriche e ibride, che fornisca aria compressa on board per azionare le sospensioni e i sistemi frenanti", conclude Silvia Contaldi.

Mattei è presente nel mondo con filiali e uffici di rappresentanza, oltre che con una fitta rete



distributiva e commerciale. La forte vocazione internazionale dell'azienda è testimoniata anche dal dato sull'esportazione: oltre il 75% dei compressori prodotti, infatti, sono destinati al mercato estero.

L'IMPORTANZA DELL'UTILIZZO DEI RICAMBI ORIGINALI

KIT dedicati per la manutenzione

Fini ha predisposto Kit di ricambi originali per effettuare tutte le manutenzioni velocemente e a costi contenuti. E' disponibile anche il servizio "Hot line", che permette di evadere in giornata gli ordini più urgenti, riducendo i tempi di intervento e di fermo macchina.

Una periodica e regolare manutenzione garantisce, come noto, il corretto funzionamento, l'efficienza, le prestazioni e la longevità di un compressore d'aria, allungando gli intervalli di manutenzione e riducendo i costi di servizio: a questo scopo vengono sempre raccomandati sia l'utilizzo di ricambi originali, sia l'esecuzione dei programmi di manutenzione previsti e indicati sui manuali d'uso e manutenzione.

Per i compressori a vite...

I "Long Life Kit" (LLK) sono una proposta studiata per la manutenzione dei compressori rotativi a vite Fini. Con un unico codice, si dispone a costi contenuti di un Kit che fornisce tutto il necessario per ogni specifico intervento. Sono stati infatti studiati e realizzati Kit de-



MPK kit.

dicati per rispettare le varie scadenze di ordinaria manutenzione richieste da ogni compressore. I centri assistenza possono presentarsi dall'utente finale con tutto il materiale necessario, evitando così rischi derivanti dall'installazione di

componenti non originali che non garantiscono la sicurezza del compressore.

... e alternativi

Un'analoga proposta di Kit è stata pensata anche per i compressori a pistone con trasmissione a cinghia: i nuovi Kit "MPK" sono composti dai componenti necessari per effettuare specifici interventi di manutenzione. Ordinando gli MPK, il cliente ha sempre la certezza di ottenere ricambi originali, senza errori né sprechi, assicurando il mantenimento costante delle prestazioni del compressore.

Un catalogo e un listino dedicati sono, inoltre, disponibili nell'area riservata del sito Fini, così come anche gli esplosi di ogni compressore.

Servizio "Hot-Line"

La rapidità di consegna dei ricambi è garantita dal servizio "Hot-Line": Fini è in grado di preparare e spedire in giornata ordini urgenti di tutta la ricambistica, riducendo i tempi di intervento e garantendo la continuità di servizio all'impianto del cliente.

www.finicompressors.com



LLK - long life kit.

NUOVO STRUMENTO PER FESTEGGIARE I SUOI PRIMI 60 ANNI

Parametri AMBIENTALI adesso li misuri così

Nuovo strumento multifunzione per la misura dei parametri ambientali, con menù di misura facili da usare e sonde senza fili. Si tratta del nuovo testo 440, lanciato sul mercato in occasione del suo sessantesimo compleanno dalla multinazionale tedesca Testo, uno dei maggiori produttori mondiali di strumenti portatili e fissi per la misura di parametri fisici e chimici. Una descrizione delle principali caratteristiche.

Nella sua veste di azienda di riferimento sul mercato delle soluzioni di misura portatili e fisse, grazie al nuovo strumento multifunzione testo 440, oggi Testo consolida ulteriormente la sua posizione in tale segmento. La novità appena lanciata sul mercato è un prodotto innovativo, davvero semplice da utilizzare, ad altissima precisione e con una ricca selezione di sonde, anche senza fili.

Menù intuitivi

La misura dei parametri climatici e ambientali avviene sulla base di procedure e/o norme standard. Per facilitare il lavoro quotidiano agli utenti, nello strumento testo 440 sono già stati archiviati menù chiari e intuitivi per le seguenti misure: portata volumetrica nel condotto di ventilazione e nella presa d'uscita dell'aria, fattore k, grado di turbolenza secondo la norma En Iso

7730/Ashrea 55, potenza refrigerante/termica, formazione di muffa e misure a lungo termine (registrazione dei valori di misura a determinati intervalli di tempo).

Molto versatile

Le sonde testo 440 sono disponibili per i seguenti parametri: portata, temperatura, umidità, grado di turbolenza, CO₂, CO e illuminamento. In questo caso, il cliente può scegliere tra modelli con o senza fili. Le sonde senza fili Bluetooth garantiscono una maggiore libertà di movimento durante la misura e consentono di occupare meno spazio nella valigetta di trasporto. L'impugnatura porta-sonda può, inoltre, essere utilizzata in modo universale per tutti i modelli di sonde e inserti. In un batter d'occhio diventa, così, possibile passare dalla misura della qualità dell'aria ambiente a quella della portata



volumetrica nella bocchetta d'uscita.

Amplio display

L'ampio display di testo 440 è in grado di visualizzare parallelamente fino a 3 valori di misura. Inoltre, consente una facile configurazione delle misure così come una chiara visualizzazione dei risultati. La memoria interna dello strumento è in grado di contenere fino a 7500 protocolli di misura. Questi ultimi possono essere esportati in formato Excel attraverso un'interfaccia Usb. Con gli accessori opzionali è anche disponibile una stampante per la stampa diretta sul posto.

Kit e varianti

Testo 440 è disponibile in due diverse varianti. Il modello testo 440 dP, tecnicamente identico alla variante base, integra al suo interno un sensore della pressione differenziale supplementare.



Lo strumento può, così, essere utilizzato per misurare in prossimità di filtri o per misure con tubo Pitot e fattore k. Per le applicazioni principali, tra cui condotto di ventilazione, presa d'uscita dell'aria, qualità dell'aria ambiente e misure climatiche nei laboratori, sono disponibili kit preconfezionati composti da strumento di misura, sonde e accessori.

www.testo.com/it-IT

FRUTTO DI 146 ANNI DI ESPERIENZA NEL SETTORE INGEGNERISTICO

Nuovo essiccatore SOTTO ZERO

Si chiama Sub-Freezing ed è un essiccatore d'aria presentato da Ingersoll Rand caratterizzato da una nuova e rivoluzionaria tecnologia che consente di ottenere una qualità dell'aria di massimo livello, un risultato in precedenza raggiungibile solo con tamburi e tecnologie ad assorbimento dai costi decisamente più elevati.

Totalmente compatibile con compressori rotativi lubrificati, rotativi oil-free, centrifughi e alternativi.

Messo a punto da Ingersoll Rand un innovativo essiccatore, per molte caratteristiche il primo nel suo genere. L'essiccatore d'aria Sub-Freezing (SF), a temperature sotto lo zero, è il primo a offrire un punto di rugiada in pressione a -20 °C (-4 °F) con una spesa energetica inferiore del 70% e un ingombro ridotto del 40% rispetto agli essiccatori ad adsorbimento tradizionali. Il nuovo essiccatore è compatibile con compressori rotativi lubrificati, rotativi oil-free, centrifughi e alternativi.

Tecnologia innovativa

“Il nuovo compressore d'aria Sub-Freezing - dice Rolf Paeper, vicepresidente responsabile della gestione dei prodotti e del marketing per i servizi e le tecnologie di compressione di Ingersoll Rand - consente di ottenere una



qualità dell'aria di massimo livello, un risultato che in precedenza si poteva raggiungere solo con tamburi e tecnologie ad adsorbimento dai costi decisamente più elevati. Abbiamo sviluppato una nuova tecnologia in

“Il primo a offrire un punto di rugiada in pressione a -20 °C (-4 °F), con una spesa energetica inferiore del 70% e un ingombro ridotto del 40% rispetto agli essiccatori ad adsorbimento tradizionali”



grado di offrire ai clienti aria di alta qualità e con un punto di rugiada di -20 °C grazie a un essiccatore frigorifero di tipo rigenerativo ad elevate prestazioni, il tutto in un pacchetto efficiente e dai costi contenuti. Questa rivoluzionaria tecnologia fornisce aria estremamente secca senza sprechi di energia o spurghi d'aria compressa, così che i clienti possono disporre della piena capacità dei propri compressori”.

Principali caratteristiche

L'essiccatore d'aria Sub-Freezing eroga in modo costante aria in classe Iso 3 con un punto di rugiada in pressione a -20 °C (-4 °F), indipendentemente dalle variazioni in termini di richieste o temperature ambiente, fornita senza interruzioni sull'intero intervallo di utilizzo del compressore (0 - 100).

E' ideale per i sistemi le cui tubazioni o attrezzature pneumatiche sono esposte a temperature sotto zero. Lo scambiatore di calore, brevettato, è dotato di doppia camera di raffreddamento e di un pre cooler/riscaldatore che,

fornendo un punto di rugiada in pressione sotto zero, riduce i costi di funzionamento ed energetici. Non è necessaria aria di spurgo per la

valle. La elettrovalvola di scarico smart agisce a seconda della domanda, allo scopo di garantire la rimozione completa di umidità nel corso di ogni ciclo.

“Una rivoluzionaria tecnologia che fornisce aria estremamente secca senza sprechi di energia o spurghi d’aria compressa, così che i clienti possono disporre della piena capacità dei propri compressori”

rigenerazione, il che migliora in modo significativo l’efficienza energetica. Non sono previsti materiali di consumo costosi, quali ruote a tamburo o perle ad adsorbimento, che devono essere sostituite, riducendo così i costi di manutenzione.

Compatibilità totale

Il controller d’avanguardia assicura un’alta qualità dell’aria grazie a un display intuitivo ad alta risoluzione e connessione remota che integra la navigazione sul web.

Facile da installare, SF ha una completa compatibilità con tutti i tipi di compressori, senza richiedere costose modifiche o di filtraggio di particolato a

“Che si abbia a che fare con linee di produzione generica o per la realizzazione di prodotti delicati come quelli dell’industria farmaceutica - aggiunge Paeper -, l’essiccatore d’aria Sub-Freezing eroga aria di qualità idonea a ogni applicazione. Questo innovativo essiccatore d’aria è l’alternativa che offre un elevato livello di efficienza e migliori costi operativi, genera un valore concreto per il cliente”. Oltre al fatto di vantare un costo di proprietà inferiore rispetto agli essiccatori ad adsorbimento rigenerativi tradizionali e costi di manutenzione inferiori dell’80% rispetto agli essiccatori a tamburo.

www.ingersollrandproducts.com/it.html

Controlli di precisione, prestazioni migliorate

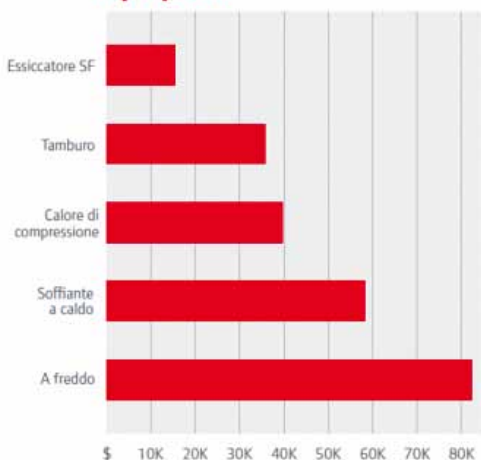
Per fornire una qualità dell’aria classe 3 a costi ridotti sono necessarie una logica avanzata e tempistiche precise. Il controller Xe-90 gestisce in maniera automatica l’efficienza di essiccazione e la qualità dell’aria.

Monitora le condizioni di funzionamento secondo per secondo e controlla in maniera precisa i cicli continui di essiccazione e rigenerazione per assicurarsi di mantenere costante il punto di rugiada in pressione a -20 °C (-4 °F), a prescindere dalle variazioni di richiesta di aria compressa o di temperatura dell’ambiente.

Il monitoraggio avanzato in tempo reale del sistema ad aria garantisce qualità dell’aria, efficienza e una piena integrazione con l’impianto.



Gli essiccatori SF riducono i costi di proprietà



L’essiccatore SF ha un costo totale di proprietà inferiore rispetto ad altre tecnologie di essiccazione

L’essiccatore SF a confronto con altre tecnologie

Caratteristico/proprietà	Tecnologie dell’essiccazione			
	Calore di compressione	Tamburo	Absorbimento	Subfreezing (sotto zero)
Fornisce aria essicata di qualità classe 3 al punto di rugiada in pressione di -20°C (-4°F)	✓	✓	✓	✓
Essicca a un punto di rugiada in pressione costante a prescindere dalle variazioni di richiesta di aria compressa o dalla temperatura dell’ambiente	✓	✗	✓	✓
Protegge le tubazioni dal congelamento quando sono esposte a temperature ambientali basse	✓	✓	✓	✓
Compatibile con tutti i tipi di compressori (lubrificati e oil-free)	✗	✗	✓	✓
Fornisce una disponibilità al 100% di aria compressa a qualsiasi portata	✓	✓	✗	✓
Funziona senza agenti essiccanti che richiedono il filtraggio di particolato	✗	✗	✗	✓
Bassi costi di manutenzione	✗	✗	✗	✓
Non sono necessari costi aggiuntivi di modifica del compressore	✗	✗	✓	✓

UNA SOLUZIONE OTTIMALE PER LE PROBLEMATICHE DEI CEMENTIFICI

Quelle TUBAZIONI che fanno centro

Fino al 20% di risparmio d'aria compressa, grazie all'assenza di trafile e alle minori perdite di carico sulle reti. Portata potenziata, il 30% d'aria in più rispetto alle tubazioni tradizionali. Questi, secondo Parker, alcuni vantaggi offerti dalle tubazioni Transair. Modularità, leggerezza, robustezza, maggiore durata: altre caratteristiche che fanno la differenza.

Due le gamme disponibili: in alluminio e in acciaio inossidabile.

Anche se, spesso, risulta un po' sottovalutata, l'aria compressa è uno dei motori energetici chiave dell'industria, per quanto riguarda sia i processi



produttivi sia gli utilizzi cosiddetti "di servizio". Produrre aria compressa ha, però, un costo. E uno degli anelli a volte deboli consiste proprio nella sua rete di distribuzione, con perdite nelle tubature che, a fine anno, incidono (e non poco) sui "conti aziendali". Un problema, questo di particolare rilievo nell'industria del cemento, legato proprio alla specificità di tale comparto produttivo. Ma le soluzioni esistono, come quella descritta in questo articolo.

Ambiente critico

Un ambiente, come detto, per molti versi critico, quello dei cementifici, dove il sistema di tubazioni Transair di Parker si rivela una soluzione ottimale, rispondendo appieno alle rigorose esigenze proprie di questa attività industriale.

Basti pensare che la polvere viene generata lungo l'intero processo produttivo, dando luogo, essenzialmente, a due importanti problematiche.

La prima è molto semplice: la polvere, infatti, accumulandosi su tutte le strutture, finisce per deteriorarne le superfici. In secondo luogo, occorre considerare come un sistema di tubazioni tradizionali, trovandosi a contatto con cemento e umidità, si ossida e invecchia più rapidamente. Ma le criticità non finiscono qui. Le reti devono essere installate in gran parte all'aperto, con la conseguenza che risultano esposte alle

variazioni di temperatura, ai raggi UV e ai mutamenti climatici, oggi più che mai di scottante attualità, che possono danneggiarle.

Le dimensioni medie dei cementifici, poi, sono, in genere, causa di scarsa efficienza nei sistemi che adottano tubazioni tradizionali. La lunghezza delle tubazioni installate, il rilevamento di perdite e gli interventi di manutenzione ordinaria sono, infatti, difficili e costosi da realizzare.

Soluzione efficace...

Le tubazioni Transair di Parker sono, come detto, una risposta ottimale



a tali problematiche, basata su precise caratteristiche sinteticamente indicate qui di seguito. Vengono utilizzati, ad esempio, molti utensili pneumatici, quali vibratori, cilindri speciali, tanto per citarne alcuni, che si rivelano estremamente utili, visto che, lungo l'in-

tero processo di produzione del cemento - sia a secco, sia in umido -, le materie prime e la polvere di cemento sono davvero leggere e devono essere regolarmente riaccentrate nei miscelatori e nei contenitori.

Inoltre, per diminuire la quantità di ossigeno nell'atmosfera e, di conseguenza, prevenire il rischio di esplosione, nei silos viene immesso dell'azoto (N₂).

Le materie prime vengono successivamente miscelate per mezzo dell'aria compressa nei silos verticali e i sacchi di cemento vengono riempiti da iniettori a getto d'aria compressa.



...con molti vantaggi

Molti i vantaggi legati all'utilizzo della rete Parker.

- Portata. Il sistema di tubazioni Transair offre il 30% d'aria in più rispetto alle tubazioni tradizionali.
- Risparmio energetico. L'assenza di trafile e le minori perdite di carico sulle reti Parker garantiscono fino al 20% di risparmio d'aria compressa.
- Modularità. Grazie a Transair, servono soltanto 7 minuti per aggiungere un nuovo tubo di scarico.
- Leggerezza. Un tubo Transair da 168 mm lungo 6 metri pesa soltanto 30 kg, il che riduce la possibilità di sovraccarico.
- Robustezza. Le tubazioni Transair resistono ai raggi UV, agli shock termici, alle variazioni climatiche e alla corrosione.

- Maggiore durata. La laccatura Qualicoat di Transair garantisce una resistenza chimica alla polvere di cemento e rende più semplice la pulizia. Inoltre, i componenti Transair sono garantiti 10 anni e non necessitano di manutenzione.

Due gamme

Due le gamme disponibili: in alluminio e in acciaio inossidabile.

- *Gamma alluminio*
 - Tubazioni calibrate in alluminio Laccatura Qualicoat.
 - Diametri: da 16,5 a 168 mm
 - Colorazioni: blu, grigio, verde e altri colori su richiesta.
 - Pressione d'esercizio massima: 16 bar (da -20 a +45 °C) fino a 100 mm; 13 bar (da -20 a +60 °C) per tutti i diametri; 7 bar (da -20 a +85 °C) per tutti i diametri.
 - Livello di vuoto: 99% (10 mbar di pressione assoluta).
 - Temperatura d'esercizio: da -20 a +85 °C.
 - Guarnizioni: in Nbr.
 - Compatibilità: aria compressa lubrificata o secca, vuoto industriale, azoto (purezza 99,99%), gas inerti.
- *Gamma acciaio inossidabile*
 - Tubazioni in acciaio inossidabile Aisi 304 o 316L.
 - Diametri: da 22 a 100 mm.
 - Pressione d'esercizio massima: 10 bar (da -10 a +60 °C) per tutti i diametri; 7 bar (da -10 a +90 °C) per tutti i diametri.
 - Temperatura d'esercizio: da -10 a +90 °C.
 - Guarnizioni: in Epdm o Fkm.
 - Compatibilità: acqua di raffreddamento, acqua industriale con additivi, olio lubrificante.

www.parker.com/it

www.ariacompressa.it

naviga "l'aria compressa"

MECSPE 2018.

VIENI A TROVARE L'IDEA CHE TI MANCA!

INGRESSO GRATUITO
PREVIA REGISTRAZIONE SU
WWW.MECSPE.COM/BIGLIETTO



Fiere di Parma, **22/24 MARZO 2018**
diciassettesima edizione

I NUMERI DEL 2018

12

SALONI
TEMATICI

68

INIZIATIVE
SPECIALI *

45.817

VISITATORI
CERTIFICATI *

2.051

ESPOSITORI *

2.000^{M2}

CUORE MOSTRA
FABBRICA DIGITALE 4.0

I SALONI DELLA FIERA MECSPE 2018 SUBFORNITURA MECCANICA | EUROSTAMPI-MACCHINE E SUBFORNITURA PLASTICA
| SUBFORNITURA ELETTRONICA | MACCHINE E UTENSILI | TRATTAMENTI SUPERFICIALI | FABBRICA DIGITALE |
MOTEK ITALY | CONTROL ITALY | POWER DRIVE | LOGISTICA | ADDITIVE MANUFACTURING | MATERIALI NON
FERROSI, LEGHE, COMPOSITI E TECNOLOGIE

* Dato edizione 2017

Progetto e direzione

senaf
MESTIERE FIERE

In collaborazione con

tecniche nuove
 FIERE di PARMA

Seguici su



WWW.MECSPE.COM

Investimenti in crescita, sostanziale tenuta di produzione e vendite grazie a un trend positivo dell'export. Questo, secondo Confindustria, il 2017 dell'industria della ceramica, uno dei fiori all'occhiello del made in Italy.

Principali impieghi

Nella produzione delle ceramiche, le pompe vengono impiegate principalmente per la fase di degasaggio e per la movimentazione.

- Degasaggio. I prodotti come mattoni,



Pompa GHS1300VSD+.

piastrelle, ceramiche e porcellana devono essere privi di bolle d'aria, al fine di evitarne la rottura durante la cottura. È, così, necessario un processo di degasaggio, in cui viene rimossa l'aria, fase che viene effettuata tramite una pompa del vuoto.

- Pick and place. Le pompe per vuoto Atlas Copco consentono di eseguire, con semplicità e sicurezza, anche tutte le operazioni di spostamento di ceramiche, piastrelle e mattoni, ottimizzando i tempi di trasferimento e migliorando il livello di sicurezza sul lavoro.

- Trasporto pneumatico. Il trasporto pneumatico consente la movimentazione di polveri o granuli a bassa velocità, presenti nel settore della ceramica. Questo sistema presenta

ATLAS COPCO

Pompe per la ceramica

rumorosità bassa, un notevole risparmio energetico e contenuti costi di manutenzione.

Soluzioni mirate

Ogni applicazione richiede prestazioni diverse. Le pompe per vuoto Atlas Copco sono ottimizzate per ogni tipo di esigenza. Efficienti dal punto di vista energetico, assicurano una fornitura continua di vuoto a costi di esercizio i più bassi possibili.

- Applicazioni di Degasaggio - L'azienda affida questa importante fase di produzione alle pompe a palette lubrificate serie GVS-A per portate fino a 300 m³/h, oppure alle pompe a vite serie GHS VSD+ per portate superiori, in particolare per applicazioni centralizzate. Queste ultime dispongono di inverter e consentono di utilizzare la sola energia necessaria in base alle linee in funzione. L'azionamento a velocità variabile (VSD+) e il controllo dei valori di riferimento consentono di ottenere un significativo risparmio energetico. Il settaggio della pressione permette, poi, di ottimizzare l'energia utilizzata al fine di mantenere costante il livello di pressione nel sistema.

- Pick and place - Nei processi di produzione automatizzati, è ormai indispensabile movimentare e posizionare i materiali in modo rapido ed efficiente. Il vuoto è essenziale per lo spostamento delle merci. Il meccanismo è semplice: applicare una

depressione in grado di "bloccare" un oggetto, afferrarlo e spostarlo nella linea produttiva. Questa semplice applicazione si basa sull'attività svolta dalle pompe per vuoto. Anche per questa applicazione, la scelta ricade sulla pompa a vite lubrificata GHS VSD+.

- Trasporto pneumatico delle polveri - Il trasporto pneumatico sottovuoto consente, in modo economico, la movimentazione delle polveri per depressione. Per questa applicazione, Atlas Copco propone le pompe a camme a secco serie DZS, sviluppate dall'esperienza dell'azienda nei prodotti Oil-free. La serie DZS lavora priva di fluidi di esercizio, il raffreddamento ad aria e la totale assenza di contatto tra le parti garantiscono, poi, una costante performance nel tempo, l'assenza di usura e una ridotta manutenzione.

Inoltre, tale serie è dotata di camme in acciaio inox ad alta resistenza all'usura e può lavorare senza limitazioni in un range di pressione che varia dalla pressione atmosferica fino a 50 mbar assoluti.

In sintesi, chiari i motivi - precisa l'azienda - per scegliere le pompe per vuoto Atlas Copco. Esse si caratterizzano,



Pompa DZS 150.

infatti, per la flessibilità di impiego e per la grande semplicità di applicazione. La gamma offerta permette, inoltre, di fornire la tecnologia del vuoto idonea per qualsiasi applicazione industriale.

www.atlascopco.it

NOTEVOLE RISPARMIO ENERGETICO FRUTTO DI UNA SCELTA MIRATA

Un "variabile" per le **MATTONELLE**

Proporre ai clienti produttori di piastrelle soluzioni innovative, affiancandoli nella realizzazione di nuovi prodotti e garantendo la massima qualità in termini di rese, lavorazioni, versatilità, ottimizzazione dei costi. Questo l'obiettivo di Poliedro Srl, azienda specializzata nella finitura di prodotti ceramici. Utilizzo dell'aria compressa ottimizzato adottando macchine Alup, dopo una analisi energetica fatta da PrimAria Compressori.

Presente sul mercato da oltre 20 anni, Poliedro Srl è una azienda specializzata in lavorazioni di superficie dei prodotti ceramici dei propri clienti produttori, realizzando lavorazioni di lappatura e rettifica, con l'ausilio di attrezzature automatiche sempre all'avanguardia.

Sviluppo costante

Nel 2000, viene avviato il primo impianto di lappatura e rettifica dotato di scelta e confezionamento automatico. A seguire, un anno dopo l'altro fino al 2007, sono stati realizzati ampliamenti fino a raggiungere 3 unità produttive localizzate nel raggio di un paio di chilometri. Negli anni successivi, fino ad oggi, gli impianti hanno subito modifiche e aggiornamenti tecnologici per soddisfare sempre meglio le esigenze del mercato.

La sede principale, ubicata in Castelfranco Emilia (Mo), conta 4 impianti di lappatura e rettifica funzionanti a doppio turno, la sede distaccata conta 2 impianti completi funzionanti a doppio turno, mentre l'appendice minore, posta di fronte alla sede principale, conta 2 impianti semiautomatici per la trasformazione di materiale finito in formati minori. Uno sviluppo costante in linea con

l'obiettivo aziendale: proporre ai clienti produttori di piastrelle soluzioni innovative, affiancandoli passo dopo passo nella realizzazione di nuovi prodotti e garantendo la massima qualità in termini di rese, lavorazioni, versatilità, ottimizzazione dei costi.

Le lavorazioni

Le mattonelle che giungono dalle aziende del comprensorio sono dei semilavorati che richiedono una finitura, ovvero delle lavorazioni di superficie che le rendano lucide, opache, satinare o altro, in funzione delle richieste: un risultato ottenuto utilizzando macchine con teste spatolanti dotate di utensili in resina diamante di diverse grane. E questa è la fase di lappatura. Successivamente, con altre apparecchiature, si procede alla rettifica, ovvero alla messa in dimensione con mole diamantate per rendere le mattonelle tutte uguali, con una precisione al decimo di millimetro e, soprattutto, ortogonali, caratteristica importante per la fase di posa.



La fase di lappatura, in alcuni casi, apre le microporosità della piastrella che raccoglie lo sporco, per cui si rende necessario un trattamento specifico per chiudere tale microporosità, per migliorarne le caratteristiche antimacchia, di resistenza dall'attacco di acidi, di protezione dopo la posa e altro ancora.

Di modo che con un lavaggio base detergente comune le può, così, rendere pulite quando necessario. L'azienda è in grado di affrontare formati da 20 x 120 cm fino a 120 x 120 cm; a breve, sarà in grado di lavorare anche grandi formati (lastre) fino a 120 x 240 cm.

L'aria compressa...

L'aria compressa viene utilizzata per alimentare l'automazione delle varie fasi di lavorazione, vale a dire per la lappatura e la rettifica, oltre che per la movimentazione: dalla presa dei pallet in arrivo con le mattonelle nelle scatole al posizionamento finale

di queste ultime sui pallet per la spedizione, dopo il loro lavaggio con idropultrici, l'asciugatura, il trattamento di superficie, se necessario, con macchine apposite, il confezionamento e l'etichettatura. L'aria compressa viene impiegata anche per l'impianto di chiarificazione delle acque, ovvero per il recupero di quelle utilizzate per le lavorazioni.

Le unità produttive sono dotate di una rete di distribuzione ad anello chiuso, al fine di mantenere una pressione costante pari a 7 Bar, richiesta dagli impianti. L'aria deve essere, inoltre, priva di umidità per non danneggiare i componenti pneumatici presenti nelle linee.

...prima e dopo

La sala compressori della sede principale era composta da un compressore da 45 kW a velocità fissa e da una macchina di back up della stessa potenza, un essiccatore e due filtri di linea oltre al separatore

acqua olio. Controllando le ore di funzionamento della macchina, è emerso che quelle a vuoto erano in numero rilevante; di qui la necessità di una analisi energetica suggerita da PrimAria Compressori di Carpi (Mo), azienda che attualmente segue Poliedro nella conduzione e manutenzione dell'impianto.

Con i dati rilevati, è stata fatta una simulazione dei consumi che ci sarebbero stati installando un compressore a velocità variabile con inverter, da cui è emerso un potenziale risparmio energetico del 20/25%. A questo punto, Carlo Savigni di PrimAria propose di inserire un compressore Allegro della Alup da 45 kW a velocità variabile in sostituzione di quello esistente.

Obiettivo raggiunto

La proposta venne accettata dalla proprietà e, a installazione avvenuta, si è potuto constatare che si erano raggiunti i risultati sperati. A questo punto, il precedente compressore veniva spostato in funzione di back up, eliminando la macchina più vecchia. Le altre unità produttive sono dotate di stazioni di pompaggio autonome in funzione delle necessità, rispettivamente con compressori da 15 e 22 kW con i relativi essiccatori, filtri di linea e separatori di acqua olio. Attualmente i consumi energetici, suddivisi per impiego, mediante appositi contatori certificati, sono costantemente sotto controllo.



www.alup.com/it

Rendere visibile l'invisibile

Nei sensibili processi di produzione, l'analisi e la documentazione della qualità dell'aria sono particolarmente importanti. Per questo, la **BEKO TECHNOLOGIES** dispone di un'ampia gamma di strumenti di misurazione **METPOINT®** che permette alle figure decisionali ed agli utenti una sicurezza importante: di rispettare con piena consapevolezza la promessa di un'elevata qualità dei prodotti e di predisporre degli strumenti idonei per occuparsi della gestione energetica secondo la normativa ISO 50001 o per rispettare le severe disposizioni HACCP o GMP.

I parametri rilevanti dell'aria compressa diventano visibili grazie al monitoraggio ed alla memorizzazione dei dati, tutta la catena di produzione è quindi garantita qualitativamente con una trasparenza totale dei costi di produzione, consentendo piani di ottimizzazione per aumentare la competitività.

Con le tecnologie innovative per il trattamento dell'aria compressa di **BEKO TECHNOLOGIES**, il vostro sistema diventa sicuro, efficiente ed affidabile.

Potete visualizzare a fianco alcuni sistemi **METPOINT®** per il monitoraggio e la memorizzazione dei dati.

Per ulteriori informazioni sulla gamma **METPOINT®**
www.beko-technologies.it



BEKO TECHNOLOGIES S.r.l.
VIA PEANO 86/88
10040 LEINI (TO) - I
TEL. +39 0114500576-7
FAX +39 0114500578
E-mail: info.it@beko-technologies.com
<http://www.beko-technologies.it>



GRAZIE A SOLUZIONI PNEUMATICHE TECNOLOGICAMENTE INNOVATIVE

Due PARTNERSHIP ad alto valore aggiunto

La pneumatica firmata Aventics è stata nuovamente scelta da due aziende di riferimento nel loro settore di attività. Ci riferiamo a Fromm Packaging Automation, specializzata in sistemi d'imballaggio, per la realizzazione di una macchina reggiatrice automatica; e a RCL, azienda che offre una serie di servizi al settore cartotecnico, per la realizzazione di una rotativa rotocalco di piccolo formato a 5 colori. A garanzia di eccellenza e affidabilità.

Prosegue la collaborazione tra Aventics, produttore di riferimento di componenti e sistemi pneumatici, e Fromm Packaging Automation, gruppo svizzero con sede produttiva in Italia specializzato nello sviluppo e realizzazione di sistemi su misura per l'imballaggio di ogni tipologia di prodotto, in grado di soddisfare qualsiasi settore industriale che richieda un particolare confezionamento.

Macchina reggiatrice

Tra i prodotti di punta Fromm (fromm-automation.com) rientra la macchina reggiatrice con reggia larga, sviluppata per offrire un'adeguata protezione al prodotto tramite la dimensione superiore della reggia. Una soluzione esclusiva, applicabile a qualsiasi contesto industriale, che consente al cliente anche un concreto risparmio economico. "La macchina reggiatrice con reggia larga è un prodotto unico, che Fromm



è il solo a fornire - spiega Fabio Fracaroli, Managing Director Fromm Packaging Automation -. La macchina permette una corretta protezione del prodotto con la massima resistenza, grazie alla larghezza superiore della reggia che distribuisce meglio la tensione, annullando il rischio di danneggiamento. Allo stesso tempo, evita anche l'inserimento degli angolari di protezione, consentendo di contenere le spese dovute all'elevato costo del dispositivo che ne permette l'applicazione al pacco".

Per questa soluzione, Fromm ha scelto il gruppo di trattamento aria AS03 di Aventics, le elettrovalvole della serie TC15 e il cilindro senza stelo serie RTC. Il gruppo di trattamento aria AS03 è la soluzione ideale per gestire i processi industriali controllati da meccanismi che impiegano l'aria compressa. I sistemi AS (Air Service) garantiscono prestazioni elevate, flessibilità di applicazione ed elevata efficienza energetica. Grazie alla struttura modulare e all'impiego di speciali polimeri ultra leggeri, i sistemi AS sono compatti, ma, allo stesso tempo, resistenti e performanti, raggiungono infatti una capacità di 14.500 l/min. Oltre alle funzioni standard di filtro, regolazione e lubrificazione, i sistemi AS di Aventics sono dotati anche di altre specifiche,

come valvole di intercettazione, di riempimento progressivo, distributori con valvole unidirezionali di dimensioni compatte. Selezionate da Fromm anche le elettrovalvole di controllo direzionale serie TC15, che forniscono elevata affidabilità, alta portata e una soluzione efficiente per un'ampia varietà di applicazioni.

Chiude il quadro dei prodotti Aventics scelti per realizzare la macchina, il cilindro senza stelo

serie RTC, ideale per le applicazioni più pesanti in condizioni d'installazione contraddistinte da uno spazio ridotto. La forma ovale del pistone offre un'elevata capacità di carico e una forte stabilità alla forza trasversale. Slitta e asta pistone formano un'unità nella serie RTC: la slitta può, quindi, già spostare carichi massimi su piccoli cilindri.

Nuova macchina da stampa

Altra case history d'eccellenza: il proseguimento della collaborazione tra Aventics ed RCL (rclsr.it), nata come



nio, adatta a inchiostri a base di acqua e solvente. Questa macchina è realizzata completamente in asse elettrico ed è dotata di sistema di cambio rapido del lavoro, senza prevedere l'utilizzo di carrelli e provvista, invece, di un

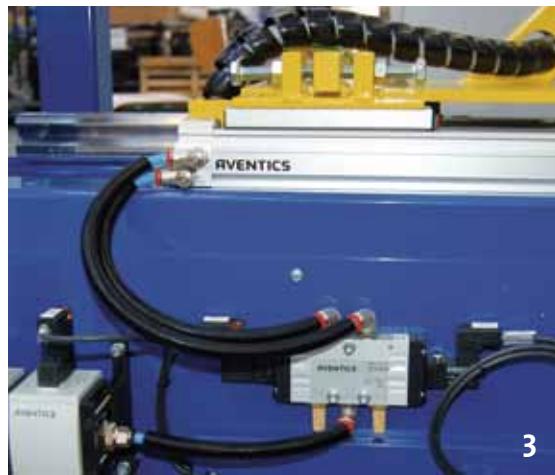
azienda per l'assistenza e la manutenzione di impianti del settore cartotecnico, in particolare nell'ambito editoriale e del packaging. La richiesta di Enoplastic, cliente di RCL specializzato nello stampaggio di chiusure di garanzia per l'industria enologica, ha portato l'azienda a dotarsi di soluzioni e componenti Aventics per la costruzione di Rotoshaftless 250, una macchina rotocalco per piccole tirature su minime larghezze di stampa.

La società RCL, fondata nel 1991 e presente nell'ambito grafico e cartotecnico, si occupa della costruzione, manutenzione, revisione e spostamento di macchine grafiche, rotative rotocalco e roto-off-set, una serie di servizi e attività che le hanno consentito di affermarsi e lavorare per i più importanti gruppi industriali del settore.

L'esigenza di Enoplastic ha dato vita a un progetto unico e ambizioso per RCL, che ha recentemente sviluppato Rotoshaftless 250, la nuova rotativa rotocalco di piccolo formato a 5 colori, adatta alla produzione di ridotte tirature e progettata per la stampa di capsule nel settore enologico in poli-laminato, Pvc e allumi-

gruppo di asciugatura con cappe a temperatura differenziata ad alto rendimento.

Ancora una volta, RCL sceglie Aventics come proprio partner di riferimento



nella fornitura di componenti pneumatiche su misura per i propri macchinari, a garanzia d'eccellenza e affidabilità riscontrata anche durante le precedenti applicazioni.

Sono stati installati cilindri pneumatici, regolatori di pressione, valvole singole e isole di valvole che hanno semplificato la realizzazione dell'im-

pianto pneumatico e ridotto i componenti da acquistare, contenendo quindi il budget di acquisto.

Nello specifico, sono presenti le valvole singole di controllo 5/2 della serie LSo4-AF, particolarmente leggere e rapide, ideali per le applicazioni in cui è richiesto il collegamento ravvicinato su parti mobili. Scelta di qualità e ottima funzionalità anche per le valvole regolatrici di pressione ad alta precisione, sia a controllo elettronico, come le valvole proporzionali EDO2, sia a comando diretto, come i riduttori della serie PR1-RGP adatti a un controllo estremamente accurato delle pressioni di stampa e di tensionamento.

Know how vincente

Due case history di rilievo, quelle descritte, che confermano il ruolo di Aventics non come semplice fornitore di prodotti, ma come partner qualificato che, grazie al proprio know-how nel campo della pneumatica applicata e a una gamma prodotti dall'alto contenuto innovativo, può garantire al proprio interlocutore una consulenza specializzata per prendere le scelte più appropriate, nella progettazione e realizzazione di schemi, macchine e sistemi su misura.

www.aventics.com/it



Immagini: 1, 2, 3, degli impianti Fromm Packaging Automation; la 4 di RCL.

UN ESEMPIO EMBLEMATICO DI TRANSIZIONE VERSO INDUSTRIA 4.0

Tecnologie tradizionali DIGITALIZZARLE si può

La fusione di meccanica, elettronica e software ha trasformato un prodotto pneumatico in un autentico componente Industria 4.0, consentendo una produzione flessibile e capace di adattarsi alle condizioni di lavoro in maniera autonoma. Stiamo parlando del Festo Motion Terminal VTEM, un componente definito rivoluzionario per quanto riguarda l'automazione industriale, aprendo prospettive del tutto nuove per i produttori di macchinari e impianti.

Sviscerare il concetto di Industria 4.0, soprattutto nell'ottica di identificare le tecnologie abilitanti all'accesso alla nuova rivoluzione industriale in corso. Questo, tra gli altri, l'obiettivo del mondo della mecatronica italiana, in un momento chiave della transizione verso la digitalizzazione e la smart factory.

Ruolo decisivo in questa transizione è quello giocato dalle tecnologie abilitanti, ossia le innovazioni tecnologiche che, rapidamente assai più che consapevolmente, stanno modificando il landscape delle nostre fabbriche.

Abilitanti, però, sono anche le tecnologie tradizionali che, digitalizzate, continuano ad assolvere a una funzione essenziale nell'universo dell'automazione industriale, aggiungendo importanti nuove funzioni, nuovi ambiti di applicazione e una nuova intelligenza artificiale, che permette di offrire la modularità produttiva e la duttilità richieste dalle linee guida di Industria 4.0.

Aria protagonista

E un esempio chiaro ed efficace è quello della pneumatica. Lo ha spiegato Alessandro Ferioli, Product Manager Electric Automation e Industry 4.0 Project Leader, Festo Italia.

“Ovunque l'automazione richiede estrema semplicità, basso impatto economico, compattezza, l'aria giocherà un ruolo fondamentale - ha detto -. Ecco la ragione per cui si è studiato il modo di mantenere tali peculiarità aggiungendo connettività, flessibilità e capacità di controllare e modificare il proprio comportamento in maniera autonoma.



La tecnologia piezoelettrica e la miniaturizzazione sono i fattori abilitanti. I vantaggi della tecnologia piezoelettrica applicata sono molteplici: alta precisio-

ne, controllo continuo, bassi consumi, basse emissioni termiche, impatto acustico nullo, elevato numero di cicli. A completare il quadro i sensori, che lavorano sul controllo dei parametri di funzionamento interni - corsa, velocità, accelerazioni, forza - e delle condizioni esterne - pressione e temperatura atmosferica, variabilità del carico e stato di salute del sistema (autodiagnosi)”.
Oggi, è possibile inserire tutto ciò in un case di piccole dimensioni per azionare e controllare un movimento, non dimenticando l'intelligenza necessaria per adattare il funzionamento del sistema in “real time” senza la necessità di un controllore esterno e di architetture complicate.

Nuove prospettive

“La controllabilità da remoto, la varietà di funzioni, l'autonomia di azione assicurano la gestione della produzione e la diagnostica”, ha aggiunto Ferioli. Abilitare in questo senso fa rima con digitalizzare, rendere connesso, miniaturizzare. Ed è quanto Festo ha fatto con il Festo Motion Terminal VTEM, un componente rivoluzionario per quanto riguarda l'automazione industriale. Grazie ad esso, infatti, la tecnologia piezoelettrica, il controllo integrato e i sensori di pressione, unitamente al comando tramite Motion app, hanno aperto prospettive completamente nuove per i produttori di macchinari e di impianti. La fusione di meccanica, elettronica e software ha trasformato un prodotto pneumatico in un autentico componente Industry 4.0, consentendo una produzione flessibile e capace di adattarsi

alle condizioni di lavoro in maniera autonoma. I cambiamenti nelle funzioni pneumatiche e gli adattamenti ai nuovi formati sono comandati tramite

app (scaricabili direttamente dal web), modificando i parametri. I sensori intelligenti integrati per le attività di controllo, diagnostica e autoapprendimento hanno eliminato la necessità di componenti aggiuntivi esterni. Inoltre, Festo Motion Terminal consente movimenti rapidi e performanti, nonché una diagnostica delle perdite a costi d'impianto decisamente inferiori rispetto alle soluzioni attuali.

Percorso dedicato

Industry 4.0 è un capitolo strategico di casa Festo. Il 16 novembre dello scorso anno, nella lussuosa location del resort "Palazzo di Varignana", sulle colline bolognesi, l'azienda ha completato il percorso 2017 degli appuntamenti dedicati, appunto, alla quarta rivoluzione industriale.

• *Verso la smart factory*

Tra gli interventi più significativi, moderati dal direttore di Festo Academy Alessandro Enna, quello di Bruno Carminati, Lean Organization Senior Consultant alla Festo C.T.E., che ha affrontato il tema della digitalizzazione dal punto di vista della consulenza alle aziende, identificando alcuni passaggi nella transizione aziendale verso la smart factory. Dal punto di vista delle operation, Carminati ha presentato i passaggi chiave di questa transizione, sintetizzandoli in sei parole chiave sulle quali è necessario lavorare. "Parliamo di interoperabilità, di virtualizzazione, di decentralizzazione, di capability dei processi in tempo reale, di interfaccia uomo macchina e di modularità", ha detto. Su una scala virtuale che contempla questi elementi, è necessario indirizzare l'azione organizzativa in termini di operation.

"Lo si può fare - ha chiarito Carminati - con una strategia top down, che parte dalla strategia per definire assessment e progetti, o con una strategia bottom up, che parte dalla definizione dei problemi per identificare analisi sprechi e soluzioni Industry 4.0".

• *Nuovi business model*

Ha poi preso la parola Carlo Moretti, Industry Principal Solution Specialist



per Microsoft Western Europe, che ha introdotto il concetto di "percorso verso la digitalizzazione", un percorso per il quale "il fattore umano è essenziale". Ma è l'approdo ai nuovi business model il vero fulcro dell'intervento di Moretti, che ha sottolineato come la digitalizzazione porta le aziende a "cambiare completamente il proprio modello di business". Digitalizzare significa, infatti, avere a disposizione grandi numeri che, processati, divengono informazioni. "Oggi, molte aziende, anche di grandi dimensioni, non vendono più asset fisici, pur producendoli, ma vendono i servizi che tali strumenti danno, il fatto che non si rompano, che rendano per quanto prestabilito...".

• *Ritorno al manifatturiero*

Importante, poi, sottolineare come la digitalizzazione ha prodotto il ritorno

delle grandi produzioni manifatturiere nei Paesi occidentali. E' il caso di Festo, che, proprio con l'obiettivo di semplificare la supply chain e tornare a produrre i propri componenti più vicino a clienti e fornitori, ha realizzato il technology plant di Scharnhausen, Germania. Lo ha spiegato Alessandro Ferioli, Product Manager Electric Automation e Industry 4.0 Project Leader di Festo Italia: "Scelta possibile grazie alla digitalizzazione della fabbrica, che ha prodotto, di conseguenza, un altissimo livello di automazione. A Scharnhausen, i tablet vengono utilizzati come device con caratteristiche di realtà aumentata. L'operatore che passa di fianco alle macchine, infatti, riceve sul tablet direttamente le in-

formazioni che gli servono per valutare il buon funzionamento delle stesse. In tal modo, è possibile monitorare il funzionamento, predire eventuali guasti, persino prenotare direttamente eventuali pezzi di ricambio a magazzino. Parallelamente - ha proseguito Ferioli - si è scelto di dedicare un'ampia



sezione dello stabilimento a test per la riconfigurabilità delle linee, nella logica di formazione on the job".

www.festo.com

REPORT DI UNA RICCA CONVERSAZIONE A TRECENTOESSANTA GRADI

Effetto Draghi e dintorni

ITALIA sotto la lente

Andamento del Pil. Ruolo giocato dal Quantitative Easing della Bce di Mario Draghi. Effetti degli interventi del governo a favore della ripresa. Quanto incide la spesa pubblica. Le clausole di salvaguardia. Questi alcuni temi trattati in un "dialogo a due" tra il professor Mario Baldassarri e Oscar Giannino nella trasmissione "La versione di Oscar" di Radio 24, andata in onda a metà novembre dello scorso anno. Un sintetico resoconto.

Questo Paese a fine anno (2017 ndr) avrà ancora più di 5 punti di Pil che mancano rispetto al 2007 pre-crisi, anno in cui si è registrato un picco di reddito.

Ma se in questi anni non ci fossero stati il QI (Quantitative Easing) e l'abbassamento dei tassi per opera di Draghi e il cambio con l'euro non fosse disceso, se non ci fossero state queste tre condizioni favorevoli di politica monetaria, come sarebbe andata l'economia italiana?

Una simulazione

Da una simulazione fatta dal Centro Studi Economia Reale di Mario Baldassarri è risultato che il tasso di crescita sarebbe stato negativo in tutti questi anni e sarebbe continuato a scendere. E nel 2017 avremmo avuto un tasso pari a -0,3%, l'anno prossimo (2018 ndr) saremmo arrivati per la prima volta ai valori positivi con +0,5% e gli

anni successivi +0,6%.

Il governo ha affermato di aver fatto delle manovre mirate per dare impulso alla ripresa, ma, per onestà del ministro Padoan, ha anche detto che l'impatto delle manovre l'anno scorso (2016 ndr) ha prodotto +0,2% e quest'anno (2017 ndr) +0,3% del Pil.

Prendendo atto di questo, vorrebbe dire che, senza l'effetto Draghi, saremmo stati quest'anno (2017 ndr) a -0,3% del Pil (vedi valore della simulazione) e, senza la manovra del governo, a -0,5% (valutazione del governo), con 700.000 occupati in meno. Ma la ricaduta più devastante avrebbe interessato i conti pubblici. Quest'anno (2017 ndr) avremmo avuto un deficit di 100 miliardi di euro, e il rapporto debito/Pil sarebbe già schizzato al 160%.

Sovrastime costanti

Come mai i Def di tutti i governi

che si sono succeduti in questa diciassettesima legislatura, includendo anche i governi Berlusconi e Monti, sono sempre stati simili? Tutti i governi, nei loro documenti di programmazione, inizialmente hanno sovrastimato la crescita e l'inflazione; per correttezza, però, l'ultimo governo Gentiloni questa sovrastima non l'ha effettuata ed è il primo governo costretto a rivedere verso l'alto le proprie stime di crescita.

La sovrastima citata viene fatta comunque da 25 anni, perché questo consente di fare delle previsioni sull'andamento del Pil nominale, di maggiore crescita e maggiore inflazione. Un più alto Pil nominale previsto al denominatore aiuta a ridurre il rapporto deficit/Pil e debito/Pil.

Crescita più alta e inflazione più alta sono condizione di finanza pubblica che appaiono nel tempo più sostenibili.

Spesa pubblica

In questi ultimi tre anni, si è detto che si doveva assolutamente evitare l'aumento dell'Iva e delle accise. Fino ad ora come si è operato? Oltre la metà del gettito dell'aumento dell'Iva è stato "coperto" con l'aumento del deficit pubblico: cosa chiamata "flessibilità". Quando si parla di flessibilità significa che chiediamo all'Europa il permesso di fare più debiti che dovremo pagare noi. In realtà, spostiamo le tasse nel tempo.

I dati storici del ministero dell'Economia dicono che la spesa pubblica totale da 819 miliardi di euro è passata a 844 nel 2017, pari a 25 miliardi di aumento, ed è previsto, nel Def di Gentiloni di settembre, che possa raggiungere 870 miliar-

di nel 2020. La spesa totale è, quindi, aumentata in valore assoluto e in euro.

All'interno di questa spesa pubblica totale c'è la spesa corrente, che è aumentata ancora di più: da 755 a 782 miliardi di euro, ovvero 27 miliardi in più; ma, all'interno della spesa corrente, c'è anche la spesa per gli interessi sul debito pubblico, che include quello che chiamiamo il bonus Draghi.

Gli interessi sul debito pubblico sono, quindi, diminuiti di 18 miliardi e la spesa corrente al netto degli interessi, nonostante il bonus Draghi, è quindi aumentata, secondo dati del ministero, di 45 miliardi nel 2017.

Se la spesa corrente è aumentata di 27 miliardi, la spesa totale è aumentata un po' meno per un altro fatto, ovvero perché si sono ridotti gli investimenti pubblici. Per l'austerità, la politica ha preferito limitare la spesa che costruisce futuro e Pil, cioè gli investimenti, per preservare quella che fornisce consenso, la spesa corrente, che è aumentata.

Nei numeri della spesa sono rimasti intonsi 50 miliardi di euro l'anno di trasferimenti a fondo perduto, in parte in conto corrente, in parte in conto capitale e in aumento delle spese per l'acquisto di beni e servizi di tutte le Pubbliche amministrazioni.

Gli acquisti e le forniture della sanità gestiti dalle Regioni sono aumentati del 50% in questi anni, a fronte di una inflazione che è stata, negli ultimi 10 anni, di circa il 30%.

Un interrogativo

E' giusto che nessuno si renda conto che, in un bilancio in cui la

spesa pubblica supera gli 800 miliardi, è una follia avere ancora 50 miliardi divisi tra trasferimenti a fondo perduto in conto corrente e in conto capitale, a fronte, invece, di investimenti pubblici che sono scesi a 36 miliardi? La domanda da porsi è anche: a chi vanno quei 50 miliardi?

Sui trasferimenti a fondo perduto: negli ultimi 25 anni, abbiamo speso 50 miliardi di euro l'anno, il che significa un totale di 1.250 miliardi, che rappresentano la metà del totale del nostro debito pubblico. Soldi che avrebbero potuto essere impiegati per lo sviluppo del Sud, occupazione, modernizzazione, infrastrutture e altro, dando impulso alla crescita. Invece, qualcuno ci dovrebbe dire se questi 50 miliardi l'anno a fondo perduto hanno fruttato qualcosa.

Ci raccontano da anni che le risorse sono scarse, che si è raschiato il barile; poi, il governo, che si incontra con i sindacati sull'età pensionabile, mette sul tavolo 300 milioni.

E' vero, le risorse non ci sono, ma, se continuiamo a buttare dalla finestra i nostri soldi...

Abituati promesse

All'inizio dell'attività di un governo o dell'anno, si dice che si tagliano spesa e tasse e aumenteranno gli investimenti. Il trucco è semplice: il taglio di spesa è riferito all'aumento di spesa riferito all'anno successivo. Con le entrate, si fa all'opposto.

Si dice: tagliamo le entrate, sempre sulle previsioni. Come dire, ad esempio: evitiamo l'aumento dell'Iva. Il che vuol dire che nel 2018 non pagheremo quei 16 miliardi che sarebbero venuti

dall'incremento dell'Iva. Però, una parte la collochiamo sul deficit pubblico e, quindi, si trasforma in tasse future e la quota restante la si copre con altre entrate. Allora, l'effetto sul loro andamento è che aumentino meno del previsto, ma più dell'anno presente. Nel 2012, avevamo 772 miliardi di entrate totali, nel 2017 avremo 807 miliardi, previsti in aumento a 820 l'anno prossimo (2018 *ndr*) e, quindi, in questa legislatura le entrate totali sono aumentate di 35 miliardi, ovvero gli italiani hanno pagato più tasse per lo stesso importo.

Concludendo, la spesa corrente è aumentata e le entrate sono aumentate.

Quali previsioni

Il ministro Padoan, nel Def di settembre, presenta un quadro tendenziale a legislazione vigente e un quadro programmatico rispetto al quale indica gli effetti che il governo stesso si attende dalle sue manovre di politica economica.

Dice che l'impatto della manovra di bilancio 2018 darà un sostegno alla crescita del Pil dello 0,3%, come pure nel 2019.

Però, il governo nelle previsioni tendenziali a legislazione vigente - che, quindi, devono dare per scontato l'aumento dell'Iva nel 2018, nel 2019 e nel 2020 - le presenta veramente sovrastimate.

Infatti, da una simulazione, negli anni citati le previsioni tendenziali con le clausole di salvaguardia darebbero una crescita del Pil pari a +0,8% nel 2018 e +0,7% nel 2019 e 2020.

Stimando, sempre dalla simulazione, l'effetto delle manovre di bilancio del governo, risulta un +0,4%, un dato lievemente più

ottimistico del governo, ma calando tali manovre su un tendenziale dello 0,8%, si ottiene +1,2% e non +1,5%, che deriva non da una sovrastima sugli effetti della manovra, ma da una sovrastima della previsione tendenziale ingiustificata.

La manovra per il 2018 lascia intonse le clausole di salvaguardia per il biennio successivo.

Come dice giustamente il governo, quelle sono valutate a +0,7% di Pil nel 2019 e +1% di Pil nel 2020. Il che vuol dire circa 12,5 miliardi nel 2019 e circa 18/19 miliardi nel 2020 di valore nominale.

Come sarà nel 2020?

Negli ultimi tre anni, il gioco è stato quello di evitare le clausole di salvaguardia in gran parte aumentando il deficit, poi coprendo con altre tasse il buco e spostando in avanti di un anno l'azzeramento del deficit. Tutto ciò potrà essere fatto fino al 2020?

Oggi, la previsione del Centro Studi di Baldassarri, che incorpora la manovra di bilancio 2018 mantenendo le clausole di salvaguardia nel 2019 e 2020, è che, dopo un 1,5% di crescita di quest'anno, dovremmo arrivare all'1,3% l'anno prossimo, ma scendere a 0,6/0,7% nel 2019 e 2020. Una previsione che coincide con quella del FMI. Questo è il quadro con cui dovremo confrontarci come profilo di crescita e di ripresa: è un quadro di finanza pubblica dove ci mangiamo gran parte dell'avanzo primario, il deficit non lo azzeriamo e, soprattutto, il rapporto debito/Pil scende di qualche decimale, ma, come ha già detto la Commissione Europea, sta poco sotto il 130% nel 2020.

BOGE KOMPRESSOREN

Una fabbrica intelligente

Innovativo, unico nel suo genere e personalizzato. Queste le caratteristiche di progettazione del compressore High Speed Turbo HST di Boge. Durante l'uso, ogni singolo componente deve restare fermo a oltre 100.000 giri al minuto. Per consentire una produzione qualitativamente perfetta in qualsiasi momento, l'azienda ha investito quasi 2 milioni di euro in un progetto di produzione intelligente a Bielefeld. Su una superficie di 2.000 m² è entrata in funzione una linea di produzione che unisce tra loro componenti, tecnologia e fattore umano.

Soluzioni personalizzate

"Il nostro compressore High Speed Turbo è la risposta alla crescente richiesta di soluzioni personalizzate caratterizzate da una elevata efficienza energetica - dice Thorsten Meier, amministratore delegato di Boge -. Per strutturare in modo semplice e sicuro il processo produttivo e il montaggio dal concetto meccanico innovativo, abbiamo modificato tecnologie produttive orientate al futuro per renderle rispondenti alle nostre esigenze".

Il modello ispiratore della fabbrica intelligente è la SmartFactoryOWL di Lemgo. I prototipi installati presso quell'azienda



Montaggio finale del compressore HST. Tutta la tecnologia di produzione presente all'interno della fabbrica intelligente Boge è digitalizzata così da poter rilevare automaticamente tutti i valori rilevanti. Ciò consente un'assoluta tracciabilità dei componenti e delle singole fasi lavorative significative. In questo modo l'azienda assicura una qualità elevata del prodotto.

sono stati esaminati attentamente, determinando la messa a punto di procedimenti idonei alla produzione di serie in Boge. Nel giro di un anno, ha avuto luogo la ristrutturazione parziale del settore produzione esistente presso la sede principale dell'azienda a carattere familiare di Bielefeld-Jöllenebeck.

Interazione uomo-macchina

Zero errori grazie all'interazione intelligente uomo-macchina. Una combinazione di digitalizzazione, automazione e artigianalità è la soluzione per produrre l'unico e innovativo HST di Boge non solo in numerose varianti, ma anche in modo sicuro, indipendentemente dal bagaglio di esperienza dei collaboratori. Un sistema di assistenza digitalizzato consente un rapido avviamento al lavoro e l'esecuzione ergonomica anche di fasi lavorative complesse. I componenti "conoscono" le loro caratteristiche e le esigenze a livello di produzione. La codifica dei componenti è, così, sufficiente per realizzare una proiezione delle istruzioni operative e delle informazioni di montaggio che appaiono direttamente nel campo visivo dell'operatore. Pick-to-Light facilita il montaggio dei pezzi necessari che vengono messi a disposizione attraverso un sistema modulare. Tramite il collegamento con il sistema ERP, la tecnologia di processo imposta automaticamente i parametri rilevanti specifici del componente. Il concetto di produzione intelligente consente una tracciabilità assoluta dei codici rilevanti per ciascun compressore. Un pannello Andon informa in qualsiasi momento in merito allo stato attuale delle linee di produzione. La Smart Factory è in costante evoluzione. Inoltre, il principio produttivo dovrà essere trasferito in futuro anche ad altre serie.

www.boge.com/it



Tecnologia italiana dal 1977 per una scelta che dura nel tempo
Italian technology since 1977 for a choice that lasts overtime



FIAC Air Compressors S.p.A.

Headquarter Via Vizzano, 23 - 40037 Pontecchio Marconi - (Bologna) Italy

Tel.: +39 051 678 68 1 - fiac@fiac.it - www.fiac.it



www.fiac.it



on
App Store
Play store



A MECSPE 2018 È DI SCENA LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Fabbrica DIGITALE tre giorni full immersion

Quindici aziende insieme per creare un esempio concreto di smart manufacturing. Una collaborazione tecnologica che illustra l'integrazione in chiave 4.0 delle eccellenze dell'automazione industriale e della robotica con i processi più avanzati di produzione. Stiamo parlando della quinta edizione di "Fabbrica Digitale oltre l'automazione", l'iniziativa ospitata all'interno di Mecspe 2018, in programma a Parma dal 22 al 24 marzo.

Le eccellenze della tecnologia applicate all'industria manifatturiera. Giunta alla quinta edizione, "Fabbrica Digitale oltre l'automazione" è l'iniziativa ospitata all'interno di Mecspe, (Fiere di Parma, ingresso Sud, Pad. 4) che mostra, attraverso 8 filiere e 52 partner, il ruolo determinante delle tecnologie abilitanti 4.0 nei diversi settori e contesti applicativi. In un mondo sempre più informatizzato, infatti, anche l'industria, con i suoi complessi processi, si trasforma divenendo sempre più interconnessa. Connettività e strumenti per la piccola impresa, robotica collaborativa in un ambito di produzione parametrizzata e/o di piccoli lotti, sviluppo prodotto con metodica 4.0, simulazione di prodotti e processi, tracciabilità, manutenzione, additive manufacturing e logistica 4.0. Sono queste le tematiche principali che Senaf, ente organizzatore della fiera, insieme con i partner industriali selezionati, intende presentare a visitatori e clienti di Mecspe.

Produzione in diretta

"L'occhio di Mecspe - dice Michele Rossi, direttore delle iniziative speciali della rassegna - è sempre stato indirizzato, in particolare, verso le piccole e medie imprese, che costituiscono il nocciolo duro della nostra economia.



La fabbrica digitale Mecspe 2017.

Da sempre, inoltre, crediamo e facciamo in modo che ogni impresa possa uscire da Mecspe con qualche messaggio da poter trasferire al proprio interno. Per questo motivo, in tempi maturi per messaggi più completi e

organici, ci è sembrato naturale per la prossima edizione dare spazio a una pluralità di iniziative all'interno della Fabbrica Digitale oltre l'automazione e di realizzare, tra le altre, una vera e propria fabbrica, necessariamente di piccole dimensioni, ma completa di tutti gli 'ingredienti' che la fanno classificare, a pieno titolo, come 'Fabbrica 4.0'. Non nego che, all'inizio, il progetto, dopo una prima giornata di riflessione, ci sia sembrato velleitario, ma l'entusiasmo raccolto dai primi partner interpellati e da quelli successivi ci ha confermato che eravamo sulla strada giusta. La carica emotiva e fattuale si è incrementata 'in itinere', di giorno in giorno, attraverso il network creato. Il risultato finale sorprenderà i visitatori".

Tra le diverse filiere che saranno presenti, una ha come finalità la produzione concreta e reale in fiera di un pezzo in alluminio: un "pedale per downhill" - una specialità del mountain biking - della misura di 100 x 100 x 20 mm, appositamente progettato per non far scivolare il piede dell'atleta, con grani o brugole di fissaggio. Inoltre, per far diventare un prodotto industriale un accattivante gadget fieristico, il pedale da downhill sarà utilizzato come fibbia di una "cintura da donna" realizzata con il copertone della ruota di una bicicletta e assemblata direttamente in fiera. Per sottolineare la sensibilità degli organizzatori al fattore eco-compatibilità, per le cinture verranno utilizzati copertoni riciclati.

Aziende coinvolte

Sono ben quindici le aziende coinvolte nel progetto, ognuna delle quali ha fornito il proprio prodotto per completare la linea produttiva. Un network tecnologico e innovativo, che comprende

alcune realtà che, per la prima volta, si trovano a collaborare. Sarà, inoltre, previsto in fiera anche un vero e proprio Sportello di consulenza 4.0, nel quale saranno presenti tutti i partner di questa realizzazione di Fabbrica Digitale. Nel dettaglio, si tratta di Atlas Copco (automazione), Cia Automation and Robotics (system integrator), Commerciale Fond (materiale), Coord3 (macchina di misura), Doosan (macchine utensili), Erowa (automazione), Fagima (macchine utensili), Heidenhain (controlli numerici Cnc), Kuka (robot), Ridix/Blaser (lubrorefrigerante), Schunk (portautensili), Sigma (macchine utensili), Sorma/Lmt (utensili), Tebis (sistema Cam), Vero Project (software gestionale). Diversi prodotti per diverse funzionalità, differenti specializzazioni che si incrociano e si integrano alla perfezione, al fine di ottimizzare la produzione in logica "smart manufacturing".

"Abbiamo aderito da subito a questo progetto con entusiasmo - dice Inga Akulauskaite di Kuka Roboter Italia -, perché quest'idea di Fabbrica Digitale in miniatura rispecchia e descrive perfettamente i concetti di Industry 4.0 nella loro totalità. È un progetto ambizioso, che si basa su una visione d'insieme condivisa tra i partner, all'insegna della massima collaborazione e della reciproca disponibilità. Anche il metodo di lavoro adottato è innovativo: un team di esperti di diverse aziende e con diverse mansioni è stato coinvolto direttamente già dalla fase di sviluppo. Ognuno ha contribuito mettendo a disposizione competenze funzionali e tecniche, oltre a prendersi le proprie responsabilità per la buona riuscita del progetto". Per fare rete al meglio e collegare alla perfezione l'intera filiera, è stato già scelto di avvalersi anche di un "system integrator" apprezzato da tutte le aziende

partecipanti per la sua propensione all'innovazione: Cia Automation And Robotics.

Tre macro-aree

La Fabbrica Digitale di Mecspe 2018 integra diversi elementi, suddivisi in tre macro-aree:

- area milling (fresatura tradizionale);
- area robotica e logistica;
- i sistemi MES ed ERP costituiscono la terza area, non tangibile né visibile, composta dagli elementi che fanno diventare tutte le precedenti tecnologie 4.0, integrandole attraverso un flusso di dati continuo e sistematico inviato a un gestionale che possa analizzare, in modo più o meno complesso, tutti i dati di produzione e di processo.

Tutto sotto gli occhi

L'ipotesi di produzione di pedali/cinture in fiera sarà di 100 pezzi al giorno, 300 in tutto. Per partire, verrà simulata un'area web dove sarà venduta metà della produzione della fabbrica. La commessa, acquisita dal web via ERP, verrà processata un minuto dopo l'apertura della fiera e così partirà la produzione effettiva. L'altra metà sarà invece destinata ai clienti che si registrano in fiera.

Il visitatore potrà, infatti, ordinare just in time il proprio pedale, generando di fatto la commessa, che verrà poi gestita e tracciata fino a fine processo, quando il committente sarà informato che il prodotto ordinato è pronto. Dove sono presenti i fori filettati del pedale, a seconda del proprio gusto estetico, il cliente potrà anche scegliere di personalizzare il prodotto con viti anodizzate di differenti colori. Questa possibilità di caratterizzazione dimo-

stra quanto il sistema sia in grado di gestire davvero la commessa in modo completo e flessibile.

In seguito alla customizzazione della vite, alla commessa viene assegnato un nome e il pezzo entra nel processo di lavorazione. Il cliente può decidere di aspettare "in loco" oppure di visitare tranquillamente il resto della fiera: grazie a una comoda App, sempre connessa alla linea, potrà comunque sapere sempre, in tempo reale, in qua-



La fibbia della cintura.

le delle macro fasi si trova il pezzo ordinato. Quando il prodotto sarà ultimato, in automatico sarà inviata una mail che informerà sulla possibilità di ritirare la cintura, con tanto di documenti di bolla e fattura in allegato - ovviamente non reali, in questo caso - per rappresentare il ciclo gestionale completo dell'officina: uno degli elementi obbligatori per le agevolazioni dell'iperammortamento governativo Industria 4.0. Il sistema permetterà, infine, di fare analisi e valutazioni approfondite, con una comparazione tra un costo di produzione preventivato, effettuato attraverso la valorizzazione dei costi elementari e il costo reale a consuntivo, che sarà mostrato direttamente anche in fiera.

www.mecspe.com

CONSIDERAZIONI SU UNA TECNOLOGIA DI FONDAMENTALE IMPORTANZA

CLOUD computing produzione intelligente

Il cloud è uno dei “nove pilastri” che compongono l’Industria 4.0. Ed è fondamentale per l’andamento dell’Internet of Things, che, secondo la McKinsey, genererà annualmente un fatturato di quasi 5 miliardi di dollari Usa in contesti business-to-business entro il 2025. Molti i vantaggi. Mentre alcuni dubbi e preconcetti risultano ormai superati. Alcune delle principali problematiche prese in esame in questo contributo di Anca Cnc Machines.

C’è tanto “rumore” attorno al cloud, una tecnologia fondamentale che guida una nuova era di produzione intelligente. Alcuni potenziali utilizzatori si pongono domande relative alla sicurezza del suo utilizzo, cui è facile dare risposte.

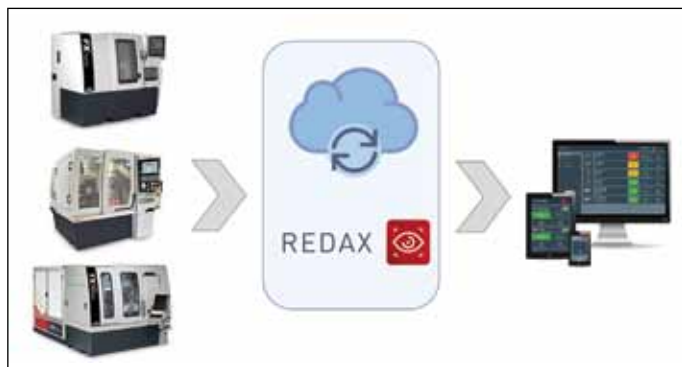
Il megatrend del cloud computing si è rivelato un fenomeno cui è difficile sottrarsi, sia per i consumatori, che per le imprese. Le piattaforme abilitate al cloud hanno trasformato tutto, dai trasporti ai servizi alberghieri e hanno contribuito a creare alcune delle aziende più importanti al mondo. In effetti, circa 1,65 milioni di persone nel mondo del business si affidano ai dati cloud giorno dopo giorno.

Quadro d’assieme

• Trend in crescita

L’adozione da parte delle imprese è avvenuta rapidamente. A febbraio dello scorso anno, la società di ricerca tecnologica Gartner ha pubblicato un rapporto

in cui si prevede che il ritmo di crescita dei servizi pubblici cloud raggiungerà il suo picco nel corso dell’anno, toccando



+18%, con un valore complessivo pari a 246,8 miliardi di dollari americani. Le aziende stavano perseguendo strategie cloud, ha detto Gartner, grazie ai “valori multidimensionali dei servizi cloud, come l’agilità, la scalabilità - ossia crescere o diminuire di scala in funzione delle necessità e delle disponibilità -, la convenienza economica, l’innovazione e la crescita del business”.

• Produttori un po’ lenti

Nonostante tutti questi e altri vantag-

gi, i produttori sembrano accogliere il cloud più lentamente rispetto a quanto avviene in altri settori. Un rapporto dell’Economist Intelligence Unit (EIU) ha osservato che “la produzione sembra avere un inizio tardivo nell’adozione del cloud”. Nonostante ciò, è stato previsto nel prossimo futuro un aumento “significativo e rapido” dell’adozione del cloud. Le persone intervistate hanno previsto che questa riluttanza svanirà e il 71% è convinta che il cloud diventerà un fattore importante all’interno del settore produzione nei prossimi cinque anni.

• Uno dei 9 pilastri

Nella lavorazione CNC (Computer Numerical Control) e in altri tipi di produzione, l’adozione del cloud computing, che raccoglie dati da diversi dispositivi in un unico punto, sarà trasformativa, consentendo decisioni intelligenti e autonome lungo la catena di approvvigionamento. Il cloud è uno dei “nove pilastri” che compongono l’Industria 4.0, ed è fondamentale per l’andamento dell’Internet of Things, che, secondo la McKinsey, genererà annualmente un fatturato di quasi 5 miliardi di dollari americani in contesti business-to-business entro il 2025.

Numerosi vantaggi

• Il caso affilatrici CNC

La produzione in rete offre numerosi vantaggi. Ad esempio, una banca collegata di affilatrici CNC, che elabora analisi in tempo reale e le distribuisce tramite un browser, consente agli operatori di vedere quali macchinari stanno facendo cosa e dove potrebbero esserci degli intoppi.

La capacità può essere ottimizzata mediante ordini di lavoro mobili, consentendo a un’azienda di ottenere il

massimo dal proprio investimento e di destreggiarsi in modo intelligente.

• *Algoritmi “virtuosi”*

Grazie ai dati raccolti, possiamo utilizzare algoritmi di apprendimento automatico per analizzare le prestazioni dei macchinari, apprendere quando e come un macchinario non funzionerà e avviare azioni di manutenzione preventiva, prima che si verifichi un guasto. I tempi di inattività possono essere ridotti al minimo, con segnali derivanti dal software di notifica di manutenzione (MNS), che avvisa un operatore in caso di problemi consentendo di intervenire tempestivamente. La manutenzione preventiva piuttosto che reattiva ha dei vantaggi evidenti.

• *Riduzione dei costi*

Le comunicazioni basate su cloud possono contribuire ad alleviare il fardello di lavoro, eliminando la manutenzione, il carico di lavoro IT e alcune delle più costose infrastrutture interne, inclusi i server e i sistemi di archiviazione. I produttori non devono preoccuparsi del backup dei dati in caso di guasto del sistema e anche il consumo energetico può essere ridotto.

Alcuni preconcetti...

Esistono alcuni persistenti preconcetti che, di fatto, inibiscono l'adozione del cloud nel settore manifatturiero.

• *Fattore sicurezza*

- La sicurezza della proprietà intellettuale è in cima a questa lista. Tuttavia, nei sistemi cloud è facile poter definire dei sistemi di avviso basati sull'analisi comportamentale, in caso di attività potenzialmente problematiche: ad esempio, se un lavoratore sta tentando di effettuare un download non autorizzato da

uno dei macchinari.

- In secondo luogo, i fornitori di cloud offrono ai clienti la sicurezza di livello centrale dei dati. La credibilità di un'azienda come Amazon, in qualità di fornitore, dipende, tra le altre cose, dall'integrità della sicurezza dei dati che può fornire. Inoltre, cosa succede quando si condividono i dati sul posto di lavoro, utilizzando, ad esempio, Dropbox? La risposta è che si sta già utilizzando un servizio cloud.

- Qualche dubbio potrebbe derivare dal venir colpiti da virus informatici, anche se, in realtà, questo non dovrebbe rappresentare un problema, in quanto il flusso di dati è solo in uscita.



• *Strategie di uscita*

Un'altra preoccupazione potrebbe riguardare le strategie di uscita dal cloud o dal suo fornitore. Per ovviare a ciò, entrambe le situazioni saranno chiaramente definite, nei termini e nelle condizioni, al momento della sottoscrizione di un nuovo servizio. L'offerta cloud di Anca, ad esempio, consente ai clienti di esportare i dati in qualsiasi momento, da on-premise (localmente) a cloud o viceversa.

...oggi superati

Molte delle preoccupazioni relative all'utilizzo dei servizi cloud IoT erano conosciute già da tempo nel mondo del software computerizzato MCAD (Computer-Aided Design) basato su cloud e,

col passare del tempo, si sono dissipate. Oggi, poter offrire MCAD in ambiente cloud è diventata una prerogativa essenziale per i fornitori e ha portato molti benefici ai clienti, tra i quali, ad esempio, le prestazioni, la scalabilità e i costi.

Il valore della connettività basata su cloud continuerà a crescere nelle fabbriche, man mano che il movimento Industry 4.0 accelera. Al momento, gli utenti possono già effettuare migliori pianificazioni, grazie a decisioni corrette, basate sui dati.

Tre ondate

Il rapporto EIU ricordato più sopra cita tre ondate di adozione per le tecnologie di trasformazione.

Prima viene la riduzione dei costi. Poi viene il fare meglio quanto si sta già facendo adesso. La terza ondata, tuttavia, “è la più affascinante: la creazione di opportunità impreviste, del tutto nuove, che nessuno ha pianificato o previsto”.

www.anca.com

Chi è Anca

Anca è un produttore leader nel mercato delle rettificatrici CNC. È stata fondata nel 1974 a Melbourne, in Australia, dove l'azienda ha ancora il suo quartier generale. Ha uffici nel Regno Unito, in Germania, Cina, Thailandia, India, Giappone, Brasile e Stati Uniti, nonché una vasta rete di rappresentanti e agenti in tutto il mondo.

Le rettificatrici CNC Anca vengono utilizzate per la produzione di utensili e componenti per taglio di precisione in un'ampia gamma di settori competitivi, tra cui la produzione di utensili da taglio, automobilistico, aerospaziale, elettronico e medico.

UNA PUNTUALE FOTOGRAFIA SCATTATA DALL'OSSERVATORIO MEC SPE

La via italiana per l'INDUSTRIA 4.0

Quasi 9 aziende su 10 si dicono disposte a investire nei prossimi anni nella trasformazione della loro impresa in una Fabbrica Intelligente. Grande attenzione e forte interesse nei confronti delle tecnologie abilitanti, percepite in maniera diffusa come un utile strumento per migliorare sistemi e processi produttivi. Si chiama formazione la sfida da affrontare, aumentando il livello di competenze digitali di tutti gli operatori del manifatturiero.

Tempo di bilanci per le Pmi del manifatturiero italiano, per fare il punto su cosa è cambiato dalla presentazione del Piano Nazionale Industria 4.0 del ministro Calenda.

Parola ai numeri

Secondo la fotografia dell'Osservatorio Mecspe, presentato lo scorso ottobre a Modena da Senaf in occasione della quarta tappa dei "Laboratori Mecspe Fabbrica Digitale - La via italiana per l'industria 4.0", ben il 66% degli imprenditori giudica positivamente o discretamente gli effetti sul settore, seppur esprimendo la necessità di un piano pluriennale e di una minore attenzione rivolta alle grandi imprese. In particolare, tra le iniziative previste si attribuisce grande rilevanza all'iper-ammortamento per i macchinari funzionali alla digitalizzazione (69,7%), al credito d'imposta per attività di ricerca e sviluppo (57,4%), al miglioramento delle infrastrutture digitali abilitanti (54,6%) e alla de-fiscalizzazione dei premi di produzione (51,1%).

Al di là degli incentivi governativi, è chiara la propensione agli investimenti da parte delle imprese: quasi la metà (46,1%) dichiara che continuerebbe a destinare parte del fatturato in innovazione anche in assenza di



agevolazioni, segno che la trasformazione in corso è ormai matura e culturale. C'è, comunque, un 22,7% che continuerebbe a farlo riducendo però gli investimenti, mentre solo il 3,9% smetterebbe totalmente.

Segnali incoraggianti

"I dati dell'Osservatorio Mecspe mostrano segnali senza dubbio incoraggianti, non solo per i numeri che si registrano sul fronte dell'export e

per il fatturato delle aziende, nettamente in aumento rispetto al 2017 - commenta Maruska Sabato, Project Manager di Mecspe, in programma a Parma dal 22 al 24 marzo -, ma anche per il fatto che quasi 9 aziende su 10 si dicano disposte a investire nei prossimi anni nella trasformazione della loro impresa in una Fabbrica Intelligente.

Questo trend indica grande attenzione e forte interesse nei confronti delle tecnologie abilitanti, percepite ormai in maniera diffusa come un utile strumento per migliorare sistemi e processi produttivi. La sfida che bisogna affrontare adesso è quella della formazione: occorre aumentare il livello di competenze digitali di tutti gli operatori del manifatturiero, affinché si possano cogliere, nel più efficace dei modi, le opportunità offerte dalla tecnologia".

Si respira, dunque, una consapevolezza positiva, anche tirando le somme sul proprio percorso verso l'innovazione e la valutazione della propria posizione aziendale in rapporto al processo di Industria 4.0: quasi la metà degli intervistati (43,7%) si sente in linea con le competenze richieste, mentre il 19% ritiene di stare precedendo le azioni dei competitor.

Percezione che si estende anche ai benefici che la tecnologia sta apportando al personale: secondo il 67,6% degli imprenditori, questa è in grado di migliorare la qualità del lavoro, mentre il 49,3% è convinto che i dipendenti la vedano come un'opportunità anziché una minaccia.

Dal punto di vista della preparazione complessiva che la quarta rivoluzione industriale richiede al personale nell'analisi e gestione dei dati, il livello di competenze è giudicato alto dal 19,3% degli intervistati e medio da quasi 7 imprenditori su 10. Per

migliorare la formazione, il 62,8% delle aziende adotta o ha intenzione di adottare delle attività dedicate alle competenze digitali, rivolgendosi a professionisti e consulenti esterni (12,8%) o adottando metodi tradizionali come letture, confronti e dibattiti, corsi (18,9%). Solo il 9,5% si affida a metodi che prevedono il supporto di strumenti tecnologici.

Soluzioni preferite

Le Pmi della meccanica e della subfornitura, che a oggi hanno introdotto nuove tecnologie abilitanti, hanno privilegiato soluzioni per la sicurezza informatica (59,5%) e la connettività (53,4%) - settori in cui si registra anche il livello di conoscenza maggiore da parte delle aziende -, la simulazione (28,2%), la produzione additiva (26,7%), il cloud computing (24,4%) e l'Internet of Things (22,1%), oggetto di ulteriori investimenti nel 2018. Entro la fine dell'anno, dunque, l'Internet of Things sarà presente nel 22,1% delle aziende, la sicurezza informatica e il cloud computing nel 20,6%, la realtà aumentata nel 15,3%. Tra gli obiettivi, però, saranno i big data a godere degli investimenti maggiori, arrivando a essere presenti in oltre un quinto delle imprese italiane (22,9%).

La digitalizzazione generale raggiunta in azienda è alta, soprattutto quando si parla di progettazione e sviluppo del prodotto (61,2%) e della relazione con il cliente e dei canali di vendita (60,4%), così come le aspettative per i prossimi tre anni. Tra gli effetti maggiormente attesi, il 63,2% prevede fino al 15% di aumento dei ricavi, mentre il 71,2% prospetta lo

stesso risultato per quanto riguarda la riduzione dei costi. Ma qual è la figura driver preposta a stimolare/guidare il processo di innovazione digitale in azienda? Il 37,2% indica l'imprenditore. A seguire, il Direttore/Responsabile IT (14,9%), il Direttore tecnico (8,1%) e il Direttore Ricerca & Sviluppo (6,1%).

Fattori di rallentamento

Al momento, i principali fattori di rallentamento della digitalizzazione sono rappresentati da un rapporto incerto tra investimenti e benefici (per il 46,2% delle aziende), dall'arretratezza



delle imprese con cui si collabora (43,1%), dalla mancanza di competenze interne (29,2%), dall'assenza di una infrastruttura tecnologica di base adeguata, nonché dagli investimenti richiesti troppo alti (26,2%), dalla mancanza di una chiara visione del top management (24,6%) e da troppi dubbi sulla sicurezza dei dati e possibilità di cyber attack (17,7%).

Per quanto riguarda gli investimenti nei prossimi anni, ben l'86,2% delle aziende è disposto a investire una quota del proprio fatturato per trasformare l'impresa in una Fabbrica Intelligente, con quasi 3 su 10 orientate a superare la quota del 10%. Solo il 13,8% non intende effettuare investimenti.

www.mecspe.com

MISE: SECONDO PACCHETTO I 4.0

Capitale umano e formazione

Il Governo ha ulteriormente rafforzato gli strumenti di Impresa 4.0 stanziando altri 10 miliardi di euro nel triennio 2018-2020 tra decreto Fiscale, Legge di bilancio 2018 e Fondi per enti del Ministero dello Sviluppo Economico (Mise).

Molte misure...

Fra le misure previste, la proroga di iper e super ammortamento per 7,8 miliardi, per continuare a supportare gli investimenti innovativi delle imprese italiane. Sul versante degli investimenti in capitale umano e competenze, sono stati stanziati 250 milioni per il credito di imposta per la formazione su tecnologie 4.0 e 95 milioni per incrementare il numero di studenti degli Istituti Tecnici Superiori con l'obiettivo di raggiungere quota 20.000 entro il 2020.

Accanto a ciò, l'istituzione del Fondo per il capitale immateriale con oltre 300 milioni, il rifinanziamento della nuova Sabatini con 330 milioni e del Fondo di Garanzia per le Pmi per 830 milioni (nel decreto fiscale).

...di largo respiro

Infine, il Piano straordinario Made in Italy con 230 milioni per aiutare le aziende a penetrare ed essere competitive sui mercati esteri. Innovazione, formazione e internazionalizzazione sono le leve giuste per sostenere l'industria e creare benessere sociale e occupazione. "Grande soddisfazione" viene espressa dal Ministro dello Sviluppo Economico Carlo Calenda, che sottolinea come "il governo abbia scelto di confermare e rafforzare gli investimenti del pacchetto Impresa 4.0 con particolare riguardo alla formazione e al capitale umano, che sono la grande sfida dei prossimi anni".

www.sviluppoeconomico.gov.it

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



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

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

Per maggiori informazioni anes@anes.it

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

UNA EDIZIONE MOLTO PARTICOLARE E FUORI DAI SOLITI SCHEMI

Realtà AUMENTATA per un calendario

E' la realtà aumentata ad animare il Calendario 2018 firmato Mattei, le cui immagini, inquadrate da uno Smartphone o un Tablet, si animano, aprendo nuovi orizzonti. Protagonista il flusso d'aria che, uscendo dai modelli di compressori, si materializza e assume una struttura plastica, dando vita a scenari di ambientazione per oggetti che quotidianamente beneficiano del loro utilizzo, in una coinvolgente esperienza sensoriale.

Innovare sempre, a partire dai compressori fino ad arrivare agli strumenti di comunicazione. È con questo spirito che Mattei, per il 2018, ha scelto un calendario all'avanguardia e ad alto contenuto tecnologico.

Strada inedita

Dopo le positive esperienze degli scorsi anni, condotte in partnership con gli allievi di alcune scuole artistiche lombarde che hanno dato vita a "calendari d'autore", quest'anno Mattei ha intrapreso una strada inedita: quella della realtà aumentata. "Amiamo l'innovazione e siamo sempre alla ricerca di nuovi stimoli per riempire di valore i nostri strumenti di comunicazione - spiega Silvia Barone, Marketing Manager di Mattei -. Sotto certi aspetti, il calendario per noi è lo strumento di comunicazione d'eccellenza: viene, infatti, inviato a tutta la rete distributiva e commerciale e, per un anno

intero, connota la nostra presenza nei loro uffici.

Per questo ci piace essere sempre originali e uscire dagli schemi del 'solito calendario': e l'edizione 2018 ancora una volta lo è".

Struttura plastica

I fogli dei 12 mesi del calendario presentano, attraverso altrettante illustrazioni inedite, alcuni dei

moltissimi settori in cui trovano applicazione i compressori Mattei. Protagonista è il flusso d'aria che, uscendo dai modelli di compressori, si materializza e assume una struttura plastica, dando vita a scenari di ambientazione per oggetti che quotidianamente beneficiano del loro utilizzo: dai nastri trasportatori dell'industria alimentare agli autobus elettrici, dai rulli degli autolavaggi ai cannoni da neve.

"Attraverso immagini iconografiche, sveliamo alcune delle applicazioni custom nelle quali la tecnologia a palette Mattei è più apprezzata, tra le potenzialmente infinite richieste di aria compressa del settore industriale", commenta Silvia Barone.

Una App dedicata

Grazie all'impiego della realtà aumentata e allo sviluppo di una App dedicata (per iOS e Android), le immagini del calendario, inquadrate da uno Smartphone o un Tablet, si animano, aprendo nuovi orizzonti.

"È come - conclude Silvia Barone - se si venisse condotti a navigare nel denso flusso d'aria compressa imbattendosi in oggetti che man mano prendono vita, fino quasi a venirti incontro. Una esperienza sensoriale originale e coinvolgente, un vero e proprio viaggio virtuale nel mondo Mattei e delle sue applicazioni".

Il calendario è disponibile in tre formati (parete, da tavolo e planner semestrale): il marker letto dalla App, infatti, è collegato all'immagine in sé e non presenta limiti di supporto.

www.matteigroup.com/it



RICCO il carnet delle iniziative 2018

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Comunicazione, una delle parole chiave del 2018. Così come le tariffe per i nuovi associati scontate e le “pillole” di normativa sotto forma di brevi ma simpatici video. Con l'introduzione dei Soci Qualificati e del relativo Registro, la cultura dell'aria compressa potrà crescere presso gli addetti ai lavori, in sintonia con l'obiettivo dell'Associazione: diffondere la conoscenza normativa e tecnica delle attrezzature a pressione. Ma occorre fare gruppo.

Da meno di due mesi è iniziato il nuovo anno. Finalmente si ricomincia. Con uno sguardo, anche, all'esperienza dei 365 giorni passati da cui estrarre le valutazioni, tra i pro e i contro, di un anno vissuto sempre (si spera) intensamente. Animac guarda... indietro. Anzi, avanti. E il 2018 è iniziato formalmente con il primo appuntamento dell'anno, il Direttivo di febbraio. Tra gli argomenti in “scaletta”: l'attuazione delle metamorfosi di cui si è parlato nei Consigli precedenti e la realizzazione di un sito per avere, da una parte, una maggiore visibilità e offrire, dall'altra, un canale con cui sia più facile, per gli associati, raggiungere l'Associazione per tutto quanto riguarda l'aria compressa nelle sue varie forme.

Le parole chiave

Per Animac, una delle parole chiave del 2018 sarà Comunicazione, così come le tariffe per i nuovi associati scontate e le “pillole” di normativa sotto forma di brevi ma simpatici video da vedere e ascoltare e da cui trarre informazioni. Con l'introduzione dei Soci Qualificati e dell'omonimo Registro,

soci al momento concentrati al Nord Italia, siamo convinti che l'espressione della cultura dell'aria compressa potrà diventare di maggiore dominio presso gli addetti ai lavori, facendo crescere quello che è l'obiettivo della associazione: diffondere la conoscenza normativa e tecnica delle attrezzature a pressione. Non mancheranno le collaborazioni con importanti produttori di impianti e attrezzature, con cui potrebbero partire importanti progetti tra cui quello dell'iperammortamento, nel caso in cui il dispositivo fosse reiterato come detrazione fiscale nel prossimo futuro. Un altro dei progetti per il 2018 sarà quello di fornire ai soci un servizio a “tutto tondo”, vale a dire completo di ogni tassello per ogni tipologia di realizzazione. Ma anche di questo avremo modo di pubblicare le novità e i progressi sull'argomento. Per non dimenticare il discorso sicurezza, fondamentale, e quello assicurativo... necessario di questi tempi.

Non c'entra il Lotto...

Come dire: proviamo a citare numeri a caso (ma non tanto a caso).

Cosa vi viene in mente?

81... 106... 329... 2014/68/UE... 152... 71... 8573... 15. I numeri del Lotto? Beh, se avete pensato a questo, potete giocarli e, con un po' di fortuna, anche vincere un botto di euro.

Ma se avete fatto attenzione, scoprirete che non sono numeri messi a caso. Essi rappresentano, infatti, l'attuale quadro normativo inerente le apparecchiature a pressione:

- 81/08, Testo Unico della Sicurezza;
- 106/09, Successive modifiche sempre in tema di Sicurezza sul luogo di lavoro;
- 329/04, Esercizio delle attrezzature a pressione;
- 2014/68/UE, nuova PED;
- 152/06, Testo Unico Ambiente (chi lo applica?) - Divieto di scarico diretto in fogna;
- Art. 71 del Dlgs 81/08, idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza
- I risultati dei controlli devono essere documentati;
- 8573-1, Qualità dell'aria;

- Art. 15 del Dlgs 81/08, regolare manutenzione ambiente e attrezzature.

Formazione e normativa

Va bene, non tutti hanno giocato i numeri (magari fortunati e vincenti?), ma, forse, sarebbe il caso di approfondire il tema formazione e normativa.

All'uopo, sono previsti interventi formativi di differente natura sul territorio nazionale, anche con i crediti formativi professionali (CFP) per le categorie aventi diritto. Rimangano in "trepidante attesa", quindi, i titolari di azienda, gli RSPP (Responsabili della Sicurezza), i clienti finali, i professionisti e tutte le categorie interessate. Ma siano presenti anche i rivenditori, distributori, installatori che non hanno ancora partecipato, perché Animac sta organizzando un percorso propedeutico per riconoscere agli aventi diritto la formazione e l'informazione acquisite e da acquisire.

Per coprire il territorio nazionale, Animac ha, però, bisogno del vostro aiuto e dei vostri consigli, dal nord al sud passando per il centro dello Stivale. Fare gruppo, un gruppo compatto e preparato, è importante per raggiungere i traguardi che stiamo proponendo e sui quali stiamo lavorando. A volte, la soluzione dei problemi è dietro l'angolo, ma non ce ne accorgiamo. E, purtroppo, ancora troppe sono le persone che non conoscono la normativa e non hanno un installatore che gliela sappia spiegare con i dovuti approfondimenti.

Chi ci conosce lo sa. Siamo presenti in prima persona per ogni chiarimento su impianti e interpretazioni della norma, non sempre così intuitiva e di facile interpretazione nell'applicazione.

Non in regola, occhio alle sanzioni

In ultimo, una considerazione o, forse, una domanda: "Quanto costa il non essere in regola?". La risposta immediata è: "Molto, anzi moltissimo". Lascio ai lettori verificare le sanzioni in caso di inadempienza e la facoltà di decidere se ne valga veramente la pena. Soprattutto quando è noto che ogni tipologia di impianto è sanabile con piccoli accorgimenti che i nostri consulenti saranno lieti di suggerirvi.

Altro aspetto è l'attività di "scouting" fatta da Animac. In inglese, scouting indica un'attività di esplorazione. In ambito militare è una ricognizione volta a raccogliere informazioni sul nemico. In ambito sportivo, dello spettacolo o aziendale, è una ricerca alla scoperta di persone di talento da poter inserire nella propria squadra o in un organico. "Scouting" indica, quindi, un'attività di indagini e analisi preparatoria a un'azione successiva. E proprio questo è il significato di tale termine per Animac. Stiamo esplorando per aumentare la nostra presenza, soprattutto in Centro e Sud Italia e per organizzare eventi sul territorio.

Questo è il momento opportuno, come si dice. Siamo in fase riorganizzativa.

Infiniti intervalli di lubrificazione.



Lubrificanti Sintetici Alusynt® per Compressori e pompe per Vuoto. Una scelta premiante.

Aluchem è leader di mercato da oltre 30 anni nella produzione e vendita di oli per compressori.

Grazie alla nostra esperienza possiamo garantire un prodotto lubrificante in grado di quadruplicare la durata dell'olio in esercizio raggiungendo, per alcune applicazioni, fino a 8000 ore di durata con un notevole risparmio nei costi di manutenzione.

- > Superiore potere lubrificante
- > Bassissima volatilità
- > Elevata conducibilità termica
- > Minore manutenzione
- > Completa e rapida separazione acqua-olio
- > Risparmio energetico

La gamma dei lubrificanti sintetici Alusynt® è studiata per soddisfare le esigenze di tutti i tipi di compressori e pompe per vuoto per tutte le applicazioni.

Prodotti a base totalmente sintetica che oltre a soddisfare le più severe esigenze prestazionali e di durata delle macchine, tengono conto anche delle specifiche necessità di taluni settori di utenza che richiedono, ad esempio, oli "food-grade" o soluzioni tecniche personalizzate.

Aluchem è un'azienda Italiana certificata UNI EN ISO 9001:2008

www.aluchem.it

ALUCHEM
LUBRIFICANTI SPECIALI

Valvole ad alta densità

Emerson presenta un importante aggiornamento alla piattaforma elettronica per isole di valvole della serie G3 Asco Numatics, che consente di ridurre i costi di installazione.

Isola ampliata

L'isola di valvole è stata ampliata in modo tale da poter supportare fino a 128 elettrovalvole su un unico manifold. Questa soluzione consente di controllare più valvole da un unico nodo, con conseguente risparmio sul numero dei nodi e sul cablaggio, sulle tubazioni interne e sui collegamenti elettrici nel cabinet. I clienti saranno avvantaggiati nei casi in cui debbano controllare un'elevata densità di valvole o un'apparecchiatura pneumatica in un elemento preconfigurato o su uno skid.

“La nuova funzionalità consente ai progettisti di ridurre al minimo l'utilizzo del prezioso spazio nel cabinet, così come il numero di nodi dedicati alle isole di valvole pneumatiche - dice Uwe Claus, Vicepresidente Marketing a livello mondiale -. Ora i progettisti possono posizionare più valvole in un unico cabinet o utilizzare un alloggiamento più piccolo per contenere lo stesso numero di valvole. Inoltre, gli installatori dovranno configurare un unico nodo, con conseguente risparmio di tempo e costi di manodopera”.

Approccio flessibile

Le piattaforme di valvole ampliate possono supportare, come detto, fino a 128 elettrovalvole da 11 mm e fino a 80 valvole da 18 mm e 26 mm. Per aumentare la portata delle piattaforme di valvole, sono stati aggiunti dei blocchi intermedi con unità di valvole e connettori di alimentazione aggiuntivi.

Questo approccio flessibile consente ai clienti di pagare solo per la portata e le funzionalità necessarie per la loro configurazione. Viene supportata una vasta gamma di protocolli di comunicazione, tra cui Ethernet/IPTM DLR, Profibus DP e valvole Sub-Bus per la distribuzione.



La nuova piattaforma elettronica per valvole G3 Asco Numatics.

Per risparmiare tempo in fase di progettazione e selezione, si consiglia ai clienti di utilizzare lo straordinario e flessibile tool online Dynamic Product Modelling (DPM) per la realizzazione delle isole di valvole pneumatiche. Oltre a consentire la configurazione completa delle isole di valvole, il DPM genera specifiche mirate per quel prodotto e consente di effettuare il download di un disegno Cad.

“La nostra nuova piattaforma della serie G3 è la soluzione ideale per l'uso nel campo delle biotecnologie - farmaceutica e biofarmaceutica -, Food & Beverage, chimica fine e applicazioni per il trattamento delle acque reflue e potabili”, precisa Claus.



www.asconumatics.eu/it

Packaging nuova ventosa

Ventosa Serie FPC come Flow Pack Cup. Questa la nuova ventosa Coval adatta alla manipolazione delle confezioni in FlowPack, vera e propria rivoluzione tecnica per il mondo del packaging in costante sviluppo.

Numerosi vantaggi

L'imballaggio in FlowPack presenta numerosi vantaggi:

- contatto alimentare diretto;
- vasta superficie di presa;
- numerose applicazioni in vari settori di attività, quali frutta e ortaggi freschi, industria agroalimentare, cosmetica, tanto per citarne alcuni;
- alte cadenze e basso costo.

Nella manipolazione con il vuoto, la flessibilità della ventosa rappresenta un ostacolo, perché è sinonimo di rischio di perdita di aderenza, con la conseguente difficoltà della presa del prodotto e la necessità di un aumento di potenza per compensare.

Coval ha accettato la sfida e ha messo a punto la ventosa Serie FPC: progettata per questo tipo di presa, che “aderisce sul prodotto” a



Ventosa serie FPC di Coval.

prescindere dalla forma e dal materiale e che consente di rispettare elevatissime cadenze. In quest'ottica, l'azienda ha lavorato con costruttori di macchinari di packaging, tenendo conto delle loro esigenze e sottoponendo le diverse evoluzioni del prodotto a differenti test effettuati in situazioni reali.

Quattro punti forza

La Serie FPC si basa su 4 punti di forza:

- una forma a corolla con labbra sottili e ondulate per aderire perfettamente alle forme dell'imballaggio;
- sporgenze interne che permettono di ottimizzare il vuoto evitando qualsiasi tipo di deformazione del prodotto e consentendo di rafforzare la presa;
- inserti equipaggiati di un diffusore di vuoto laterale che evita le perdite durante la fase di presa del prodotto;
- materiale compatibile con le normative alimentari: silicone azzurro e inserto in plastica. Quello che fa la differenza è la gamma completa: 2 dimensioni disponibili: rotonda Ø 60

mm, ellittica 120x100 mm; materiali: ventose in silicone azzurro con inserti di plastica.

Le ventose FPC sono compatibili con le normative alimentari Fda (Fda 21 Cfr 177.2600) e corrispondono al regolamento europeo 1935/2004/CE.



www.coval-italia.com

WIKKA

vetrina

Due manometri e un pressostato

Azienda di riferimento internazionale nei settori misura di pressione, temperatura e livello, Wika presenta tre novità.

Per applicazioni con alte pressioni

Si tratta dei primi strumenti costruiti e qualificati secondo la nuova normativa Din 16001, per la quale Wika ha contribuito attivamente

IR
Ingersoll Rand.

Serie D_SF
Subfreezing Dryers

**Seleziona correttamente
il tuo essiccatore.**

**Riduci il Costo Totale
dell'Investimento.**

1 essiccatore su 4 è sovradimensionato e sovrapagato. Il tuo è uno di questi?

Scopri di più su IngersollRandProducts.com/Subfreezing

alla sua stesura in qualità di membro della commissione Din.

La costruzione secondo la norma Din 16001 certifica all'operatore che non ci saranno rischi durante il funzionamento, anche in condizioni critiche.

Questi strumenti di misura soddisfano pienamente i criteri della categoria di sicurezza più elevata "S3" (manometri di sicurezza con parete solida di separazione) e consentono all'operatore dell'impianto di avere una soluzione di misura adatta a ogni applicazione con alte pressioni.

Il modello PG23HP-P è stato espressamente progettato per applicazioni con pressioni fino a 6.000 bar. Questa caratteristica rende lo strumento uno dei pochi manometri in grado di indicare in modo affidabile pressioni con quest'ordine di grandezza.

L'utilizzo tipico è, ad esempio, nel settore del taglio con getti d'acqua, nella pulizia ad alta pressione e nei banchi prova. Lo strumento è disponibile con una elevata precisione d'indicazione fino allo 0,6%. La stabilità ai cicli di carico, superiore ai requisiti della normativa, rimane inalterata anche nell'utilizzo con profili di pressione dinamici.

La versione PG23HP-S è stata, invece, progettata per applicazioni con pressioni fino a 3.000 bar e minori requisiti di precisione.



Manometri modelli PG23HP-P e PG23HP-S di Wika.

Monitoraggio filtri in spazi ridotti

Il nuovo manometro differenziale A2G-mini è stato espressamente progettato per il monitoraggio delle pressioni differenziali dei filtri nelle unità di trattamento aria di piccole e medie dimensioni.

Con un diametro nominale di soli 63 mm e una profondità di 32 mm, lo strumento può essere installato in spazi di dimensioni ridotte.

Il manometro A2G-mini è stato progettato tenendo conto della Direttiva europea per sistemi di ventilazione e climatizzazione ad alta efficienza energetica: dal 1° gennaio 2018, infatti, tutte le unità di trattamento aria con portata superiore a 1.000 m³/h devono essere



Il pressostato elettronico PSD-4 di Wika.

dotate di un sistema per il monitoraggio della pressione differenziale dei filtri.

Il nuovo A2G-mini è in grado di rilevare in modo affidabile e semplice le variazioni della pressione differenziale. Lo strumento è disponibile con quattro campi di misura, da 0 ... 250 Pa a 0 ... 1.000 Pa. Il manometro utilizza materiali esenti da silicone e, quindi, soddisfa i requisiti della normativa Iso 846 (potenziale metabolico microbico). Il grado di protezione IP68 e il trasparente con stabilizzazione per i raggi UV ne consentono il funzionamento anche in ambienti esterni.

Per il settore automazione

Ancora più funzioni in uno strumento collaudato. Con il nuovo pressostato elettronico PSD-4, Wika è ora in grado di offrire una nuova e specifica soluzione per il settore dell'automazione, in particolare per i costruttori di macchine.

Il nuovo strumento è una evoluzione del collaudato pressostato PSD-30 ed è estremamente flessibile per l'utilizzo nelle più diverse applicazioni: le uscite di commutazione e l'uscita analogica (PNP/NPN, 4 ... 20 mA o 0 ... 10 V) sono liberamente configurabili. L'uscita analogica può, inoltre, essere scalata con un turndown 5:1. Di conseguenza, una singola variante può soddisfare più requisiti e ridurre le scorte di magazzino dei distributori e degli utilizzatori.

PSD-4 è dotato di un display Led a 14 segmenti alti 9 millimetri, che può essere ruotato di 330° in modo continuo. Ciò consente di leggere in maniera ottimale il valore misurato e lo stato dello strumento in qualsiasi situazione di montaggio.

Inoltre, le funzioni di diagnostica avanzate informano l'operatore sullo stato di funzionamento del pressostato.

Il nuovo pressostato è anche disponibile in una versione con l'interfaccia di comunicazione IO-Link, che consente la semplice impostazione dei parametri e l'integrazione dello strumento in sistemi esistenti. Il nuovo PSD-4 può, inoltre, essere utilizzato in tutto il mondo grazie alle omologazioni UL ed EAC.



www.wika.it

HANNOVER EXPRESS



**HANNOVER
MESSE**

L'unico volo DIRETTO

dall'Italia ad Hannover.

L'UNICA POSSIBILITÀ di visitare
la fiera per 8 ore in un solo giorno

*la soluzione ideale
per risparmiare tempo e denaro*

**Volo speciale
in esclusiva**

**Martedì 24 aprile
da Bergamo-Orio Al Serio**

Il pacchetto **Hannover Express** prevede tutto quanto necessario per arrivare in fiera rapidamente e senza pensieri. La partenza è prevista alle ore 7.30 da Orio al Serio e, all'arrivo ad Hannover, pullman privati conducono direttamente in Fiera: l'ingresso ai padiglioni è immediato grazie alla tessera precedentemente fornita. Alle ore 18 circa nuovo trasferimento all'aeroporto ed imbarco sul volo per Orio al Serio. L'arrivo è previsto alle ore 22 circa.

Il pacchetto **Hannover Express** è apprezzato da molti anni dai visitatori e dagli espositori per invitare in fiera clienti e rivenditori.

I QUADERNI DELL'ARIA COMPRESSA

segnalano ai propri lettori la **tariffa speciale ridotta**
di **650 Euro + IVA** per persona per le prenotazioni confermate entro il 28 febbraio.
Dopo tale data la quota è di 750 Euro + IVA



Per informazioni e prenotazioni:


Hannover Express - Tel. 02 53578213 - Cell. 338 6998116

E-mail: hannoverexpress@publitech.it - hannoverexpress@andareinfiera.it

Prenotazioni on line: <http://www.hannoverexpress.it>


Generatori di pressione


1) Compressori a bassa pressione 2) Compressori a media pressione 3) Compressori ad alta pressione 4) Compressori a membrana 5) Compressori alternativi 6) Compressori rotativi a vite 7) Compressori rotativi a palette 8) Compressori centrifughi 9) Compressori "oil-free" 10) Elettrocompressori stazionari 11) Motocompressori trasportabili 12) Soffianti 13) Pompe per vuoto 14) Viti 15) Generatori N₂/O₂

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Almig	•	•	•		•	•		•	•	•		•	•		•
Alup	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Boge Italia	•	•	•		•	•		•	•	•				•	
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Champion	•	•			•	•				•	•				
Claid															•
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori			•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Dari	•	•	•		•	•				•				•	
Ethafilter															•
Fiac	•	•	•		•	•			•	•	•	•			•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•		•	•	•	•
Gis	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•	•			•	•	•			
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•		
		•	•	•			•				•	•			•
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Nu Air	•	•	•		•	•				•	•			•	
Parise Compressori	•	•	•		•	•				•	•		•		
Parker Hannifin Italy													•		•
Pneumofore	•	•	•		•	•	•			•		•	•		
Power System	•	•	•		•	•			•	•				•	
Rotair						•				•	•				
Shamal	•	•	•		•	•				•	•			•	
Vmc														•	
Worthington Creyssensac	•	•	•		•	•			•	•	•				•

Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa



1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) Scaricatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Aignep											•		•	
											•			
Almig	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ats	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Baglioni	•									•				
Bea Technologies	•	•	•					•		•				
Beko Technologies	•	•	•	•		•	•	•		•				
Boge Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Camozzi	•													
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Champion	•	•	•				•	•		•				
Compair	•	•	•				•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•	•	•		•	•		•	•			
F.A.I. Filtri	•													
Fiac	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Friulair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gardner Denver	•	•	•				•	•	•	•				•
Gis	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•		
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•				
Kaeser	•	•	•	•			•	•	•	•		•		
	•	•					•	•	•	•	•	•	•	
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•			•				•						
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omi	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pneumofore	•	•	•	•	•		•							
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
Rotair	•	•			•		•	•						
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			
Vmc										•	•	•		
Worthington Creyssensac	•	•	•				•	•	•	•	•			



Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

1) Motori 2) Cilindri a semplice e doppio effetto 3) Cilindri rotanti 4) Valvole controllo direzionale 5) Valvole controllo portata 6) Valvole controllo pressione 7) Accessori di circuito 8) Gruppi e installazioni completi 9) Trattamento aria compressa (FRL) 10) Tecniche del vuoto 11) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aignep		•	•	•	•	•	•		•	•	
							•			•	
Camozzi		•	•	•	•	•			•	•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•		•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
							•			•	


Utensileria pneumatica per l'industria

1) Trapani 2) Avvitatori 3) Smerigliatrici 4) Motori 5) Utensili a percussione 6) Pompe 7) Paranchi 8) Argani 9) Cesoie 10) Seghe 11) Utensili automotives 12) Accessori per l'alimentazione

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac Italia	•	•	•		•					•	•	
Almig		•				•						
												•
Atlas Copco Italia	•	•	•	•	•		•			•	•	
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•								•	
Fiac	•	•	•	•					•	•	•	
Fini	•	•	•							•	•	
Ingersoll Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Kaeser					•							
Nu Air	•	•	•								•	
Parker Hannifin Italy				•		•						
Power System	•	•	•								•	
Shamal	•	•	•								•	
												•

Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Cinghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura 15) Pistole e ugelli di soffiaggio

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•	•				•			•		•		•
Aignep		•	•	•	•										
		•	•	•	•				•						

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Cinghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura 15) Pistole e ugelli di soffiaggio

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Almig	•	•	•	•				•			•	•	•	•	•
Aluchem											•	•			
Alup	•	•	•	•				•			•		•		
Atlas Copco		•	•	•											
Baglioni	•														
Camozzi				•											
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•	•				•			•		•		
CP Chicago Pneumatic	•	•	•	•				•			•		•		
Dari	•										•		•		•
F.A.I. Filtri											•		•		
Fiac	•	•		•	•	•		•			•		•	•	•
Fini	•										•		•		•
Gis	•	•	•	•					•		•		•		•
Ing. Enea Mattei	•										•	•	•		
Kaeser		•						•			•	•	•		
KTC	•	•	•					•					•		
Mark Italia	•	•	•	•				•			•		•		
Metal Work	•														
Nu Air	•										•		•		•
Parker Hannifin Italy		•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	
Power System	•										•		•		•
Shamal	•										•		•		•
Silvent South Europe															•
TESEO		•	•	•	•	•				•					
Worthington Creyssensac	•	•	•	•				•			•		•		



**TUBO PROFILATO
IN ALLUMINIO**
ECOSOSTENIBILE

TENUTA PERFETTA
PERDITE ZERO

SISTEMA MODULARE
MODIFICA IN PRESSIONE

MANUTENZIONE RIDOTTA
BASSO COSTO DI GESTIONE

CONTENIMENTO DEI CONSUMI
ENERGY SAVING

RISPARMIO MISURABILE
COSTI OTTIMIZZATI

www.teseoair.com



HBS
(Hollow Bar System)
Gamma da 1" a 4"
Pressione massima: 15 bar
Temperature da -20/+120°C



AP
(Modular Piping System)
Gamma da 3/4" a 2" 1/2"
Pressione massima: 25 bar
Temperature da -20/+120°C

STUDI DI PROGETTAZIONE

SOFTWARE ONLINE

Scegli il diametro corretto con pochi click. Valuta il ritorno del tuo investimento.
www.teseoair.com

LIBRERIA CAD

Tutti i modelli 3D di tubi ed accessori sono disponibili gratuitamente su www.traceparts.com

ANALISI RISPARMIO ENERGETICO

Teseo effettua lo studio approfondito dei dati di consumo e di costo energetico su diversi aspetti del contesto considerato.

SOLUZIONI PERSONALIZZATE

CARRELLO PER ATTREZZI PNEUMATICI



BRACCIO GIREVOLE (a parete e da banco)



BANCO DI MONTAGGIO



Teseo Srl - Via degli Oleandri, 1 | 25015 Desenzano del Garda (Bs) Italy
www.teseoair.com | teseo@teseoair.com | +39 030 915 0411

L'inserimento nella rubrica è a pagamento; l'elenco, quindi, non è da intendersi esauriente circa la presenza degli operatori nel mercato di riferimento.
Per informazioni, rivolgersi al numero di telefono + 39 02 90988202 oppure all'indirizzo e-mail ariacompressa@ariacompressa.it

Indirizzi

ABAC Aria Compressa

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 0119246415-421 Fax 0119241096
infosales@abac.it

AIGNEP SPA

Via Don G. Bazzoli 34
25070 Bione BS
Tel. 0365896626 Fax 0365896561
aignep@aignep.it

AIRCUM SRL

Via Trattato di Maastricht
15067 Novi Ligure AL
Tel. 0143329502 Fax 0143358175
info@aircomsystem.com

ALMIG ITALIA SRL

Via Zambon 4
36051 Creazzo VI
Tel. 0444 551180 Fax 0444 876912
almigitaliasrl@almig.it

ALUCHEM SPA

Via Abbiategrasso
20080 Cislano MI
Tel. 0290119979 Fax 0290119978
info@aluchem.it

ALUP Kompressoren

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 029119831
infosales.italia@alup.com

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02617991 Fax 026171949
info.ct@it.atlascopco.com

ATS AIR TREATMENT SOLUTIONS

Via Enzo Ferrari 4
37045 San Pietro di Legnago VR
Tel. 0442629012 Fax 0442629126
salesmanager.it@atsairsolutions.com

BAGLIONI SPA

Via Dante Alighieri 8
28060 San Pietro Mosezzo NO
Tel. 0321485211
info@baglionispa.com

BEA TECHNOLOGIES SPA

Via Newton 4
20016 Pero MI
Tel. 02339271 - Fax 023390713
info@bea-italy.com

BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via Peano 86/88
10040 Leini TO
Tel. 0114500576 Fax 0114500578
info.it@beko-technologies.com

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 10
20025 Legnano MI
Tel. 0331577677
Fax 0331469948
italy@boge.com

CAMOZZI SPA

Via Eritrea 20/L
25126 Brescia BS
Tel. 03037921 Fax 0302400430
info@camozzi.com

CECCATO ARIA COMPRESSA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912
infosales@ceccato.com

CHAMPION

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411 Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

CLAIND SRL

Via Regina 24
22016 Tremezzina - Loc. Lenno Italia
Tel. 034456603
Fax 034456627
www.claind.it/it/home/

C.M.C.**Costruzioni Meccaniche Compressori SRL**

Via Gastaldi 7/A
43100 Parma PR
Tel. 0521607466
Fax 0521607394
cmc@cmcparma.it

COMPAIR

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349494 Fax 0331349474
compair.italy@compair.com

CHICAGO PNEUMATIC

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Basamo MI
Tel. 0291198326
supporto.clienti@cp.com

DARI

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
info@fnacompressors.com

ETHAFILTER SRL

Via dell'Artigianato 16/18
36050 Sovizzo VI
Tel. 0444376402 Fax 0444376415
ethafilter@ethafilter.com

FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7
24040 Pontirolo Nuovo BG
Tel. 0363880024 Fax 0363330777
faifiltri@faifiltri.it

FIAC AIR COMPRESSORS SPA

Via Vizzano 23
40037 Pontecchio Marconi BO
Tel. 0516786811
Fax 051845261
fiac@fiac.it

FINI

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
info@fnacompressors.com

FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo
S.S. 352 km. 21
33050 Cervignano del Friuli UD
Tel. 0431939416 Fax 0431939419
com@friulair.com

GARDNER DENVER SRL

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411 Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

GIS SRL di G. Sgarbi & C. unipersonale

Via dei Barrocciai 29
41012 Carpi MO
Tel. 059657018 Fax 059657028
info@gis-air.com

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20090 Vimodrone MI
Tel. 0225305.1 Fax 0225305243
marketing@mattei.it

INGERSOLL RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20060 Vignate MI
Tel. 02950561
Fax 0295056316
ingersollranditaly@eu.irco.com

KAESER COMPRESSORI SRL

Via del Fresatore 5
40138 Bologna BO
Tel. 0516009011
Fax 0516009010
info.italy@kaeser.com

KTC SRL

Via Palazzon 70
36051 Creazzo VI
Tel. 0444 551759 Fax 0444 1510104
info@ktc-air.com

Indirizzi *segue*

MARK Compressors

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912
infosales@mark-compressors.com

METAL WORK SPA

Via Segni 5-7-9
25062 Concesio BS
Tel. 030218711
Fax 0302180569
metalwork@metalwork.it

NU AIR

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000
Fax 0119241138
info@fnacompressors.com

OMI SRL

Via dell'Artigianato 34
34070 Fogliano Redipuglia GO
Tel. 0481488516 Fax 0481489871
info@omi-italy.it

PARISE COMPRESSORI SRL

Via F. Filzi 45
36051 Olmo di Creazzo VI
Tel. 0444520472 Fax 0444523436
info@parise.it

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 0245192.1 Fax 024479340
parker.italy@parker.com

PNEUMOFORE SPA

Via N. Bruno 34
10098 Rivoli TO
Tel. 0119504030
Fax 0119504040
info@pneumofore.com

POWER SYSTEM

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000
Fax 0119241138
info@fnacompressors.com

ROTAIR SPA

Via Bernezzo 67
12023 Caraglio CN
Tel. 0171619676 Fax 0171619677
info@rotairspa.com

SHAMAL

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
info@fnacompressors.com

SILVENT SOUTH EUROPE

Technopolis - BAT P
5 Chemin des Presses
CS 20014
06800 Cagnes sur mer
Francia
Tel. 800917631 numero verde dall'Italia
Tel. +33 4 93 14 29 90
info@silvent.it

TESEO SRL

Via degli Oleandri 1
25015 Desenzano del Garda BS
Tel. 0309150411
Fax 0309150419
teseo@teseoair.com

VMC SPA

Via Palazzon 35
36051 Creazzo VI
Tel. 0444 521471
Fax 0444275112
info@vmcitaly.com

WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 9119831
wci.infosales@airwco.com

World Wide Pressure Solution

baglioni
pressure solutions

Vessels
Special pressure equipment
Oil & Gas

Baglioni SpA
Via Dante Alighieri, 8
28060 San Pietro Mosezzo | Novara | ITALY

PHONE: +39 0321 485211
FAX: +39 0321 53571
www.baglioni spa.com

Per informazioni sull'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica e sui costi inviate una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportando i Vostri dati: "indirizzo", "attività", "marchi assistiti", unitamente al logo in formato jpeg.

Air Service S.r.l.

Contr. Notarbartolo, Z.I. 3ª Fase - 90018 Termini Imerese (PA)
Tel. 0918690770 Fax 0918690854 - www.airservicesrl.it

Attività: vendita - noleggio - assistenza di motocompressori, elettrocompressori, macchine perforazione, accessori, macchine per ingegneria civile, carotatrici e pompe iniezione, utensileria pneumatica, escavatori

Marchi assistiti: Ingersoll-Rand-Bunker-Casagrande-FM-Montabert-Sandvik



ANGELO FOTI & C. s.r.l.

Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etneo (CT)
Tel. 095391530 Fax 0957133400

info@fotiservice.com - www.fotiservice.com

Attività: assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffiatori, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre

Marchi assistiti: Gardner Denver, Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



AriBerg S.n.c.

Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)
Tel. 035958506 Fax 0354254745
info@ariberg.com - www.ariberg.com

Milano Compressori S.r.l.

Via Val d'Ossola 31-33 - 20871 Vimercate (MB)
Tel. 0396057688 Fax 0396895491

info@milanocompressori.it - www.milanocompressori.it

Brixia Compressori S.r.l.

Via F. Perotti 15 - 25125 Brescia (BS)
Tel. 0303583349 Fax 0303583349

info@brixiacompressori.it - www.brixiacompressori.it

Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori

Marchi assistiti: Kaeser e qualsiasi altra marca



HERMES ARIA COMPRESSA s.r.l.

Via Monte Nero 82
00012 Guidonia Montecelio (Roma)
Tel. 0774571068/689576 Fax 0774405432

hermesariacompressa@inwind.it

Attività: vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi

Marchi assistiti: compressori nazionali ed esteri



Almig Italia s.r.l.

Sede
Via Zambon 4 - 36051 Creazzo (VI)
Tel. + 39 0444551180
almig.italia@almig.it - www.almigitalia.it

Punti assistenza e vendita

- 21532 Brescia (BS) Via Val Savio, 7 - Tel. + 39 0303582994
- 25064 Gussago (BS) Via Donatori di Sangue, 43 - Tel. + 39 0302520739
- 21040 Camago (VA) Via Garibaldi, 79 - Tel. + 39 0331993522
- 59016 Poggio a Caiano (PO) Via Granaio, 189 - Tel. + 39 0558798116
- 61029 Miniera di Urbino (PU) Via Montecalende, 55 - Tel. + 39 0722345361

Attività: Assistenza, consulenza, noleggio e vendita compressori e accessori ALMiG



CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.

Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)
Tel. 0248402480 Fax 0248402290
www.casadeicompressorisrl.it

Attività: concessionaria e officina autorizzata Ingersoll Rand

Multiair - officina manutenzione multimarche

Elettro/Motocompressori

Linea aria compressa: Multiair - Ingersoll Rand - Parise -

Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas

Trattamento aria compressa Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko

Progettazione - costruzione e conduzione impianti

Linea acqua: Parker - Euroklimat - pompe e pozzi Caprari

Linea frazionamento gas: Barzagli

Saving energetico: sistema beehive web data logger

Linea azoto - ossigeno: Barzagli - Parker - vendita, installazione e manutenzione



Partner Centinergia

PL Impianti s.r.l.

Strada Rondò 98/A - 15030 Casale Popolo (AL)
Tel. 0142563365 Fax 0142563128
info@plimpianti.com

Attività: vendita - assistenza compressori, essiccatori, ricambi

Marchi assistiti: Parker-Zander (centro assistenza per il nord Italia), CompAir, Kaeser, Boge, Clivet (centro ATC)



CO.RI.MA. s.r.l.

Via della Rustica 129 - 00155 Roma
Tel. 0622709231 Fax 062292578
www.corimasrl.it
info@corimasrl.it

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

Attività:

- rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite
- revisioni ore zero con noleggio compressori di backup

Marchi assistiti:

- concessionario e officina autorizzata Ingersoll Rand
- centro ricambi e assistenza di qualsiasi marca di compressori



TDA di Massimo Lusardi

Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria
Tel. 0131221630 Fax 0131220147
www.tda-compressori.it - info@tda-compressori.it

Attività: vendita - assistenza - noleggio - usato - ricambi di compressori,

essiccatori, accessori, impianti per l'aria compressa, pompe per vuoto

Marchi assistiti: Kaeser, Pneumofore e qualsiasi altra marca di compressore



SOMI s.r.l.

Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano
Officina: Via Valle 46 - 28069 Trecate (NO)
Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: somi@somi.info

Attività: Aria compressa: vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e a pistoni per alta pressione. Essiccatori a ciclo frigorifero, filtrazione, ecc. Realizzazione impianti chiavi in mano, analisi e certificazione impianti esistenti-direttive 07/23/CE (PED). Contratti di manutenzione programmata

Service Macchine rotanti e alternative: manutenzione, riparazione di pompe, riduttori, compressori centrifughi e alternativi, turbine a vapore max.60 MW e a gas. Rilievi in campo, costruzione e fornitura ricambi a disegno
Manutenzione preventiva, programmata predittiva
Analisi termografiche



www.somi.info



Denunce e verifiche periodiche di recipienti a pressione? Animac è la tua soluzione!



animac@libero.it



INDUSTRY

NUOVI GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL

MASSIMA FLESSIBILITÀ
PER OGNI SPECIFICA
APPLICAZIONE

INDUSTRIA ALIMENTARE E DELLE BEVANDE | CHIMICO-FARMACEUTICA | MATERIE PLASTICHE | PETROLIFERA E DEL GAS | ELETTRONICA | METALLURGICA

INDUSTRY **N** NITROGEN GENERATORS

2

- ELEVATA MODULARITÀ
- AMPIA GAMMA
- MASSIMA EFFICIENZA
- ALTE PRESTAZIONI
- PREZZO CONTENUTO



Isolcell

CONTROLLED ATMOSPHERE SINCE 1958