

I quaderni dell' Aria Compressa

MAGGIO 2015

5

Focus
Gas
Tecnologia
Prodotti

Compressione
Pressione di mandata
fattore da ottimizzare

Fiere
Autopromotec
una anteprima
di aziende e prodotti

Normativa
Infortuni, la filiera
delle responsabilità



Fai Filtri
investe in
soluzioni di
partnership

Esperienza dal 1977
per una scelta
che dura nel tempo



Compressori rotativi a vite

- sicurezza
- basso livello sonoro emesso
- compattezza
- facilità di manutenzione
- affidabilità
- ridotto consumo energetico
- ampia gamma a velocità variabile con tecnologia ad inverter
- essiccatore a refrigerazione e filtri trattamento aria integrati
- pannello di controllo elettronico

FIAC S.p.A.
Via Vizzano, 23
40037 Pontecchio Marconi (BO)
Tel.: 051 67.86.811
Fax: 051 84.52.61
fiac@fiac.it



www.fiac.it



on App Store



**LA GIUSTA DIREZIONE
PER LE TUE ESIGENZE**

Con la nuova linea di **chiller CWT** per la refrigerazione industriale e con il restyling dei prodotti per il trattamento dell'aria compressa, **FRIULAIR** fornisce una risposta dinamica e completa alle tante esigenze del mercato.



Le gamme di essiccatori per il trattamento dell'aria compressa sono state aggiornate per l'impiego di nuovi refrigeranti e sistemi elettronici di controllo.

La serie di **chiller CWT** (Cooling Water Technology) è stata realizzata per **applicare il concetto innovativo del risparmio energetico al raffreddamento dell'acqua.**

Potenze disponibili da 7 a 128 kW.

Grafica: Marcella Quadri

Lock
Sistema modulare
per realizzare movimentazione
automatizzata

ELEKTRO
Cilindri Elettrici

Easy Automation.

METAL WORK
PNEUMATIC

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

Sommario

attivo

Editoriale

Industria formato 4.0 7

Compressione

• **GESTIONE**
Pressione di mandata: fattore da ottimizzare. 8

Flash

• **TRATTAMENTO**
Mattei, nuovo essiccatore ad alta efficienza. 10

Aziende

• **FIERE**
Per il packaging nel settore food 12

FOCUS GAS

TECNOLOGIA

Misure di pulsazioni: check-up e diagnosi. 14

PRODOTTI

Impianto innovativo ad alte prestazioni 18

FLASH

Atlas Copco, generatori di azoto
per abbattere i costi 17

Blutek, in giugno a Kuala Lumpur. 19

Fiere

• **AUTOMOTIVE**
Autopromotec, crescita di espositori
e buyer internazionali 20

Autopromotec

• **RASSEGNA**
Una anteprima di aziende e prodotti. 22

Strumentazione

• **TECNOLOGIA**
Pressione, come ridurne gli eccessi 30

• **PRODOTTI**
Controllare anche le altre variabili 32

Associazioni

• **ANIMAC**
Infortuni, la filiera delle responsabilità/3 34

Vetrina

..... 38

Repertorio

..... 42

Blu Service

..... 46

IMMAGINE DI COPERTINA: Fai Filtri

Home page



Anno XX - n. 5
Maggio 2015

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



A.N.E.S.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA



Abbonamenti		
Ordinario (9 numeri):	Euro	40,00
Per l'estero:	Euro	80,00
Tariffe pubblicitarie		
Pagina a colori	Euro	1.100,00
1/2 pagina a colori	Euro	650,00

Repertorio merceologico: *la rubrica è strutturata in macrocategorie nelle quali sono inseriti i prodotti e i produttori presenti sul mercato dell'aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in* Euro 400,00
Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it Euro 200,00

Blu Service: *guida ai centri tecnici e manutenzione impianti di aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in* Euro 320,00
Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it Euro 200,00

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.

Privacy: si informa che i dati personali a noi forniti saranno trattati unicamente allo scopo di inviare agli abbonati le pubblicazioni e le proposte di rinnovo all'abbonamento nel pieno rispetto delle legge 675/96. In qualunque momento, i soggetti interessati potranno richiedere la rettifica o la cancellazione scrivendoci.



Insieme possiamo rendere i vostri processi, sicuri ed energeticamente efficienti.

Applicazioni esigenti richiedono soluzioni intelligenti, affidabili ed economicamente vantaggiose. Con un partner come Parker aumenterete la vostra produttività, senza compromettere l'ambiente. Dalla produzione di aria respirabile fino alla depurazione di gas naturale, Parker offre una gamma completa di componenti e soluzioni di sistema a basso consumo energetico per la filtrazione di aria e gas compressi.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

www.parker.com



ACCENDERE L'EFFICIENZA E SPEGNERE I CONSUMI

Editoriale

Industria formato 4.0

Benigno Melzi d'Eril

Mentre scrivo, è in corso la fiera di Hannover. E, proprio all'edizione 2011 della rassegna tedesca, è stato introdotto il concetto di Industria 4.0. Perché 4.0? Perché, con tale termine, viene definita la quarta rivoluzione industriale, vale a dire l'informatizzazione della produzione.

Si tratta, in estrema sintesi, di attività produttive che si auto-organizzano, nel senso che le linee di produzione saranno in grado di auto-configurarsi per ottimizzare la produttività e creare una maggiore flessibilità. La "guida" sarà dall'esterno, ma l'impianto sarà in condizione di reagire in modo autonomo, variando, ad esempio, la logistica al variare dei volumi di produzione, o prevedendo guasti e riprogrammando la manutenzione. E molto altro ancora.

Nell'era dell'Industria 4.0, una linea potrà produrre qualsiasi tipo di prodotto, ovviamente in certi ambiti, senza la necessità di un passaggio da un lotto all'altro, con la modifica dell'operatività dei robot effettuata dal prodotto stesso che si sposta lungo il percorso di produzione.

Gli aspetti principali da considerare sono i dati di quanto "accade" attorno alla macchina - in particolare, quelli che diventano informazioni utili - e l'insieme di informazioni che intercorrono tra macchina, ambito della produzione e livello superiore di controllo.

Macchine "intelligenti" sapranno dialogare tra loro ed essere, quindi, interconnesse e interdipendenti senza la mano continua dell'uomo, nell'ambito, naturalmente, di un progetto predefinito.

Ovviamente, non siamo nel campo del "detto fatto", per cui si tratta di un modo di produrre (ma non solo) che andrà gradualmente diffondendosi, a partire dai settori tecnologicamente più avanzati, "culturalmente" più aperti alle innovazioni introdotte dalle molte applicazioni dell'informatica.

Questo per quanto riguarda le macchine, che riescono a dialogare e trovare degli "accordi".

Riflessione estemporanea: e l'uomo? Potrà essere guidato dai principi universali legati all'essenza della sua natura? Oppure no? Ci sarà anche un Uomo 4.0, in grado di vivere una vita coerente con quanto gli sta attorno, migliorando l'ambiente che lo circonda e se stesso? E pensare che lo potrebbe. Proprio perché non è una macchina.

L'efficienza energetica è oggi una necessità strategica per le imprese: la voce più importante per ridurre i costi. Con i suoi innovativi compressori rotativi a palette, Mattei offre soluzioni per migliorare le prestazioni e risparmiare. Tecnologie di massima affidabilità, per ridurre oltre ai consumi energetici anche le necessità di manutenzione. Un investimento competitivo e concretamente eco-sostenibile.



CENTRIFUGHI: COME ACCRESCERNE L'ECONOMICITÀ DI UTILIZZO/4

PRESSIONE di mandata: fattore da ottimizzare

In questa quarta e ultima parte della serie di articoli sulla ottimizzazione dei compressori centrifughi, in primo piano i problemi derivanti da condizioni di fuori progetto dal punto di vista della portata. La cui soluzione può portare a consistenti risparmi energetici. Ma anche a benefici aggiuntivi che ne derivano, spesso tutt'altro che trascurabili, come una sensibile riduzione delle emissioni sonore e un risparmio nei consumi d'acqua.

ing. Andrea Manfroi
Engineered Solutions Manager Aftermarket
Ingersoll Rand EMEA

Iniziamo col prendere in esame il primo caso, vale a dire le problematiche relative a un compressore sottodimensionato.

Compressore sottodimensionato

Questo primo caso è una situazione che si verifica banalmente quando la domanda d'aria compressa del sistema è superiore a quella che il compressore è in grado di fornire alla pressione di progetto. La conseguenza immediata è un abbassamento della pressione di rete tanto maggiore quanto più grande è il divario tra aria prodotta e aria richiesta. In alcune situazioni, la pressione scende a valori tali per cui non è più sufficiente a far funzionare gli utilizzatori. Il compressore, inoltre, può trovarsi a operare in condizioni di saturazione, con tutte le problematiche già ampiamente discusse nel articolo apparso sul numero di febbraio di questa rivista.

In questo caso, la soluzione è quella di aggiungere un'altra macchina oppure, se possibile, riprogettare il compressore per una portata maggiore, sempre che le caratteristiche del modello lo consentano e che vi sia la possibilità di aumentare la potenza installata.

Prima di intraprendere queste azioni è, comunque, opportuno analizzare nel dettaglio l'impianto, ricercando perdite e sprechi in modo da ridurre la domanda di aria compressa a un valore il più vicino possibile alla domanda effettiva degli utilizzatori. Senza questo studio preventivo, si corre il rischio di curare i sintomi senza però risolvere il problema alla radice e soluzioni che, in un primo tempo sembrano efficaci, sul lungo periodo si rivelano essere deleterie.

Compressore sovradimensionato

Le situazioni in cui il compressore è

sovradimensionato sono abbastanza frequenti e dipendono da molte ragioni. Le più comuni sono dovute a una riduzione del consumo d'aria per cali di produzione oppure ottimizzazione del processo, ma esistono anche situazioni in cui le macchine sono state selezionate in maniera troppo conservativa.

Il modo più rapido per capire se un compressore è sovradimensionato, dal punto di vista della portata, è quello di osservare il comportamento della valvola di aspirazione e della valvola di scarico. In modo molto semplice, durante periodiche ispezioni alla sala compressori, è possibile immediatamente percepire il rumore di una macchina in bypass e, se questo è un fenomeno frequente o addirittura costante, è sicuramente necessario procedere con un'indagine più approfondita.

Mediante un monitoraggio della posizione di apertura delle valvole, si può facilmente determinare quanto tempo la macchina funziona a pieno carico, quanto a carico parzializzato e per quanto tempo la valvola di scarico viene aperta per espellere l'aria in eccesso.

Se i dati confermano che la valvola di scarico è frequentemente aperta e che la condizione di pieno carico non è mai verificata, si ha la certezza di avere un compressore sovrabbondante, che sicuramente necessita di un intervento di ottimizzazione.

Nella maggior parte dei casi, la riprogettazione di un compressore centrifugo, in funzione della riduzione di portata, non presenta grossi problemi, in quanto sia i carichi aerodinamici sui cuscinetti che l'assorbimento di potenza del motore diminuiscono.

Si può verificare il caso sfortunato in cui un dato compressore sia già

costruito per la più piccola portata prevista da quel particolare modello, e in questo caso l'unica soluzione è la sostituzione della macchina. Anche in questa situazione, sono raccomandabili una analisi dei consumi e un intervento per l'eliminazione degli sprechi, in modo da massimizzare il ritorno sull'investimento (vedi figura).

Un esempio concreto

Ogni volta che il compressore è costretto ad aprire la valvola di scarico per eliminare la portata in eccesso, siamo di fronte a un consistente spreco di energia. Basti pensare che, in media, considerando le pressioni operative degli impianti industriali, per ogni metro cubo d'aria al minuto occorrono dai 5 ai 7 kW di potenza elettrica.

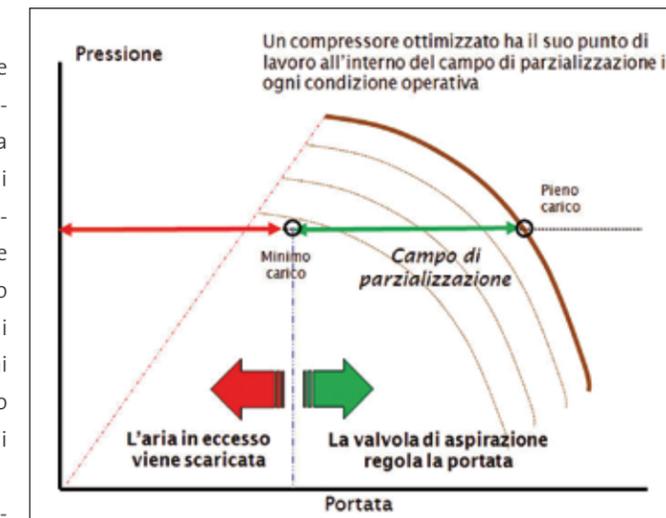
I risparmi energetici diventano considerevoli e assolutamente necessari nel caso di grossi compressori centrifughi, dove a una piccola apertura della valvola di scarico corrispondono decine di metri cubi d'aria compressa dispersi in atmosfera.

A questo riguardo, vorrei citare come esempio un progetto su cui ho lavorato alcuni anni fa per l'ottimizzazione di un compressore da 700 m³/min operativo in un impianto chimico.

A causa di una riduzione della produzione, l'impianto richiedeva non più di 470 m³/min. E, nonostante il campo di parzializzazione del 27%, la macchina era costretta a scaricare in atmosfera una portata in eccesso di circa 100 m³/min di aria a 5,5 bar.

L'analisi tecnica ha evidenziato che il problema poteva essere risolto utilizzando giranti e diffusori già definiti per lo stesso tipo di macchi-

na, ma di un modello con portata inferiore. La sostituzione dei componenti aerodinamici ha permesso, quindi, di mantenere inalterata la struttura esterna del compressore, variando solamente la portata prodotta che da 700 m³/min aspirati è passata a 475 m³/min a pieno carico con una capacità di regolazione fino a 360 m³/min circa.



La macchina, così riprogettata e ricostruita, ha fatto in modo che la domanda d'aria dell'impianto cadesse esattamente all'interno del campo di parzializzazione, eliminando totalmente la necessità di scaricare in atmosfera un enorme quantitativo d'aria.

La potenza all'albero ha subito una consistente riduzione, passando da un consumo specifico medio di 6,5 kW per m³/min (considerando lo spreco energetico per l'aria scaricata) a 4,8 kW per m³/min; vale a dire una riduzione dei costi di oltre il 25% con un ritorno economico sull'investimento di pochi mesi.

La cosa interessante da sottolineare è che questo cambiamento di prestazioni è reversibile: se nel futuro la domanda d'aria tornerà a crescere, i vecchi componenti aerodinamici (opportunamente conservati e immagazzinati)

potranno essere riutilizzati, riportando il compressore alle condizioni di progetto originali. Si vede, quindi, che la soluzione combina efficacia economica ed estrema flessibilità operativa.

Benefici aggiuntivi

Per completare questa analisi sull'utilità del processo di ottimizzazione della portata, vorrei citare alcuni esempi di benefici aggiuntivi che ne derivano e che spesso assumono un'importanza non trascurabile.

Sempre più di frequente l'inquinamento acustico assume notevole importanza negli impianti industriali e un compressore centrifugo che opera con la valvola di scarico aperta è una grossa fonte di rumore, nonostante i silenziatori. Se la macchina, quindi, riesce a operare senza scarico d'aria, si hanno non solo benefici ener-

getici, ma anche una sensibile riduzione delle emissioni sonore.

Un secondo aspetto che mi preme sottolineare è il consumo d'acqua.

Un compressore utilizza, in media, dai 5 agli 8 litri d'acqua per ogni m³/min di aria prodotta, un consumo abbastanza importante che implica, in certe situazioni, costi ragguardevoli. Quindi, se si produce aria in eccesso, abbiamo non solo spreco di energia, ma anche spreco di acqua utilizzata per raffreddare aria prodotta inutilmente.

Come si può vedere, l'ottimizzazione della portata porta notevoli benefici dal punto di vista sia del risparmio energetico che della salvaguardia ambientale: due temi importanti con i quali l'industria moderna deve confrontarsi ogni giorno e dai quali non può più prescindere se vuol rimanere al passo con i tempi.

L'aria compressa, largamente utilizzata in tutti i settori industriali, è satura di vapore acqueo che, se immesso nel processo produttivo, può gravemente compromettere le attrezzature pneumatiche che ne fanno parte.

L'installazione di un essiccatore diventa, pertanto, un complemento indispensabile per eliminare la condensa e altre particelle contaminanti, la cui concentrazione aumenta proprio quando l'aria viene compressa. Ottenere un'aria più asciutta e più pulita consente di evitare effetti dannosi, come la formazione di ruggine, che provocano inutili costi di fermo produzione, aumentano i rischi di guasti ai macchinari e possono persino compromettere la qualità del prodotto finale. Per offrire la migliore risposta a queste esigenze, Mattei propone una linea completa di essiccatori, distinti in modelli con tecnologia a refrigerazione, che sfrutta il principio della condensazione con raffreddamento dell'aria compressa attraverso un circuito frigorifero, e in modelli con tecnologia ad adsorbimento, in cui il processo di essiccazione avviene tramite adsorbimento con rigenerazione a freddo.

L'ultimo nato

L'ultimo nato in casa Mattei è EMD, l'essiccatore a ciclo frigorifero a risparmio energetico, di grande affidabilità e dai ridotti costi di gestione.

EMD Mattei, evoluzione del precedente modello HTMD, reinterpretata il concetto di massa termica, grazie all'innovativo sistema di regolazione che adegua la poten-



ADM



EMD

ING. E MATTEI

Nuovo essiccatore ad alta efficienza

za frigorifera in base alla portata di aria elaborata, garantendo la soluzione energetica ottimale in funzione del carico richiesto, con un notevole risparmio di energia elettrica, oltre a un'eccellente stabilità del punto di rugiada. Dotato di una struttura robusta in lamiera di acciaio al carbonio, EMD opera all'insegna della sostenibilità ambientale, utilizzando fluidi refrigeranti ecologici con un basso Gwp (Global Warming Potential). Inoltre, grazie al generoso dimensionamento del suo condensatore, offre la migliore resa del circuito refrigerante. Facile e veloce da installare, sempre pronto all'uso in quanto non richiede pre-accensione, EMD è di semplice manutenzione e assicura la massima affidabilità di utilizzo.



MD

Prestazioni top

Come gli altri macchinari a ciclo frigorifero della serie MD (a espansione diretta), con modulo ultracompatto di essiccazione in alluminio, EMD offre un'elevata resistenza alla corrosione, ottima conducibilità, resistenza meccanica e un alto grado di riciclabilità. Le minime cadute di pressione assicurate dal circuito e il modulo di essiccazione Alu-dry ottimizzano i consumi, garantendo un significativo risparmio energetico. Mattei fornisce anche essiccatori ad adsorbimento con rigenerazione a freddo. Grazie alle due torri gemelle caricate di materiale adsorbente, è possibile generare un ciclo alternativo di essiccamento e rigenerazione che garantisce continuità e costanza nella composizione del materiale adsorbente. Facilità di installazione, alta affidabilità, elevate prestazioni ed efficienza ne completano il profilo. Le macchine della gamma ADM assicurano un'aria compressa di ottima qualità, particolarmente pulita e asciutta e rappresentano la soluzione ideale per applicazioni

dove si richiede un punto di rugiada fino a -40°C , come nelle industrie alimentare, farmaceutica e ospedaliera. Sono, inoltre, dotati di silenziatore installato sullo scarico dell'aria di rigenerazione che ne riduce considerevolmente il rumore di esercizio. Tutti gli essiccatori Mattei sono equipaggiati con un efficace e preciso pannello elettromeccanico di controllo, che ne rende davvero agevole l'utilizzo.



www.matteigroup.com

PARISE COMPRESSORI

since 1959



Dal 1959 produzione 100% italiana di compressori d'aria a pistoni, a vite, fino a 220 Hp, fino a 40 bar

SIAMO PRESENTI

autopromotec

BOLOGNA 20 - 24 maggio 2015

pad. 36 - stand D16

made in
ITALY

CE



PARISE COMPRESSORI S.r.l.
via Fabio Filzi, 45/57
36051 Olmo di Creazzo - VI - Italy

tel. +39 0444 341791 r.a.
fax +39 0444 341375
E-mail: info@parise.it

www.parise.it

PRESENTE CON DUE MARCHI ALL'EDIZIONE 2015 DI IPACK-IMA

Per il packaging nel settore FOOD

Alla imminente edizione di Ipack-Ima, fiera internazionale dedicata a tecnologie e materiali per il packaging, il processing e la logistica interna dei settori food e non food, in programma a Fieramilano da 19 al 23 maggio prossimi, Gardner Denver Industrials espone un'ampia gamma di soluzioni a marchio Robuschi ed Elmo Rietschle, in grado di fornire soluzioni mirate nei processi di trasformazione, produzione e confezionamento dei prodotti alimentari.

Nuove soluzioni in pressione e in vuoto per il packaging e il processing dei prodotti alimentari targate Robuschi ed Elmo Rietschle in mostra a Ipack-Ima 2015: padiglione 3, stand C81.

Marchio Robuschi

Grazie all'ampia gamma produttiva sia in pressione che in vuoto, Robuschi è in grado di fornire supporto, consulenza e la propria tecnologia in varie fasi di processo e confezionamento dell'industria alimentare e delle bevande e in ogni esigenza di utilizzo.

- L'innovativo gruppo di compressione Robox screw, nelle sue rinnovate versioni Hi pressure (fino a 2.500 mbar) e Low pressure (fino a 1.000 mbar), risponde perfettamente alle esigenze del trasporto pneumatico, unendo le peculiarità uniche del "cuore" RSW - compressore a vite "oil free" di ultima generazione - con le consolidate caratteristiche



L'innovativo compressione Robox Screw ad alta pressione.

dei gruppi soffianti Robox.

Il sistema risulta particolarmente adatto per il trasferimento di polveri o granuli di qualsiasi natura, come polvere, farina, mais, grano, semi e altro, oltre che per il trasporto pneumatico di materiale in fase diluita e fluida. Robox screw è un gruppo completo e flessibile, in grado di raggiungere fino a 2,5 bar (g) di pressione e portate fino

a 10.500 m³/h, ed è disponibile in un'ampia gamma di grandezze e diversamente accessorizzato a seconda delle esigenze. Tra le sue peculiari caratteristiche, l'alta efficienza, con un conseguente basso consumo energetico, e l'estrema silenziosità.

- Tra i prodotti di punta di Robuschi particolarmente adatti al processing e al packaging dei prodotti alimentari esposti in fiera, c'è anche il gruppo soffiante Robox evolution, che, grazie alle sue caratteristiche di affidabilità, silenziosità e facilità di manutenzione, costituisce ormai da anni il fulcro di numerosi impianti, offrendo una soluzione semplice ed economica.

Si tratta di un gruppo compressione integrato per il convogliamento di gas a bassa pressione basato sul sistema volumetrico rotativo a lobi serie RBS. Robox evolution può raggiungere 1000 mbar (g) di pressione e un valore di vuoto pari a 500 mbar (abs) e portate massime di 10.500 m³/h. Per maggiori necessità di vuoto, il gruppo può essere dotato di soffiatore in vuoto RB-DV: un package estremamente duttile, caratterizzato dalla massima sicurezza, silenziosità, resistenza, facilità di manutenzione e minimo ingombro, con una portata massima di 10.500 m³/h e un valore di vuoto fino a 100 mbar (abs). Inoltre, il suo funzionamento "oil free" lo rende applicabile in qualsiasi settore industriale, senza alcun pericolo di contaminazione, risultando, in questo modo, rispettoso dell'ambiente ed ecologico.

- Infine, a completamento della sua gamma in vuoto, Robuschi esporrà in fiera il gruppo KRVS 17. Costituito da pompe per vuoto ad anello liquido della serie RVS, con serba-

toio di separazione per il ricircolo parziale del liquido di servizio e di scambiatore di calore nella versione a ricircolo totale. Estremamente silenzioso e semplice, KRVS può raggiungere una portata fino a 4.200 m³/h e una pressione fino a 33 mbar (abs).

Marchio Elmo Rietschle

Oltre all'ampia gamma produttiva di Robuschi, anche tutte le 8 famiglie di prodotti che escono dalle fabbriche Gardner Denver con il marchio Elmo Rietschle sono rappresentate e utilizzate nei processi di trasformazione, produzione e confezionamento di prodotti industriali e, in particolar modo, quello alimentare. E a Ipack-Ima 2015 Elmo Rietschle espone diverse soluzioni in vuoto adatte ai più svariati impieghi.

- L'azienda è stata la prima al mondo a brevettare il principio dei canali laterali applicato ai gas, ovvero il sistema più semplice esistente per aspirare e comprimere aria con prestazioni intermedie fra la ventilazione e la compressione, adatto sia per la manipolazione che per il trasporto pneumatico. In fiera espone i suoi soffiatori e aspiratori a canali laterali serie G 2BH1610 con inverter integrato (quasi 50 i modelli base), in grado di raggiungere portate fino a 2.670 m³/h e una pressione fino a 400 mbar (ass).

- Elmo Rietschle porta, inoltre, alla rassegna milanese, quello che da oltre 100 anni rappresenta il prodotto principale per generare vuoto per tutti i processi di trasformazione e confezionamento sottovuoto degli alimenti: le pompe per vuoto rotative a palette lu-

brificazione serie VC 303. Il sistema, che può raggiungere portate fino a 1.535 m³/h e una pressione fino a 0,1 mbar (ass), è dotato di un rotore eccentrico con palette mobili e produce compressione volumetrica grazie all'ermeticità prodotta con l'olio, che viene filtrato e recuperato totalmente.

- Oltre a questi, Elmo Rietschle porta all'attenzione dei visitatori anche le pompe per vuoto a vite



La pompa per vuoto VSI-300 Elmo Rietschle.

serie VSI 300 (11 modelli base in grado di raggiungere portate fino a 650 m³/h e una pressione fino a 0,03 mbar ass), ovvero la tecnologia "oil free" più avanzata per offrire vuoto molto più elevato rispetto ai sistemi tradizionali, con una maggiore produttività senza emissioni inquinanti. E ancora, le pompe per vuoto e compressori multicamme serie C VLR 501 (8 modelli base in grado di raggiungere portate da 600 a 1.200 m³/h e pressione fino a 150 mbar ass), la massima espressione della tecnologia "oil free" applicata agli impieghi generali per basso vuoto; le pompe per vuoto a lobi serie R VWP 100 (4 modelli base in grado di raggiungere portate da 500 a 2.752 m³/h e una pressione vuoto fino a 10 mbar ass), le più efficaci per accelerare i cicli di

evacuazione in medio e alto vuoto in abbinamento alle pompe per vuoto rotative a palette; le pompe per vuoto ad anello liquido serie L (25 modelli base con portate fino a 592 m³/h e pressione fino a 33 mbar ass o 10 mbar ass con l'aiuto dell'eiettore), adatte a svolgere tutti i compiti di aspirazione umida e liquida, frequenti nei processi di trasformazione degli alimenti; e i sistemi per vuoto e aria soffiata serie X, nati dalla combinazione delle pompe per vuoto e dei compressori nelle serie sopraindicate, che consentono di realizzare soluzioni specifiche per ogni singola necessità, fino alla realizzazione di impianti centralizzati a elevato rendimento e a basso consumo energetico, con un elevato risparmio sui costi di gestione.

Soluzioni ottimali

Grazie all'ampia gamma di tecnologie a marchio Robuschi ed Elmo Rietschle, Gardner Denver riesce, dunque, a soddisfare ogni necessità di pressione e vuoto, fornendo la soluzione più idonea alle diverse esigenze di impianto nei vari processi alimentari: dal trasporto pneumatico di materiale sfuso, al processo di selezione del prodotto finito; dalle fasi di concentrazione, degassaggio, essiccazione, raffreddamento, all'imbottigliamento; dall'etichettatura, all'imbottigliamento e confezionamento finale. La lista dei possibili processi alimentari in cui Gardner Denver è in grado di supportare il cliente è pressoché senza limiti.



www.gardnerdenverproducts.it

MONITORAGGIO DEL COMPRESSORE ALTERNATIVO PER GAS DI PROCESSO

Misure di PULSAZIONI check-up e diagnosi

Come valutare il “benessere” di un compressore alternativo per gas di processo? Eseguendo misure delle pulsazioni in campo, al fine di mantenere la macchina sempre performante, alla massima efficienza, evitare sprechi energetici e individuare quelle anomalie che possono tramutarsi in guasti di grande entità.

Alessio Silvestri
Project Engineer & Technical Support
NEAC Compressor Service

Le vibrazioni sono sempre il primo sintomo di malfunzionamenti e, una volta presenti, andranno inevitabilmente ad aumentare nel tempo, portando la macchina a rotture, più o meno gravi.

Dimensionamento

Studi di pulsazioni vengono effettuati in fase di progettazione di una macchina nuova e sono strettamente necessari per poter dimensionare il piping della macchina, così come, tenendo in considerazione la potenza installata e le masse sbilanciate, viene dimensionata la fondazione al fine di poterla stabilizzare ed evitare problemi di vibrazioni. Anche piping e polmoni di mandata e/o aspirazione possono dare origine, se non ben dimensionati, a vibrazioni, che, in questo caso, non sono di origine meccanica, ma causate dalle pulsazioni. Una macchina nuova si intende già dimensionata in tutti i suoi particolari ed è una macchina che non dovrà avere problemi di vibrazioni durante la sua marcia, né di origine meccanica né dovute alle pulsazioni. Anche una

macchina ben progettata, nel tempo può essere soggetta a pulsazioni di origini diverse, provocate dal gas pompato, ma soggette a variare a causa dell'usura di alcune parti.

Così come l'elettrocardiogramma misura il benessere del motore umano, il cuore, allo stesso modo il diagramma pressione-volume (p-v) serve a tenere monitorato lo stato di salute del compressore (Fig. 1). Tale diagramma mostra l'andamento delle pressioni a ogni rivoluzione dell'albero a manovelle, ossia durante il movimento in

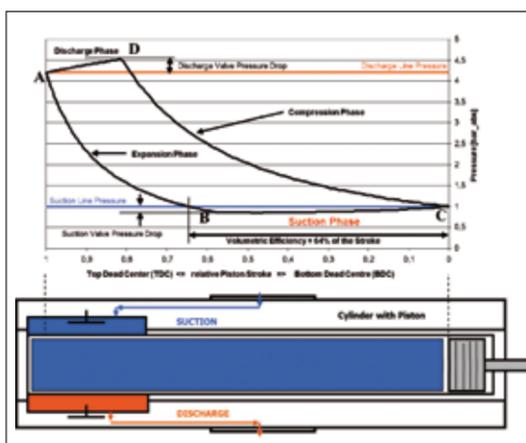


Fig. 1 - Diagramma p-v.

avanti e indietro del pistone, descrivendo puntualmente le fasi di aspirazione, compressione, mandata, espansione del gas intrappolato nel volume nocivo per poi ricominciare il ciclo.

Fasi del ciclo

Illustriamo, qui di seguito, le fasi citate.

- 1) Punto A, inizio del ciclo, il pistone si trova al punto morto superiore (Tdc).
- 2) Punto B, fine della fase di espansione e inizio della fase di aspirazione: il gas compresso, e che non viene scaricato poiché intrappolato nel volume nocivo, espande da A → B fino alla pressione di aspirazione. Non appena la pressione interna del cilindro è leggermente inferiore alla pressione di aspirazione, allora si ha l'apertura della valvola di aspirazione.
- 3) Punto C, fine della fase di aspirazione, inizio della compressione. Da B → C avviene il riempimento del cilindro. L'intero volume a disposizione viene riempito.
- 4) Punto D, fine della compressione e inizio della fase di scarico (mandata): da C → D il gas viene compresso grazie

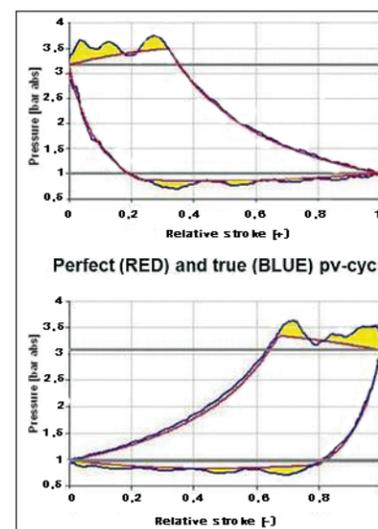


Fig. 2 - Pulsazioni in fase di aspirazione e mandata.

al movimento del pistone, che riduce sempre più il volume a disposizione. Non appena la pressione interna del cilindro è superiore alla pressione di mandata, viene aperta la valvola di scarico.

5) Punto A, fine della fase di mandata e inizio della nuova fase di espansione: da D → A il gas viene trasferito alla mandata tramite l'omonima valvola che si apre quando la pressione all'interno del cilindro è maggiore della pressione di mandata. Il diagramma p-v si può modificare a causa di molti fattori e, tanto più si discosta dalle condizioni di progetto, quanto più le performance della macchina possono peggiorare e l'efficienza diminuire.

Fattori influenti

Questi i fattori che influenzano il diagramma p-v: valvole, fasce elastiche, pacco di tenuta principale, composizione del gas (peso molecolare), pulsazioni di pressione in corrispondenza delle valvole, volume morto nel cilindro, trafiletti di gas, restrizioni nel piping.

Neac Compressor Service è dotata di un proprio software utilizzato anche per valutare lo stato di salute del compressore, sovrapponendo le misurazioni effettuate con i dati originali del progetto. A seconda dell'entità della deviazione e a seconda della “forma”

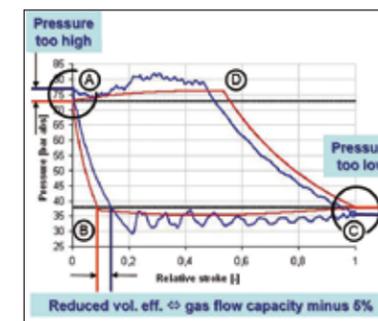


Fig. 3 - Riduzione di efficienza volumetrica.

della deviazione, può essere valutato il benessere della macchina e, in caso di risultato negativo, può essere individuato il problema.

Alcuni esempi

Di seguito, riportiamo alcuni grafici a titolo di esempio di alcune semplici misurazioni e diagnosi:

- La maggior parte dei compressori alternativi sono a doppio effetto, ed è importante valutare cosa accade in entrambi. Il caso riportato nella Fig. 2 ha evidenziato, in giallo, lo scostamento dal grafico ideale rispetto a quello reale: tale area, maggiore rispetto al caso ideale, si traduce anche in un maggiore assorbimento di energia che, nel caso specifico, risulta essere del 20% maggiore rispetto alle condizioni di progetto. Tale valore è stato calcolato dal software sulla base delle misure effettuate. La figura mostra chiaramente cosa significhi l'effetto di pulsazioni durante le fasi di aspirazione e di mandata.
- La Fig. 3 mostra un caso di pulsazioni durante le fasi di aspirazione e di mandata (B-C e D-A); mostra, inoltre, il punto C troppo basso e il punto A troppo alto che, insieme alle deviazioni/traslazioni delle fasi di espansione e compressione, indicano chiaramente che il cilindro non viene riempito bene e l'efficienza volumetrica della macchina risulta essere notevolmente ridotta, con conseguente diminuzione della portata che, nel caso specifico, risulta essere del 5% inferiore rispetto alla portata nominale di progetto.
- La Fig. 4, invece, mostra evidenti dis-

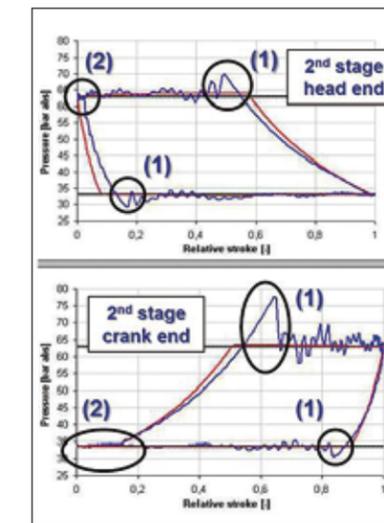


Fig. 4 - Impatto sulla prestazione delle valvole.

stamenti nelle fasi iniziali di apertura delle valvole sia di aspirazione che di mandata, oltre che una traslazione verso sinistra (ritardo) della fase di compressione e una traslazione verso destra (ritardo) della fase di espansione e aspirazione. Anche in questo caso, il cilindro era a doppio effetto come mostrato dai due grafici.

I grafici riportati mostrano un ritardo nell'apertura delle valvole nel punto 1) e un ritardo nella chiusura nel punto 2), molto probabilmente causato dalla lubrificazione eccessiva del cilindro e conseguente sporcamento e “incollaggio” delle valvole, in fase sia di aspirazione che di mandata, e conseguente danno.

Servizio globale

Neac Compressor Service significa molto più che parti di ricambio, ma anche assistenza, manutenzione, riparazioni, ricondizionamento di parti, misure di pulsazioni e vibrazioni e analisi dei dati, costruzione delle fondazioni e loro riparazioni: in definitiva, compressori sempre alla massima efficienza.



www.neuman-esser.de/global/uebach-palenberg-germany/uebach-palenberg/neac-compressor-service.html



I nuovi generatori di gas Atlas Copco

Atlas Copco offre soluzioni di generatori di gas on site che si integrano perfettamente con l'impianto di aria compressa già esistente. Con la generazione autonoma di azoto e ossigeno potrete risparmiare sui costi operativi e amministrativi di consegna del gas fornito in serbatoio o bombole.

www.atlascopco.it

Sustainable Productivity

Atlas Copco

Produzione di gas on site significa abbattere i costi operativi e ottenere un notevole risparmio. La gamma di generatori Atlas Copco è realizzata per far convergere la necessità di avere elevate purezze e quella di avere una produttività a basso costo, sia per le grandi che per le piccole portate. Con i generatori di azoto NGP Atlas Copco, si può utilizzare la rete di aria compressa già esistente per produrre l'azoto richiesto.

Guardando agli sviluppi tecnologici degli ultimi anni, gli sforzi della ricerca sono andati sempre più verso una facilitazione e un efficientamento delle realtà produttive.

Food & Beverage

Con un particolare focus verso la sostenibilità della produzione alimentare, grande attenzione è stata prestata nel prolungare la "shelf life" dei prodotti di tale settore.

E' ormai più che noto che, nel settore Food & Beverage, vengono utilizzati differenti "additivi" alimentari, riconosciuti e autorizzati nel loro utilizzo, per tutti i prodotti alimentari senza alcuna restrizione con decreti del Parlamento Europeo e norme recepite dalla Unione Europea.

Nella fattispecie, si tratta di gas (o miscele di gas) che evitano che le caratteristiche organolettiche e nutrizionali del prodotto possano deteriorarsi nel tempo.

L'utilizzo dei gas nella conservazione è tanto più necessario quanto più il prodotto deve garantire le sue qualità per lungo tempo, co-

Generatori di azoto per abbattere i costi

Atlas Copco

me, per esempio, nell'esportazione dei prodotti di eccellenza della nostra terra.

E' proprio in questo settore - parlando di eccellenze - che le aziende più attente al mantenimento delle qualità organolettiche differenziano il prodotto proveniente dalle nostre terre dagli altri, preoccupandosi del loro posizionamento e dell'effettiva qualità di ciò che li rappresenta nel mondo. I prodotti maggiormente esportati sono quelli del settore agroalimentare,



ai primi posti vino, olio e formaggi. Per quanto concerne l'imbottigliamento di "liquidi pregiati", come olio e vino, l'agente ossidativo per eccellenza, l'ossigeno, deve essere rimosso dall'ambiente in cui il prodotto verrà stoccato nonché dalla bottiglia. Per una procedura corretta di imbottigliamento sotto azoto è, quindi

necessario rimuovere, prima di versarvi l'olio/vino, l'ossigeno dalla bottiglia, attraverso un pre-insufflaggio di azoto, quindi versarvi l'olio/vino e infine isolarlo dall'ambiente circostante attraverso un "tappo" di azoto. In questo modo si evita che olio e vino siano soggetti alle normali procedure di

ossidazione, peraltro molto veloci per le sostanze in questione, mantenendo le loro qualità e i principi nutritivi intatti nel tempo.

Due gamme complete

Atlas Copco si pone, allora, al fianco delle aziende proprio nell'ottica di supportarle e appoggiarle nella scelta del sistema ottimale per la produzione di gas per il confezionamento.

Leader nella tecnologia sostenibile e nell'innovazione continua, Atlas Copco propone due gamme complete di Generatori di Azoto attraverso le quali è diventata un valido partner al servizio delle più grandi realtà produttive nazionali e internazionali.

Efficienza e tecnologia contraddistinguono i generatori di azoto NGP - questo il nome del produttore di azoto Atlas Copco - e tutta la catena di produzione aria compressa e trattamento aria, di cui Atlas Copco può con orgoglio definirsi unico fornitore.

"Quotidianamente - precisa l'azienda - le asserzioni di qualità delle aziende nostre partner ci confermano che i nostri impianti sono nel tempo affidabili, assicurando una produzione continua ed efficiente. Chi utilizza le soluzioni per la generazione di gas on site Atlas Copco può testare un effettivo risparmio economico e una maggiore affidabilità di produzione data dal monitoraggio dei parametri con continuità anche da remoto.

Tutto questo viene realizzato lavorando sulle applicazioni dei nostri partner e sviluppando un progetto ad hoc per la peculiare esigenza, lavorando fianco a fianco per una comune e proficua crescita".

www.atlascopco.it



UNA SOLUZIONE BASATA SUL CONCETTO DI EFFICIENT ENGINEERING

Impianto innovativo ad ALTE prestazioni

Siad Macchine Impianti, anima "engineering" del Gruppo Siad, nata nel 1953 e specializzata nella progettazione e costruzione di compressori e sistemi di frazionamento dell'aria, ha progettato e realizzato Smart Liquid Plant, una innovativa soluzione nel settore degli Asu - Air Separation Unit caratterizzata da elevate flessibilità e modularità, presentata in anteprima alla Asia-Pacific Industrial Gas Conference di Singapore nel novembre 2014.

Il mercato dell'impiantistica del settore gas è sempre più spinto a ricercare condizioni organizzative e produttive flessibili e "scalabili" per superare eventuali colli di bottiglia e rispondere così con efficienza operativa ed economica alle mutevoli richieste del mercato.

La risposta progettuale e metodologica che Siad Macchine Impianti propone con Smart Liquid Plant si fonda sul concetto di "efficient engineering", in grado di ridurre, rispetto agli usuali sistemi del mercato, tempi e costi di installazione, di esercizio e di manutenzione.

L'unità di separazione dell'aria utilizza la tecnologia criogenica per la produzione di ossigeno e azoto in fase liquida, ottenendo elevatissimi livelli di purezza dei gas.

I modelli attuali sono cinque, per una produzione totale da 330 a 2500 Nm³/h di ossigeno e da 600 a 3000 Nm³/h di azoto.

Struttura modulare

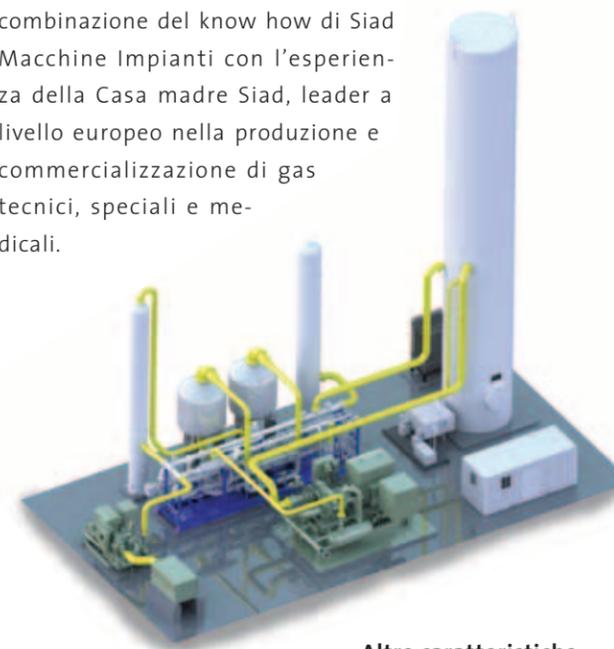
L'impostazione modulare consente di mettere in opera e avviare l'impianto con un risparmio di tempi nell'ordine del 50% rispetto al passato, mentre il design privilegia l'accessibilità degli elementi per contenere oneri e tempi di gestione e manutenzione. In pratica, i cinque

moduli principali che costituiscono l'impianto possono essere completamente montati e testati in officina e poi installati e collegati in cantiere in soli 15 giorni, riducendo del 70% il tempo normalmente impiegato per realizzare tali operazioni, con un risparmio di circa 30 giorni nei tempi e nei costi di installazione completa, consentendo di iniziare la produzione in anticipo. I moduli sono stati progettati con una particolare attenzione all'ergonomia qualitativa e manutentiva, che permette di accedere facilmente alle parti elettriche e meccaniche. Inoltre, sono stati concepiti in accordo con i più rigorosi protocolli di sicurezza internazionali e si prestano a personalizzazioni e implementazioni funzionali alle necessità del cliente: doppio controllo della purezza dell'ossigeno, doppia valvola di sicurezza e altro. Questa sensibilità ai particolari nasce dalla

Prestazioni dei cinque attuali modelli di Smart Liquid Plant		
Modello	Ossigeno liquido (Nm ³ /h - Stpd)	Azoto liquido (Nm ³ /h - Stpd)
SL 30	330 - 12	600 - 19
SL 50	600 - 22	1000 - 33
SL 75	900 - 33	1700 - 56
SL 120	1500 - 55	2300 - 75
SL 190	2500 - 90	3000 - 98

Nota
 - purezza O₂: 99,6%
 - purezza N₂: 99,999% e fino a 10 ppm di O₂
 - tecnologia allo stato dell'arte con ciclo di liquefazione dell'aria

combinazione del know how di Siad Macchine Impianti con l'esperienza della Casa madre Siad, leader a livello europeo nella produzione e commercializzazione di gas tecnici, speciali e medicali.



Altre caratteristiche

Altre due caratteristiche di Smart Liquid Plant sono il basso consumo energetico e il basso costo di realizzazione. Di fatto, l'impianto è stato progettato per tagliare del 10% il consumo di energia rispetto a un impianto standard e consentire risparmi del 15-20% sull'investimento di capitale per la sua realizzazione. La nuova unità diventa, quindi, la scelta ottimale per abbattere drasticamente il Tco (Total Cost of Ownership), vale a dire la somma di spesa d'acquisto (capex) e costo di gestione e manutenzione a lungo termine dell'impianto (opex), la cui vita media è stimata in 30 anni.



www.siadmi.com/it

Azienda al top

Siad Macchine Impianti fa parte del Gruppo Siad, uno dei principali gruppi industriali europei. Fondato a Bergamo nel 1927, il Gruppo opera nei settori Gas Tecnici, progettazione e realizzazione di Compressori e Impianti, Sistemi per Saldatura, Beni Industriali, Healthcare e Servizi.

Siad Macchine Impianti è azienda al top in fatto di progettazione e realizzazione di compressori a pistoni per il soffiaggio di bottiglie in Pet, per quanto riguarda il settore alimentare, come pure di compressori API618 e di impianti criogenici di frazionamento aria per i settori Oil&Gas, Industria del Gas ed Energia.

La diffusione a livello globale dei suoi compressori e dei suoi impianti di frazionamento aria è il risultato di una lungimirante ed efficace strategia operativa volta a soddisfare al meglio le richieste del mercato.



Blutek a OGA 2015

In giugno a Kuala Lumpur

Blutek sarà presente alla manifestazione OGA 2015, Asia Oil & Gas Exhibiton, che si terrà in Malaysia, dal 2 al 4 giugno prossimi, presso il Kuala Lumpur Convention Centre. Dedicata al settore petrolifero e petrolchimico, OGA è una piattaforma importante per confermare e rafforzare la presenza di Blutek nella regione Asiatica. La manifestazione ha registrato, nell'edizione 2013, 29 mila 770 presenze tra espositori e visitatori: 2 mila le aziende espositrici provenienti da 72 Paesi.

Sistemi completi

Blutek è specializzata nella progettazione e costruzione di sistemi completi per aria strumentale nell'Oil&Gas, che possono includere compressore, essiccatore, generatore di azoto e controllo dedicato, appositamente disegnate e costruite per qualsiasi ambiente (aree desertiche, piattaforme petrolifere, aree esplosive) e con qualsiasi grado di certificazione (Atex, Api, Asme). L'azienda



è orgogliosa di potersi annoverare tra le pochissime realtà a livello mondiale in grado di soddisfare al 100% qualsiasi richiesta proveniente dall'esigente settore Oil&Gas.

Fornitore qualificato

Alla rassegna asiatica, Blutek presenterà i progetti realizzati e le soluzioni altamente innovative adottate nel settore Oil&Gas, forte del fatto che ogni progetto è studiato in base alle esigenze del cliente ed è frutto della inventiva, della passione e dell'elevata professionalità che da sempre la caratterizzano. Molti i progetti già forniti da Blutek in Asia, ed è azienda accreditata come "Fornitore Qualificato" presso i maggiori gruppi energetici dell'Area, tra cui Petronas ed Exxon.



www.blutek.eu

AD AUTOPROMOTEC 2015 RICCO CALENDARIO DEI BUSINESS MEETING

CRESCITA di espositori e buyer internazionali

A meno d'un mese dall'apertura di Autopromotec 2015, rassegna internazionale dell'aftermarket automobilistico in programma a Bologna dal 20 al 24 maggio, gli organizzatori della manifestazione confermano il trend positivo del numero di aziende espositrici e il notevole aumento di delegazioni di buyer provenienti dai vari continenti. Nel programma di AutopromotecEDU, un incontro dedicato al tema della "connettività".

Anche se le cifre non sono ancora definitive, i "numeri" a inizio marzo di Autopromotec 2015, fiera a cadenza biennale e giunta quest'anno alla sua 26ma edizione, testimoniano un rilevante incremento del 10% del numero di espositori confermati rispetto allo stesso periodo del 2013, con una considerevole quota di aziende straniere. Grazie alla mirata e meticolosa attività di promozione internazionale svolta nel corso degli anni e notevolmente intensificata negli ultimi mesi, Autopromotec 2015 si preannuncia, quindi, come un punto di incontro imprescindibile per le attività commerciali di espositori e visitatori, italiani e internazionali.

Più internazionale

Proprio per raccogliere domanda e offerta dei singoli Paesi, e a dimostrazione del livello di internazionalità raggiunto dall'esposizione, quest'anno molti degli espositori internazionali

saranno raggruppati nelle rispettive aree Paese, ampi spazi dedicati ad attori di rilievo nel panorama automotive internazionale, quali Argentina e Brasile. Per la prima volta, inoltre, sarà presente l'area dedicata alla Turchia, un importante progetto realizzato con



la collaborazione di Oib, Associazione turca che riunisce i trader del settore automotive, che coinvolgerà 11 imprese nel padiglione 21. Anche sul fronte delle delegazioni estere di visitatori professionali Autopromotec 2015 si preannuncia

un appuntamento particolarmente interessante. Grazie ai determinanti accordi instaurati con diversi partner istituzionali e privati, infatti, rispetto al 2013 è più che raddoppiato il numero di gruppi internazionali che visiteranno la manifestazione, con 24 delegazioni già confermate provenienti dai vari continenti. Nello specifico, grazie all'importante accordo che è stato rinnovato con Ice, Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane, saranno presenti delegazioni provenienti da: Stati Uniti, Messico, Kazakistan, Libano, Marocco, Qatar, Emirati Arabi, Sudafrica, Arabia Saudita, Corea del Nord e Giappone; è in fase di approvazione anche l'accordo con Ice per una ulteriore espansione in altri mercati, grazie agli stanziamenti straordinari legati ai grandi eventi fieristici internazionali. I progetti di collaborazione con consulenti privati, realizzati con il cofinanziamento da parte della Regione Emilia-Romagna, hanno permesso al contempo di organizzare visite per operatori provenienti da Paesi emergenti del Sudest asiatico, quali Thailandia, Vietnam e Indonesia, oltre che dalla Turchia. La cooperazione con le Camere di Commercio Italiane di Rio Grande do Sul e della Repubblica Argentina porterà anche una delegazione argentina e una dal Brasile. Determinante, inoltre, la collaborazione con Unioncamere Emilia-Romagna, grazie alla quale arriveranno delegazioni da Bulgaria, Repubblica Ceca, Estonia, Lituania, Polonia, Romania e Slovenia. Per ottimizzare e implementare l'interazione tra le aziende e tutte le delegazioni di buyer internazionali presenti in fiera, anche quest'anno Autopromotec metterà a disposizione

dei propri espositori la piattaforma di business matching B2Match (oltre 560 gli appuntamenti organizzati nell'edizione 2013), grande area allestita nel Quadriportico del Centro Servizi, spazio che ospiterà anche le sale convegni di AutopromotecEDU e che rappresenterà il vero e proprio punto di incontro del networking internazionale.

Focus mirato

Di indubbio interesse il focus dell'International Automotive Aftermarket Meeting (Iaam), evento internazionale che ormai da 5 edizioni caratterizza la rassegna: uno dei momenti di maggior rilievo dell'agenda convegnistica di AutopromotecEDU, una occasione ricca di interessanti incontri di approfondimento sulle tematiche più attuali dell'aftermarket automobilistico e della manifestazione stessa.

Il convegno Iaam15, che aprirà la seconda giornata della manifestazione, offrirà alle aziende e ai professionisti del settore analisi approfondite e prospettive strategiche sulle principali tendenze in atto su scala globale, grazie alla partecipazione di alcuni dei massimi esponenti dell'aftermarket a livello industriale, istituzionale e associativo. Il focus di questa edizione, in particolare, riguarderà gli aspetti tecnologici più innovativi dell'industria automobilistica, con particolare attenzione al tema delle tecnologie dell'informazione e comunicazione applicate ai veicoli, significativamente titolato "Connected vehicle, connected business: opportunities and challenges for the Aftermarket". Josef Frank, già direttore Aftermarket di Clepa (European Association of Automotive Suppliers), da diverse edizioni parte integrante di questo im-

portante appuntamento, sarà il moderatore del convegno. Così commenta le motivazioni che hanno portato alla scelta del focus: "L'industria automobilistica rappresenta l'epicentro della forte tendenza alla connettività che



il nostro mondo sta vivendo; oggi, infatti, le vetture sono arrivate a rappresentare dei veri e propri 'computer su ruote', con componenti elettronici sempre più all'avanguardia e connessi con il mondo esterno. Per la comunità dell'aftermarket, quindi, il convegno Iaam15 rappresenta una opportunità importante per esaminare temi, tendenze e soluzioni riguardanti questo contesto in rapida evoluzione". Il convegno, dopo il messaggio di apertura affidato ad Anfia (Associazione Nazionale fra Industrie Automobilistiche), vedrà la partecipazione attiva di molti esperti e operatori del settore.

Relatori di punta

Tra i rinomati relatori ricordiamo:

- Luca Montagner, Associate Director di Icdp Italia (International Car Distribution Programme), offrirà un aggiornamento su volumi, operatori e quote di mercato dell'aftermarket europeo, mostrando, allo stesso tempo, una prospettiva al 2020 per quanto riguarda i valori e gli addetti del settore riparazione;
- Alberto Bernini, Direttore Aftermarket di Bosch Italia, getterà uno

sguardo globale sul mondo "connesso", individuando le aspettative per l'industria automobilistica e per l'aftermarket;

- Wolfgang Meyer, Senior Adviser di Clepa (European Association of Automotive Suppliers), approfondirà gli aspetti legislativi e le modalità con cui la Commissione Europea interviene al fine di garantire parità di condizioni di mercato all'aftermarket automobilistico; i temi, nello specifico, saranno le e-call, le piattaforme telematiche integrate al veicolo e l'iniziativa europea Corporate Intelligent Transport System (C-Its);
- Jürgen Buchert, Ceo di Te-

cAlliance, illustrerà le soluzioni che consentono ai professionisti della vendita e della riparazione di essere "connessi" e di partecipare attivamente a questa grande opportunità economica.

Anche quest'anno, Iaam15 si preannuncia come un momento di altissimo livello, grazie anche a un pubblico composto da professionisti del settore provenienti da tutto il mondo (in rappresentanza di costruttori di veicoli, componentisti, distributori indipendenti, così come di network aftermarket), che potrà essere, poi, coprotagonista del dibattito.

Con Iaam15, Autopromotec si conferma ancora una volta punto di incontro dell'aftermarket internazionale: una manifestazione che riesce ad assolvere il suo ruolo di supporto ai professionisti dell'automotive, offrendo loro anche l'opportunità unica di poter dialogare con i protagonisti del mercato, in un contesto sempre più internazionale.



www.autopromotec.com

IN VETRINA AL QUARTIERE FIERA DI BOLOGNA DAL 20 AL 24 MAGGIO

Una ANTEPRIMA di aziende e prodotti

Una mini-antologia, meramente esemplificativa, di aziende e prodotti, operanti nel settore aria compressa, presenti all'edizione 2015 di Autopromotec, Biennale internazionale delle attrezzature e dell'aftermarket automobilistico giunta quest'anno alla sua ventiseiesima edizione. Una serie di contributi di fonte aziendale che, senza alcuna pretesa di esaurire l'argomento, offrono comunque un quadro interessante dell'offerta in tale settore.

A cura della Redazione

GARDNER DENVER

(Pad. 36, Stand A55)

Come ormai consuetudine da diversi anni a questa parte, Gardner Denver è presente all'edizione 2015 di Autopromotec.

Affermati brand

Fondata nel 1859, Gardner Denver è uno dei principali produttori di com-

pressori e accessori al mondo. Dispone di 40 stabilimenti produttivi in tutti i continenti e uffici commerciali in 33 Paesi diversi. L'azienda americana è presente sul mercato dell'aria compressa con il suo marchio, ma fanno parte del portfolio prodotti anche altri brand storici e ben conosciuti del settore, tra cui:

- GD, che dispone di compressori stazionari a vite lubrificati da 4 a 450

kW e oil-free da 15 a 250 kW;

- Bottarini compressori, con una gamma di compressori a vite e a pistoni da 1 a 90 kW e di motocompressori da 16 a 119 kW;

- CompAir, che dispone di compressori stazionari a vite lubrificati e oil-free da 4 a 250 kW e di compressori mobili da cantiere da 13 a 228 kW;

- Hydrovane, con compressori stazionari a palette da 1 a 75 kW;

- Reavell e Belliss&Morcom, con le gamme di compressori a pistoni per alta pressione fino a 350 bar e specifici per il Pet da 40 bar oil-free.

Nello stand allestito in fiera, sono esposti diversi modelli appartenenti ai marchi richiamati, esaminabili in dettaglio con il supporto del personale commerciale presente durante la manifestazione.

Non solo compressori

La proposta commerciale di Gardner Denver non si limita ai compressori: l'azienda, infatti, dispone anche di una linea completa di accessori per il trattamento dell'aria, tra cui essiccatori, filtri di linea e sistemi di trattamento delle condense. Ma non finisce qui.

Produce anche pompe per il vuoto, soffianti e compressori a bassa pressione con i brand Elmo Rietschle e Robuschi, e compressori ad anello liquido con l'ultimissimo arrivato nella famiglia GD: la Garo.

Gardner Denver è, inoltre, da lungo tempo orgoglioso partner del consorzio Energy Star, che ha fatto della riduzione delle emissioni di CO₂ e dell'impegno alla progettazione di apparecchiature energeticamente efficienti la sua bandiera.



www.gardnerdenverproducts.com



ROTAIR

(Pad. 36, Stand A18)

Azienda con sede nel Cuneese, Rotair è presente all'edizione 2015 di Autopromotec con una esautiva panoramica dedicata ai compressori industriali del tipo a vite lubrificati. Con oltre 55 anni di esperienza quale costruttore di rilievo sugli scenari internazionali, Rotair Spa rappresenta, nel mondo dei compressori, un punto certo di riferimento per la elevata tecnologia e funzionalità dei suoi gruppi.

Oltre 75 versioni

La attuale gamma di elettrocompressori assicura alla utenza finale una ampia scelta di allestimenti e versioni in grado di soddisfare le più

esigenti richieste del mercato.

Punto di forza di questo marchio è rappresentato, da sempre e in pri-



Compressore EG1

mis, dalla dimostrata qualità a tutto tondo implementata sui gruppi, che sono proposti in oltre 75 versioni con potenze da 2,2 a ben 160 KW.

Uso professionale

Il rendimento operativo è decisamente interessante, superiore alla media in rapporto alle potenze installate, ed è assicurato dallo speciale disegno dei profili rotorici ETA V dei gruppi vite che, data la bassa velocità di rotazione, assicurano una più longeva e affidabile vita operativa. Un prodotto, quindi, di alto profilo destinato a un uso altamente professionale.

Altre loro caratteristiche: silenziosi per natura, incomparabili per robustezza strutturale, proposti con un design moderno e funzionale; questi, in sintesi, i loro "plus".



www.rotairsa.com/it

Un unico corpo filtro per due processi

La filtrazione sterile e del vapore per un trattamento dell'aria compressa privo di batteri e per la massima sicurezza nel processo

Un numero crescente di applicazioni industriali richiedono l'utilizzo di aria compressa sterile.

Oltre ad ottenere la massima efficienza di filtrazione per quanto riguarda batteri, virus e altri microrganismi un altro aspetto fondamentale è garantire elevate portate e basse cadute di pressione.

I filtri sterili CLEARPOINT® soddisfano tutti i requisiti e sono approvati a livello internazionale per entrare in contatto indiretto con alimenti secondo FDA CFR titolo 21 e CE/1935/2004

Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito:

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>

CHICAGO PNEUMATIC

(Pad. 36, Stand B72)

Marchio di rilevanza mondiale, produttore di utensili industriali, attrezzature per le costruzioni e compressori, Chicago Pneumatic è presente ad Autopromotec 2015 con diverse gamme di compressori e utensili professionali, pneumatici e cordless, progettati e costruiti per il mondo automotive.

Molte novità

Tra le novità che la Divisione Compressori di Chicago Pneumatic porta in fiera figura la nuova gamma di compressori a pistoni con trasmissione a cinghia bistadio silenziosi CPRP con copertura insonorizzante: macchine specificamente progettate per funzionare con una bassa rumorosità, creando un ambiente di lavoro più confortevole.

Inoltre, fiore all'occhiello della gam-



Compressore CPVsd40

ma di prodotti, presentati sempre dalla Divisione Compressori, è la nuova linea di macchine a vite a trasmissione diretta (da 10 a 50 Hp) CPBg 35-40-50, proposte anche in versione inverter e CPVsd 35-40-50, progettate per abbattere i costi energetici. Si tratta di prodotti a elevate prestazioni e altamente affidabili, indicati per un uso conti-

nuativo nei centri di riparazione più strutturati e nelle diverse applicazioni industriali e che consentono un risparmio dei costi energetici fino al 30%.

Avvitatore a impulsi...

Dal 1901 azienda di riferimento internazionale nella produzione di utensili pneumatici ad alte prestazioni, Chicago Pneumatic ha lancia-



Avvitatore CP7732

to CP7732, avvitatore a impulsi da 1/2", ultracompatto e potente. Con esso, qualsiasi angolo è raggiungibile, essendo più piccolo di una mano, lungo soltanto 112 mm. Inoltre, risulta il più venduto nel 2014, ha registrato grande apprezzamento da parte di migliaia di utilizzatori, oltre ad aver vinto il premio "Innovation Award".

Un "must" per applicazioni in aree molto ristrette come trasmissione, motore e freni, piccolo ma potente, CP7732 offre un ottimo rapporto peso/potenza e coppia massima di 610 Nm. Inoltre, risulta essere molto versatile, perché gestibile da meccanici sia destrorsi che sinistrorsi, e dotato di tre velocità. Con una straordinaria coppia di 610 Nm in un solo 1.3 kg, può facilmente rimuovere o stringere bulloni, anche i più difficili da raggiungere.

Una caratteristica unica si CP7732 è

la capacità di cambiare rapidamente funzione sia con la mano destra che con quella sinistra: una funzionalità user-friendly, questa, che dà accesso al grilletto con una sola mano e offre 3 livelli di potenza sia in avvitatura che in svitatura.

...ad alte prestazioni

Il meccanismo di impatto Hammer Jumbo fornisce potenza e durata eccezionali a 9000 giri/min. Inoltre, la struttura in acciaio e alluminio fornisce all'utensile durezza. CP7732 può adattarsi praticamente ovunque, come la mano dell'operatore. È lo strumento necessario nella cassetta degli attrezzi di ogni meccanico, consentendo di lavorare in spazi ristretti altrimenti irraggiungibili con un avvitatore standard da 1/2".

"Chicago Pneumatic - dice Matteo Giorgetti, Brand Manager per la Divisione Compressori dell'azienda - opera da molti anni nel mondo automotive. Conosciamo molto bene le necessità di chi effettua la manutenzione e la riparazione delle vetture. Abbiamo, quindi, nella nostra gamma il prodotto giusto che soddisfa in pieno ogni esigenza.

Per supportare al meglio i nostri clienti ci avvaliamo, inoltre, di una rete di concessionari, nostri partner qualificati, per proporre la migliore soluzione di compressore e di trattamento aria uniti a specifiche soluzioni aftermarket - come piani di manutenzione, consulenza energetica, formazione in loco per i clienti - per tutte le necessità di piccole, medie e grandi officine".



www.chicagopneumatic.it

ING. ENEA MATTEI

(Pad. 30, Stand B52)

Alla 26esima edizione di Autopromotec, Ing. Enea Mattei Spa presenta un nutrito gruppo di novità dedicate al settore automobilistico all'insegna del risparmio energetico, di cui proponiamo le principali.

Molte novità...

- Maxima Xtreme. Si tratta ancora di un prototipo, che prosegue la strada aperta dal suo predecessore Maxima nel segno della grande efficienza energetica. Oltre a un rinnovamento nel design del gruppo di compressione e del sistema di iniziazione dell'olio, Maxima

Xtreme assicura prestazioni elevate, grazie al rapporto 1:1 tra la velocità del motore elettrico

quest'ultimo, che è di soli 1.000 giri/min. - Mattei Xpander. Verranno pre-



e del gruppo pompante e alla bassa velocità di rotazione di

sentati i risultati del "concept", elaborato in collaborazione con

alcune università Italiane, che ha già ricevuto notevoli apprezzamenti negli Stati Uniti: la sua applicazione consente di recuperare il calore, disperso durante la compressione, per farne energia elettrica da reimmettere nel ciclo industriale.

...risparmiando energia

- Nuova serie Blade. Nata per le piccole imprese e le aziende artigiane, la gamma verrà a breve ampliata. Per le esigenze quotidiane delle realtà artigianali più piccole, nascono le versioni Blade con potenza da 1,5, 2,2 e 3 kW, caratterizzate da un design accattivante e ingombri ridotti al minimo, che garantiscono qualità e prestazioni di un compressore industriale. I nuovi modelli con potenze da 15, 18,5 e 22 kW, invece, si rivolgeranno alle medie imprese, con ottime prestazioni in termini di affidabilità, risparmio energetico e riduzione dei costi di manutenzione.

- Compressori per applicazioni OEM. Oltre alle soluzioni proposte per il settore veicolare e gas, un settore in forte espansione è quello della fornitura di aria compressa per le aziende di produzione e raffinazione d'alluminio. In questo ambito, la tecnologia rotativa a palette Mattei si è dimostrata altamente performante e affidabile, anche in presenza di difficili condizioni ambientali, come alte temperature, presenza di fenomeni corrosivi e abbondanza di polvere d'allumina.



www.matteigroup.com

FIAC

(Pad. 36, Stand C30-C31)

Si chiama New Silver la giusta soluzione per ogni esigenza. Piccoli artigiani e grandi industrie utenti dei compressori Fiac hanno grandi differenze quanto a necessità e consumi di aria compressa, irregolari o continui.

Dall'esperienza di oltre 35 anni e dal rapporto diretto con i clienti, è nata un'ampia gamma di compressori a vite, progettati per adattarsi al meglio alle diverse situazioni di utilizzo, installazione e condizioni ambientali, con particolare attenzione alla lubrificazione e temperatura di funzionamento.

Ampia gamma...

- Unità di compressione. Il gruppo vite è caratterizzato da alta efficienza a bassa velocità di rotazione, grazie al giusto dimensionamento dei rotori, allo studio dei profili e alla scelta ottimale del numero dei lobi, con conseguente riduzione della rumorosità. L'affidabilità del gruppo è assicurata dal sovradimensionamento dei cuscinetti portanti e di spinta, da un anello paraolio a doppio labbro con perfetta tenuta sull'albero del rotore conduttore e dal raffreddamento a iniezione d'olio.

- Gruppo vite Compact Fo1. La soluzione integrata del nuovo gruppo vite garantisce le migliori prestazioni della categoria, alta efficienza e affidabilità: unità di compressione monostadio raffreddata a iniezione di fluido, appositamente studiata per ottenere ampia accessibilità in fase di manutenzione e con pochi componenti soggetti a usura.

- Sistema di ventilazione. Le unità New Silver sono dotate di un efficace sistema di raffreddamento dell'aria. Una elettroventola assiale indipendente e il controllo termico asservito alla scheda elettronica Fiac Easy Control consentono un lavoro costante della macchina anche in condizioni termiche non ottimali.

...di compressori a vite

- Piattaforma antivibrante. La ba-



Compressore della gamma New Silver

se di fissaggio del gruppo vite e motore elettrico è fissata su supporti antivibranti: una soluzione che permette di eliminare la trasmissione delle vibrazioni alla struttura portante del compressore, con una notevole diminuzione del rumore e dello stress meccanico su tutte le parti fissate alla struttura stessa.

- Controlli. Fiac Easy Control, nella versione Basic, gestisce, monitorizza e ottimizza le fasi di funzionamento dell'unità; è dotato di un conta-ore, per il tempo di marcia a carico e a vuoto, e degli allarmi di protezione e segnalazioni per la manutenzione. Facile e immediata è la lettura della pressione di rete e della temperatura di fine compressione. Il controllo del sistema di essicca-

zione prevede: visualizzazione del punto di rugiada immediata; regolazione degli intervalli e tempi di scarico condensa; funzione automatica per risparmio energetico.

- Motori. I motori sono ad alta efficienza IE3, IP54 e classe isolamento F.

- Semplice e facile manutenzione. Nella realizzazione delle serie New Silver, è stata razionalizzata la disposizione dei componenti per una facile accessibilità, con l'obiettivo di garantire costi di manutenzione e tempi di intervento ridotti. Per un'assistenza rapida ed efficiente, poi, Fiac ha sviluppato, assieme al proprio staff tecnico qualificato, dei kit di manutenzione programmata, unitamente a un dettaglio manuale di servizio.



www.fiac.it

DINO PAOLI

(Pad. 22, Stand A4)

Dino Paoli lancia il nuovo avvitatore industry-automotive DP 37, sinonimo di robustezza ed efficienza per utilizzi heavy duty. Il nuovo DP 37 di Paoli Avvitatori è il 1/2" di gamma industriale, frutto della ricerca tecnologica Paoli.

Prodotto affidabile

La riprogettazione, basata sul modello precedente DP 36, ha portato alla creazione di un prodotto altamente affidabile, potente e con diverse migliorie, tra cui il registro di potenza posto sul retro dell'avvitatore.

I materiali utilizzati nella costruzione della macchina fanno del DP 37 un alleato insostituibile nei lavori in ambienti industriali distruttivi e, parallelamente, in officine meccaniche e gommisti che cercano un prodotto sicuro con prestazioni importanti.

Fornitore dei big

Azienda italiana al top nel mondo nella produzione di avvitatori pneumatici a impulso e accessori, Dino Paoli Srl è stata fondata a Reggio Emilia nel 1968 e si è affermata nei settori motorsport, automotive, autoriparazioni, in vari campi dell'industria.

Fornisce tutti i team che partecipano ai campionati motorsport di Formula 1, GP2, DTM, World Series by Renault, IRL, F. Nippon, V8-Supercar, Indy Light e la qua-



Avvitatore DP37

si totalità delle scuderie delle specialità Endurance, GT, F.3000, Grand'AM, ALMS e, recentemente, nel campionato della Stock Car brasiliana con l'avvitatore DP 2000 S e nella Formula Nascar, in Usa, con l'avvitatore Red Devil.



www.paoli.net

CECCATO

(Pad. 36, Stand B72)

Una delle aziende di punta nella progettazione e produzione di compressori e prodotti per il trattamento di aria compressa, Ceccato Aria Compressa è presente ad Autopromotec 2015 con una serie di prodotti indirizzati al mondo automotive.



Compressore DRB-IVR

Dai compressori...

- Modelli DRB. Tra le novità esposte in fiera, da segnalare i nuovi modelli di compressori rotativi a vite da 35 a 50 HP, DRB 35-50, anche in versione a velocità variabile (DRB 35-50 IVR), che rappresentano un nuovo standard di efficienza e qualità, grazie a pompanti ad alta efficienza e a un motore ad alto rendimento (IE3). Si tratta di macchine dal funzionamento silenzioso e dal basso consumo energetico che, nella versione a inverter, consentono un risparmio energetico medio del 35%, una riduzione del 25% del costo del ciclo di vita del compressore e maggiore produttività. Sono ideali per officine e carrozzerie industriali dove la richiesta di aria compressa è indispensabile.

- Modelli CSA e CSM. Accanto alla

nuova gamma DRB, sono presentate alcune macchine a vite già presenti sul mercato, particolarmente indicate per installazioni in prossimità degli utilizzi e direttamente all'interno degli ambienti di lavoro, come il compressore rotativo a vite CSA - compatto, facile da utilizzare e con un livello di rumorosità molto basso - o, ancora, la gamma di compressori CSM Maxi e Mini, affidabili e silenziosi, ideali per officine e carrozzerie.

- Altre Serie. La gamma di com-



Compressore CSM 7-5 DX

pressori a pistoni presentata in fiera spazia da soluzioni su serbatoio per applicazioni semi-professionali (Serie Blueline) a gamme più professionali (Serie Beltair Pro), anche silenziate (Fonolife) o per uso intensivo (CK). Ideali per officine e carrozzerie in cui si richiedono basso livello di rumore e alta affidabilità, queste macchine sono indicate per svolgere attività quali lavaggi, soffiaggio, avvitatura, verniciatura, levigatura e carteggiatura.

"Da numerosi decenni - dice Stefano Saggiorato, Brand Manager dell'azienda vicentina - Ceccato è ricono-

sciuta nel settore automotive per prodotti che sono garanzia di qualità e affidabilità, grazie a una tecnologia collaudata e alla facilità d'uso delle sue macchine. Inoltre, tutta la gamma dei nostri compressori a partire da 5 HP, con motore a 50 Hz, è dotata di motori elettrici in efficienza IE3, per consentire un significativo risparmio energetico e per un maggiore rispetto ambientale".

...al trattamento aria

Presso lo stand Ceccato Aria Compressa, accanto alla gamma di compressori a vite e a pistoni, saranno presenti prodotti per il trattamento dell'aria, tra cui i nuovi essiccatori dotati di controller digitale - che consente la visualizzare di informazioni quali lo stato dell'essiccatore (on/off), l'indicazione del punto di rugiada, eventuali allarmi e il service timing -, separatori olio-acqua, parti di ricambio originali (filtri, kit di manutenzione) e molto altro per tutte le esigenze di aria compressa.



www.ceccato-compressors.com/it

KAESER

(Pad. 36, Stand A42)

Nelle autofficine, molteplici sono gli impieghi d'aria compressa. Ad Autopromotec 2015, Kaeser presenta una serie di novità caratterizzate da più elevate prestazioni e ulteriore risparmio d'energia, all'insegna dell'industria 4.0.

Aria compressa...

Il programma espositivo al Salone

bolognese comprende una sofisticata gamma di compressori, stazioni compatte, filtri ad alta efficienza e Centraline SAM 2 appena presentate alla fiera di Hannover 2015.

- Per un efficiente utilizzo dell'a-



Compressore ASK 28

ria compressa in officina, il compressore a vite serie ASK è leader assoluto nella sua classe di potenza. Grazie al gruppo vite con rotori dal profilo Sigma ottimizzato, al sofisticato sistema di raffreddamento e all'impiego di motori elettrici ad alta efficienza (IE3), può vantare prestazioni fino al 20% migliori rispetto a prodotti analoghi presenti sul mercato. La serie ASK è disponibile per la gamma di portate 0,79 - 4,65 m³/min e, a richiesta, può essere equipaggiata con inverter e/o essiccatore.

Sigma Control 2, integrato nel compressore, consente il controllo e il monitoraggio semplice ed efficiente della macchina. L'installazione di un lettore Rfid (Radio Fre-



Nuovi filtri

quency Identification, identificazione a radiofrequenza) consente, inoltre, la standardizzazione degli interventi di assistenza e garantisce sempre un Service professionale e di alta qualità. Gli efficienti motori IE3, insieme alla ventola radiale azionata da un motore autonomo, sono un'ulteriore garanzia di bassi costi energetici.

- Per un'ottima qualità dell'aria - indispensabile, ad esempio, per tutti i lavori di verniciatura -, i nuovi filtri Kaeser sono caratterizzati da una pressione differenziale estremamente bassa abbinata a un'eccellente efficienza di filtrazione. La serie comprende quattro gradi di filtrazione per il trattamento di aerosol, polveri e vapori d'olio: filtri ideali per ogni impiego d'aria compressa conforme alle classi di purezza prescritte dalla Iso 8573-1.

...ad alta efficienza

- Tra le stazioni compatte si annoverano i quattro modelli della serie SXC, appositamente progettati per quelle officine che richiedono un'installazione d'aria compressa con il minimo ingombro.

Ogni unità è costituita da un compressore a vite con l'efficiente profilo Sigma e sistema di raffreddamento aria/olio, un essiccatore frigorifero e un serbatoio da 215 litri. In soli 0,6 m³, l'utente può disporre di una completa stazione d'aria compressa. Le portate oscillano da 0,34 a 0,8 m³/min a 7,5 bar, in un range di potenza compreso tra 2,2 e 5,5 kW.

- Sigma Air Manager 2 (SAM2), il

master controller Kaeser di seconda generazione, è oggi ancora più potente: non solo offre



Centralina SAM 2 Network

una gestione ultra-efficiente di tutti i componenti della stazione d'aria compressa, ma consente, ad esempio, anche la manutenzione predittiva e altro ancora grazie all'analisi dei dati processati. Risultato? Riduzione dei costi energetici, miglioramento dell'efficienza e moderna gestione dell'energia secondo la norma ISO 50001.

...per l'industria 4.0

Tutti i prodotti Kaeser sono progettati e costruiti in modo da essere facilmente integrati nel sistema e poter, quindi, comunicare tra loro: presupposto essenziale per un impiego conforme al concetto di Industria 4.0 che per Kaeser costituisce un concetto globale ai fini di una produzione d'aria compressa di alta efficienza. Una piattaforma che, collegando tra loro tutti gli elementi - dalla pianificazione della produzione all'esecuzione, fino alla manutenzione predittiva -, li controlla in maniera intelligente, generando automaticamente portata e qualità dei singoli fabbisogni d'aria compressa e assicurando massime disponibilità ed efficienza con minimi costi di esercizio.



www.kaeser.it

Primario Gruppo cerca...

Tecnico per assistenza a clienti e rivenditori

Primario gruppo internazionale operante nel comparto aria compressa cerca "tecnico di assistenza presso clienti e rivenditori". La risorsa, alle dirette dipendenze del Coordinatore Aftermarket, dovrà gestire in autonomia gli interventi di manutenzione sulle macchine, essere operativa in ambiente Windows e, possibilmente, in SAP, interfacciarsi con gli stabilimenti del gruppo in Europa, presso i quali si terranno anche i corsi di aggiornamento sui prodotti.

E' preferibile la provenienza dal settore aria compressa o pompe per il vuoto; tuttavia, l'azienda si riserva di valutare anche figure professionali da altri settori purché in possesso di un background analogo a quello cercato.

Si richiedono una buona conoscenza della lingua inglese e la disponibilità a trasferte, principalmente sul territorio nazionale.

Scrivere a: ariacompressa@ariacompressa.it

CRITERI PER LA SELEZIONE DEGLI ACCESSORI PER I MANOMETRI

PRESSIONE, come ridurne gli eccessi

La scelta degli accessori ha senza dubbio un'influenza su durata, affidabilità e campo di applicazione degli strumenti di misura della pressione. Per la realizzazione di un punto di misura, la conoscenza dei parametri critici del processo e l'esperienza nella scelta dei componenti sono di estrema importanza. Da Wika la progettazione completa del punto di misura inclusi tutti gli accessori, completamente assemblati. A tutto vantaggio del cliente.

Nonostante la progressiva digitalizzazione delle tecnologie di misura e controllo, i manometri meccanici continuano a registrare risultati di vendita in crescita. I clienti apprezzano la visualizzazione locale della pressione senza necessità di alimentazione esterna, il loro limitato costo iniziale e quello di gestione successivo. Però, a causa del loro principio di misura meccanico, i manometri hanno dei limiti fisici d'impiego, come, ad esempio, la limitata sovraccaricabilità. Per soddisfare pienamente gli elevati requisiti richiesti, gli utilizzatori combinano spesso i manometri con alcuni accessori, che consentono di migliorare e rendere più efficienti i punti di misura.

Scelta del principio di misura

Nella scelta degli accessori, è essenziale la conoscenza accurata dei fattori che influenzano l'applicazione. L'accoppiamento corretto dei componenti dovrebbe avvenire durante la selezione del manometro stesso. Le linee guida per questa operazione sono riportate nella Parte 2 della norma europea EN 837 ("Selezione e raccomandazioni per l'installazione dei manometri").

Dopo aver completato le specifiche di base (tipo di pressione, campo scala, materiali a contatto col fluido, diametro nominale, precisione, attacco al processo), è necessario verificare se ognuna delle "condizioni speciali" elencate nella norma è applicabile nella propria applicazione. Queste condizioni possono avere un effetto critico sullo strumento di misura e includono i carichi di pressione molto dinamici, le sovrappressioni temporanee o di breve periodo e le temperature di processo estremamente elevate.

Come ridurre i carichi di pressione dinamici e dei picchi di pressione

È necessario prestare particolare attenzione nei confronti dei picchi, che consistono in aumenti della pressione di breve durata, ma molto intensi fino a valori multipli della pressione di esercizio. Essi sono spesso causati dall'apertura/chiusura di valvole

ad azionamento rapido presenti nel percorso del fluido.

I carichi di pressione dinamici derivano spesso dagli aumenti improvvisi di pressione di pompe e sono visibili dalle fluttuazioni dell'indice dello strumento di misura. Essi impediscono la lettura della pressione e sono in grado di aumentare in modo rilevante l'usura dell'elemento elastico di misura. In linea di principio, ogni aumento improvviso della pressione corrisponde a un carico pulsante, che può affaticare i componenti meccanici e quindi ridurre la durata del manometro.

È possibile ridurre quest'usura a un livello normale utilizzando uno smorzatore di pulsazioni o una vite di strozzatura. Entrambi possono essere integrati durante la fabbricazione del manometro oppure montati in seguito come accessori (Fig. 1).

La soluzione esterna (smorzatore) offre il vantaggio principale della regolazione del flusso del fluido. La sezione di passaggio della porta di pressione viene ridotta tramite una vite di regolazione. Ogni aumento improvviso della pressione è, quindi, smorzato in modo ottimale e, di conseguenza, sono prevenuti i carichi elevati dell'elemento di misura. Lo smorzatore "compensa", inoltre, qualsiasi variazione di viscosità del fluido. Occorre, però, fare attenzione:

lo smorzatore protegge lo strumento dagli effetti dei carichi di pressione dinamici, non dall'aumento continuo della pressione statica. Per ridurre le pulsazioni, è possibile considerare anche l'utilizzo di sifoni o di sifoni compatti, soprattutto quando fluidi caldi, come vapore, sono presenti in combinazione con i picchi di pressione.

Prevenzione delle sovrappressioni

In certe condizioni, nelle tubazioni possono verificarsi delle sovrappressioni tempo-

ranee per le quali lo strumento di misura non è stato progettato. Ad esempio: in un processo sono necessari diversi tipi di gas in modo consecutivo. Prima di ogni cambio di gas, occorre eseguire la pulizia delle linee che, generalmente, è fatta con una pressione considerevolmente più elevata della normale pressione di processo. È, quindi, necessario proteggere gli strumenti di misura collegati sulle tubazioni per evitare che siano danneggiati dalla fase di lavaggio.

Un salvamanometro regolabile (Fig. 2) consiste in una valvola a pistone con molla precaricata e protegge dalle sovrappressioni tutti i componenti successivi. L'impostazione della taratura è effettuata tramite una vite di regolazione. In normali condizioni di pressione, la molla mantiene la valvola aperta.

Quando la pressione del sistema supera quella impostata, la forza esercitata dalla molla viene superata e la valvola si chiude. La valvola rimane chiusa fino a quando la pressione del sistema scende di circa il 25% sotto la pressione di chiusura, quindi la forza della molla riapre la valvola.

In alternativa, è possibile utilizzare una valvola portamanometro, che può essere chiusa e aperta manualmente secondo le necessità.

Riduzione delle temperature del fluido elevate

Una temperatura del fluido troppo elevata degrada la precisione degli strumenti di misura della pressione. Superare il limite massimo può comportare un danno irreversibile del dispositivo di misura. Ad esempio: per gli strumenti in acciaio inox utilizzati con temperature di processo superiori a 200 °C, è necessario prevedere delle soluzioni per raffreddare il fluido. Una soluzione adottata frequentemente

è quella di utilizzare un sifone di raffreddamento installato direttamente prima del manometro. I sifoni offrono una efficace riduzione della temperatura del fluido tramite convezione termica. In conformità alla norma Din 16282, essi sono disponibili in due tipi di geometrie: forma a "U", per prese di pressione orizzontali; forma a "C", per quelle verticali. La loro funzione di base consiste nella formazione di condensa, che protegge i dispositivi di misura colle-

gati dal contatto diretto con il fluido caldo. Prima dell'utilizzo iniziale, è necessario sempre riempire i sifoni con un liquido di protezione.

In certi casi, per ridurre la temperatura, è possibile utilizzare un separatore a membrana con montaggio tramite capillare. La membrana

di separazione, combinata con una linea di pressione sufficientemente lunga, consente un'ottima riduzione della temperatura del fluido.

Isolamento sicuro dal processo

I dispositivi d'intercettazione come le valvole di isolamento e quelle a spillo hanno diverse funzioni in un processo, ad esempio durante la messa in servizio o la taratura degli strumenti di misura. Le valvole d'intercettazione sono usate di solito per l'apertura e chiusura di una linea di pressione. L'applicazione tipica per le valvole a spillo è quella di isolare lo strumento di misura dal processo. Per gli strumenti differenziali, queste valvole sono chiamate manifold e sono molto utilizzate ad esempio durante il monitoraggio di filtri e pompe.

Esistono diverse tipologie di manifold per soddisfare i diversi requisiti di misura (Fig. 3).

Il manifold a una via per manometri differenziali serve solamente per compensare

la pressione tra le due porte d'ingresso della pressione. Esso è utilizzato per il controllo del punto zero o per la taratura dello strumento di misura. Con i manifold a tre vie è possibile interrompere separatamente ogni linea di pressione, ad esempio per



Fig. 3 - Immagine di manifold a cinque vie.

la rimozione o la sostituzione dello strumento. I manifold a cinque vie hanno due uscite aggiuntive in modo che entrambe le linee di pressione possano essere isolate una dall'altra per le operazioni di sfiato (venting).

Scelta degli accessori

La scelta degli accessori ha senza dubbio un'influenza sulla durata, l'affidabilità e il campo di applicazione degli strumenti di misura della pressione. Per la realizzazione di un punto di misura, la conoscenza dei parametri critici del processo e l'esperienza nella scelta dei componenti sono della massima importanza. Nel caso si voglia evitare l'assemblaggio dei singoli elementi del primario di montaggio (hook-up) direttamente sull'impianto, i costruttori come Wika possono offrire la progettazione completa del punto di misura inclusi tutti gli accessori, completamente assemblati.

Il vantaggio per il cliente è quello di ottenere un sistema di misura qualificato, che utilizza componenti testati singolarmente, che possono essere integrati direttamente nel processo e con minimi sforzi di installazione.



www.wika.it



Fig. 1 - Manometro con smorzatore di pulsazioni.

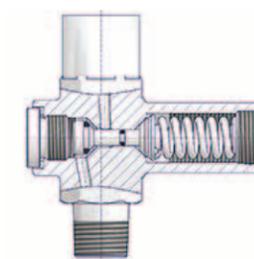


Fig. 2 - Disegno di un salvamanometro (fonte: Schneider).

A PROPOSITO DELLA MISURA DELLA PORTATA DI ARIA COMPRESSA

Controllare anche le altre **VARIABILI**

I misuratori di portata di aria compressa stanno diventando sempre più popolari e utilizzati. Disponibili molti apparecchi di misura e ogni tecnica ha le proprie caratteristiche e i propri vantaggi, rendendo difficile scegliere l'apparecchio più adatto alla propria applicazione. Oggi, però, questa scelta risulta molto più semplice. Come mostrano le soluzioni della olandese VPI Instruments, distribuite in esclusiva per l'Italia da Innovative Instruments.

Sul mercato sono disponibili molti misuratori e principi di misura. In questa panoramica sono analizzati i principi di misura, utilizzati per misurare la portata di aria compressa.

La maggior parte delle apparecchiature di aria compressa sono utilizzabili a condizioni standard, per esempio 1013,25 mbar e 0 °C. Perciò, molte società trovano particolarmente vantaggioso avere la lettura diretta della portata massica per misurare la portata di aria compressa. La lettura diretta della portata massica consente di relazionare la portata con le specifiche del compressore e di altre macchine.

Le tecnologie

• Misuratori Vortex

I misuratori di portata Vortex sono adatti per le applicazioni con alte temperature e alta umidità. Per calcolare correttamente la portata massica, la maggior parte

di questi misuratori di portata richiede l'aggiunta di sensori di pressione e di temperatura. Inoltre, il campo di misura del vortex è limitato: infatti, non sono in grado di misurare basse portate o piccole perdite.



• Misuratori di pressione differenziale

Questi misuratori, basati sul principio della flangia tarata con misura della pressione differenziale, sono prescritti (ISO 1217) per la prova dei compressori. Però, avendo tendenza a causare perdite di pressione permanenti, non sono consigliabili nelle installazioni di

controllo continuo dell'aria compressa.

• Misuratori meccanici

Misuratori a turbina e misuratori volumetrici a spostamento positivo rappresentano una buona scelta per misure fiscali, ma occorre usare precauzione se lavorano in presenza di umidità, alta pressione e portate pulsanti, che possono ridurre la precisione e la vita dello strumento. Occorre notare che un misuratore volumetrico bloccato comporta l'arresto completo della fornitura d'aria, a meno che non sia installata una valvola di bypass automatica. Il misuratore può essere collegato a un flow computer, che calcola la portata massica.

• Misuratori termici di portata massica

I misuratori termici di portata massica possono essere utilizzati nell'80% delle applicazioni. Questi misuratori convertono una perdita di energia termica in un segnale di portata massica, usando generalmente uno o più sensori, riscaldati e non. Bisogna considerare che non tutti i misuratori termici di portata massica possono essere usati per aria compressa. Alcuni di essi sono costruiti solo per uso con aria a pressione atmosferica, mentre altri usano un principio bypass che provoca considerevoli perdite di pressione.

Altre variabili

Proviamo a confrontare il nuovo VPFlowScope con alcuni altri misuratori termici e il loro uso per il controllo della portata di aria

compressa. Come si può vedere nella tabella a fianco, VPFlowScope è il solo strumento che offre una combinazione completa delle misure di portata massica, pressione e temperatura, riunite in un'unica sonda. La combinazione di questi elementi fornisce una relazione diretta del consumo di energia in Kilowattora.

Grazie alla sonda di piccolo diametro (12,7 mm invece di 15 mm o più), VPFlowScope può essere installato senza dover praticare grossi fori nella tubazione. Fori di grandi dimensioni possono causare turbolenze e richiedono valvole più grandi e più costose.

Apparecchio completo

Un buon sensore è solo una parte della soluzione. Ecco perché VPFlowScope è dotato di un display/data-logger di facile utilizzo, che fornisce tutte le informazioni necessarie alla installazione e taratura dello strumento in campo e senza la necessità di un computer. Inoltre, con il data logger integrato, è possibile registrare profili di consumo per lunghi periodi di tempo.

Queste le sue caratteristiche principali.

- **Semplifica la scelta** - Come dimostra la tabella, VPFlowScope semplifica notevolmente la scelta. Infatti, offre tutte le caratteristiche di cui si ha bisogno, riunite in un unico apparecchio, robusto e compatto.
- **Installazione veloce** - Viene inserito con una valvola a sfera e può essere rimosso dopo l'uso; durante questa operazione, è tenuto da un fermo di sicurezza.
- **Facile configurazione** - Deve conoscere il diametro interno

della tubazione per calcolare la portata massica. Il diametro può essere inserito tramite la tastiera o attraverso il software dedi-

configurazione standard. Questo consente di semplificare la scelta e di rendere trasparenti i costi di investimento.

Caratteristiche a confronto

Misure e altro	VPFlowScope	VPFlowMate	Altri misuratori termici
Portata	x	x	x
Pressione	x		
Temperatura	x		
Totalizzatore	x	x	
Data logger integrato	x		
Display integrato	x	x	x
Sonda 12,7 mm	x	x	
4-20 mA	x	x	x
RS485 (Modbus)	x	x	
Software	x	x	
Totale	10	7	3

cato VPStudio. Non è necessario sfogliare complicate tabelle: ha in memoria un algoritmo di correzione degli effetti derivanti dal profilo della portata.

- **Riguardo alla installazione** - In qualunque applicazione, la sonda a inserzione sottostà alle stesse leggi fisiche. Pertanto, è importante tenere a mente che sia l'installazione che il profilo della portata influenzano la precisione della misura.
- **Misura perfetta** - Per utilizzare correttamente la sonda, occorre conoscere il comportamento del fluido attraverso la tubazione e poi seguire con precisione le istruzioni di montaggio del manuale. Seguendo le istruzioni ed eseguendo l'installazione in accordo al metodo specificato, si potrà ottenere un'incertezza della misura inferiore a +/- 5%.
- **Tutti i dati in uno** - VPFlowScope offre sia il segnale analogico 4-20 mA che il segnale digitale RS485 (Modbus), compresi nella

Riduzione dei costi

Se la riduzione dei costi è un obiettivo, lo si può raggiungere con VPFlowScope. L'insieme delle variabili di processo, portata massica, pressione e temperatura, ha un'influenza diretta sul consumo energetico in Kilowattora. E VPFlowScope può addirittura visualizzare quanti euro, dollari o yen all'ora passano in una certa tubazione. Alcuni esempi:

- **Impianto chimico** - Importo risparmiato: 60.500 euro/anno, tramite sistema di gestione delle perdite e del compressore;
- **Vetreria** - Importo risparmiato: 40.000 euro/anno, tramite gestione della manutenzione;
- **Trattamento acque** - Importo risparmiato: 100.000 euro/anno, tramite controllo e gestione delle perdite;
- **Acciaieria** - Importo risparmiato: 35.000 euro/anno, tramite migliore gestione della produzione.



www.vpinstruments.com

Infortuni, la filiera delle **RESPONSABILITA'**

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Prima verifica periodica. Verifiche periodiche successive alla prima. Indagine supplementare. Questi i tre "step" delle verifiche relativamente alle apparecchiature a pressione, la cui inosservanza provoca precise sanzioni: da quella amministrativa pecuniaria alla messa fuori esercizio delle attrezzature e insiemi coinvolti. Senza contare quelle penali per infortuni dovuti a errata installazione o manutenzione delle attrezzature.

Dopo aver individuato, negli articoli precedenti (vedi numeri di febbraio e marzo/aprile), le responsabilità e le figure che intervengono a seguito di un infortunio, e dopo aver evidenziato quali le possibili conseguenze di un impianto non a norma, ecco ora l'argomento delle verifiche periodiche, altrettanto importante in quanto causa di fermo dell'impianto da parte degli ispettori nel caso non siano state effettuate secondo la vigente norma applicabile.

Verifiche periodiche

Per ricordare le verifiche periodiche delle attrezzature di lavoro, ecco un sintetico richiamo.

• Prima verifica periodica

La prima verifica periodica prevede la compilazione della scheda tecnica di identificazione dell'attrezzatura di lavoro. Per tale veri-

fica è responsabile l'Inail.

• Verifiche periodiche successive alla prima

Le verifiche periodiche sono eseguite per accertare la conformità alle indicazioni di installazione previste dal costruttore nel manuale d'uso e manutenzione, al fine di accertare lo stato di manutenzione e conservazione e il rispetto delle condizioni di sicurezza, mediante, tra l'altro, la verifica dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza e controllo.

• Indagine supplementare

L'indagine supplementare è l'attività finalizzata a individuare eventuali vizi, difetti o anomalie avuti nel corso dell'utilizzo dell'attrezzatura di lavoro in esercizio da almeno 20 anni, per stabilire la vita residua in cui l'attrezzatura di lavoro sarà in grado di operare in condizioni di sicurezza.

Termini temporali

L'Inail è oggi l'unico titolare di funzione individuato per le Prime verifiche e può avvalersi del Soggetto Abilitato scelto dal Datore di Lavoro. I termini temporali per le verifiche periodiche delle attrezzature sono definiti nell'allegato VII del Dlgs 81/2008, che si riassumono di seguito:

- con riferimento alla data della messa in servizio dell'attrezzatura di lavoro, il Datore di Lavoro deve inviare richiesta di Prima verifica all'Inail per l'attrezzatura appena messa in servizio o per la quale non è stata ancora eseguita, indicando il nominativo del Soggetto Abilitato cui Inail potrà rivolgersi qualora non riuscisse direttamente a effettuare la verifica nei termini previsti; la Prima verifica deve essere poi effettuata nel termine di 45 giorni dalla data della richiesta di cui sopra;

Dlgs 81/2008: Datore di lavoro

• Art. 16 - Delega di funzioni

La delega di funzioni da parte del D.d.l. (Datore di Lavoro), ove non espressamente esclusa, è ammessa con i seguenti limiti e condizioni:

- a) che essa risulti da atto scritto recante data certa;
- b) che il delegato posseda tutti i requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
- c) che essa attribuisca al delegato tutti i poteri di organizzazione, gestione e controllo richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
- d) che essa attribuisca al delegato l'autonomia di spesa necessaria allo svolgimento delle funzioni delegate;
- e) che la delega sia accettata dal delegato per iscritto.

• Art. 17 - Obblighi del D.d.l.

non delegabili

Il D.d.l. non può delegare le seguenti attività:

- a) valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'art. 28;
- b) designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (Rsp) dai rischi.

Il Rsp, diciamo così, "puro", che non sia destinatario di alcuna delega, può essere, altresì, sanzionato penalmente laddove una sua imprudenza, negligenza, imperizia, relativa esclusivamente ai compiti istituzionalmente previsti per la sua carica (art. 33 del Dlgs 81/2008), abbia provocato comunque nocumento a terzi e cioè solo in caso di infortunio o malattia professionale. Ad esempio, nel caso specifico in cui dalla ricostruzione dei fatti portata a termine dal giudice risulti che un evento lesivo occorso a un lavoratore sia stato cagionato dalla mancata o incompleta adempimento dei compiti dell'Rsp previsti dall'art. 33, comma 1, del Dlgs 81/2008, non si può non concludere con l'affermazione di responsabilità (almeno concorrente) dell'Rsp, in relazione alle lesioni riportate dal lavoratore.

- per le verifiche periodiche successive alla prima, il Datore di Lavoro può avvalersi, a propria scelta, di soggetti pubblici o privati abilitati; il termine per l'effettuazione di queste verifiche è di 30 giorni a far data dalla richiesta.

Sanzioni previste

Per la mancata richiesta di verifica periodica è prevista una sanzione a carico del Datore di Lavoro e del dirigente. Art. 71 co. 11: sanzione amministrativa pecuniaria da 548,00 a 1.972,80 euro [Art. 87, co. 4, lett. b)].

Inoltre, ai sensi dell'art. 7, DM 329/2004, la mancata esecuzione delle verifiche e prove alle date di scadenza previste, indipendentemente dalle cause che l'hanno prodotta, comporta i seguenti oneri a carico degli utilizzatori:

- a) messa fuori esercizio delle attrezzature e insiemi coinvolti;
- b) esecuzione, da parte dei soggetti incaricati per l'attività di verifica, delle verifiche e prove previste dalla normativa vigente per il successivo riavvio.

Secondo il Dlgs 81/08, il Datore di Lavoro ha precise responsabilità penali per infortuni che dovessero verificarsi per errata installazione o manutenzione delle attrezzature. Finora ha convissuto con queste responsabilità, nulla potendo fare di particolare se non violare la legge e affidarsi alla buona sorte, spesso preoccupato della propria situazione "illegale", addirittura soddisfatto, a volte, di tale situazione, ampiamente tollerata dall'organo di vigilanza, che gli evitava inutili "pratiche burocratiche". Infatti, malgrado l'art. 71 disponga con

chiarezza il divieto di esercizio delle attrezzature Allegato VII in caso di mancata effettuazione della verifica di prima installazione o periodica, nessuna notizia di sanzione e sequestro di attrezzatura si è avuta dal 2008 fino ad oggi in quanto, forse, l'organo di vigilanza, sapendo che la mancata verifica era da addebitare a un ente pubblico (Inail, Asl, Arpa), ha fatto finora finta di non vedere, non sentire, non sapere che le attrezzature sono spesso installate e tenute in esercizio senza alcuna verifica, ovviamente a scapito della sicurezza dei lavoratori.

Pericolose ambiguità

Purtroppo, tale situazione che si trascina da decenni ha coltivato la convinzione, nell'immaginario collettivo, che la necessità di sottoporre un apparecchio a pressione a verifica sia dovuta più a una vetusta tradizione che a prevenire infortuni. Tale sensazione, se reale, è nata e si è diffusa a partire dagli anni Settanta del secolo scorso. Con il venir meno delle ispezioni capillari, rigorose, oggettive, metodiche (certo non perfette) degli enti allora preposti (Enpi, Ancc), l'attività di sorveglianza delle attrezzature impiegate sul posto di lavoro si è andata frantumando sul territorio, diventando a volte discrezionale, episodica, saltuaria, occasionale man mano che i funzionari degli enti disciolti cessavano dal servizio e le sostituzioni avvenivano senza le necessarie pianificazione e tempestività.

Consulenza mirata

Come si vede, le matrici presentate, insieme al caso accademico,

COMPRESSORI E BOOSTERS AD ALTA PRESSIONE

I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI NON LUBRIFICATI "OIL-FREE" E LUBRIFICATI, consentono di risolvere tutte le applicazioni dove sono richieste pressioni fino a 45 Bar.



I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI NON LUBRIFICATI "OIL-FREE" sono particolarmente indicati per il soffiaggio di bottiglie e contenitori in PET e per tutte quelle applicazioni dove è necessario l'inserimento nei cicli produttivi di gas compressi privi di residui oleosi.

I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI LUBRIFICATI, raffreddati ad aria, consentono, in modo semplice ed economico, di aumentare fino a 40 bar la pressione della normale rete di aria compressa a 6-8 bar, per varie applicazioni tra cui il soffiaggio di bottiglie e contenitori in PET, prove e collaudi in pressione, azionamento di presse e cilindri pneumatici e avviamento motori.



COSTRUZIONI MECCANICHE COMPRESSORI s.r.l.
Via Gastaldi, 7/A - 43100 Parma - Italy
Telefono 39 (0)521 607466 r.a. - Telefax 39 (0)521 607394
Web: www.cmeparma.it - E-mail: cmc@cmeparma.it

DM 329/04: Esclusioni ed esenzioni

• **Art. 5 - Esclusioni dal controllo della messa in servizio**

1. Non sono soggetti alla verifica della messa in servizio le seguenti categorie di attrezzature ed insiemi:
a) tutte le attrezzature ed insiemi già esclusi dall'articolo 2;
b) gli estintori portatili e le bombole portatili per apparecchi respiratori;
c) i recipienti semplici di cui al Decreto Legislativo n. 311/1991 aventi pressione minore o uguale a 12 bar e prodotto pressione per volume minore di 8000 bar*1;
d) gli insiemi per i quali da parte del competente organismo notificato o di un ispettorato degli utilizzatori risultano effettuate per quanto di propria competenza le verifiche di accessori di sicurezza o dei dispositivi di controllo. L'efficienza dei citati accessori o dispositivi devono

risultare dalle documentazioni trasmesse all'atto della presentazione della dichiarazione di messa in servizio.

• **Art. 11 - Esenzioni dalla riqualificazione periodica**

1. Sono esclusi dall'obbligo della riqualificazione periodica:
a) i recipienti contenenti fluidi del gruppo due, escluso il vapore d'acqua, che non sono soggetti a fenomeni di corrosione interna ed esterna o esterna, purché la pressione PS sia minore o uguale a 12 bar e il prodotto della pressione PS per il volume V non superi 12.000 bar*1;
b) i recipienti di volume non superiore a 1000 litri e con pressione PS minore o uguale a 30 bar, facenti parte di impianti frigoriferi in cui non siano inseriti recipienti di volume e pressione maggiori di quelle indicate alla lettera a);
c) i recipienti di vapore d'acqua autoproduttori per i quali il prodotto della pressio-

ne PS in bar per il volume in litri non superi 300 e la pressione PS non superi 10 bar;
d) i recipienti di vapore d'acqua non autoproduttori per i quali il prodotto della pressione PS in bar per il volume in litri non superi 400 e la pressione PS non superi 10 bar;
e) i generatori di acetilene;
f) i desurriscaldatori, gli scaricatori, i separatori di condense, i disoliatori inseriti lungo le tubazioni di vapori o di gas, i filtri, i barilotti ricevitori e distributori di vapori o di gas e gli alimentatori automatici appartenenti alla I e II categoria per i quali non si verificano le condizioni di cui all'articolo 2, comma 1, lettera o);
g) tutti i recipienti contenenti liquidi del gruppo due;
h) le tubazioni contenenti fluidi del gruppo due e classificati nella I e II categoria;
i) gli estintori portatili a polvere, a schiuma o a base d'acqua con cartuccia di gas la cui pressione sia minore o uguale a 18 bar.

pongono in evidenza molti limiti di operatori di settore impreparati e senza una adeguata cultura dell'aria compressa.

Animac è a disposizione - e lo sarà sempre più da vicino - con formazione e consulenza proprio per ac-

compagnare il Datore di Lavoro e affiancare gli installatori ad avere maggiori chiarimenti in tema normativo e di pratica con l'ausilio di documenti pronti solo da compilare e inviare agli enti preposti. Chiamateci, presto saremo pre-

senti in alcune località per momenti di consultazione di cui vi faremo conoscere date e luoghi. Non fermiamoci all'apparenza. Rispettiamo la legge e proteggiamo ciascuno il proprio operato e le proprie competenze.

Tre esempi

• **Esempio 1**

Impianto a pressione composto da serbatoio da 500 l e compressore con pressione massima di lavoro = 10 bar; $P \times V < 8000 \text{ bar} \times \text{l}$. Il fluido è del gruppo 2 (non pericoloso).

L'insieme non è soggetto alla verifica di messa in servizio in quanto avente pressione minore a 12 bar e prodotto pressione per volume non superiore a 8000 bar*1.

L'insieme non è soggetto all'obbligo della riqualificazione periodica in quanto avente pressione inferiore a 12 bar e prodotto pressione per volume non superiore a 12.000 bar*1.

Per l'insieme devo riferirmi alla tabella 2 dell'allegato II Dlgs 93/00: il recipiente è destinato a fluido del gruppo 2, il volume è > 1 litro e il prodotto PS x V è superiore a 50 bar x litro.

In base alla tabella suddetta, l'insieme mi risulta in categoria IV. Per cui dovrò fare la verifica di funzionamento (triennale) e la verifica di integrità (decennale).

• **Esempio 2**

Impianto a pressione composto da serbatoio da 1000 l e compressore con pressione massima di lavoro = 10 bar; $P \times V > 8000 \text{ bar} \times \text{l}$. Il fluido è del gruppo 2 (non pericoloso).

L'insieme è soggetto alla verifica di messa in servizio in quanto avente $P \times V > 8000 \text{ bar} \times \text{l}$.

L'insieme non è soggetto all'obbligo della riqualificazione periodica in quanto avente pressione minore a 12 bar e prodotto pressione per volume non superiore a 12.000 bar*1.

Per gli stessi motivi dell'esempio 1, l'insieme mi risulta in categoria IV, per cui dovrò fare la verifica di funzionamento

(triennale) e la verifica di integrità (decennale).

• **Esempio 3**

Impianto a pressione composto da serbatoio da 150 l e compressore con pressione massima di lavoro = 10 bar; Fluido del gruppo 2 (non pericoloso).

Insieme non soggetto alla verifica di messa in servizio in quanto avente pressione minore a 12 bar e prodotto pressione per volume minore di 8000.

Insieme non soggetto all'obbligo della riqualificazione periodica in quanto avente pressione minore di 12 bar e prodotto pressione per volume non superiore a 12.000 bar*1.

Insieme contenente gas compresso classificabile entro la III categoria (Dlgs 93/00 tabella 2; DM 329/04), soggetto pertanto a verifica di funzionamento triennale e verifica di integrità decennale.

Aria respirabile

La Divisione Parker Domnick Hunter ha recentemente aggiornato il portafoglio dei prodotti dedicati alla riduzione di CO e CO₂ per ottenere aria compressa respirabile.

Variazioni performanti

Essenzialmente, le vecchie valigette portatili BA2010 e gli essiccatori BA -Dme hanno subito delle implementazioni semplici:

- variati i codici ordinativi;
- aggiornati con i nuovi Oil-x Evolution i filtri presenti all'interno del case dei purificatori portatili;
- filtri inseriti a monte e a valle dell'essiccatore ad adsorbimento di tipo pluristadio di grado AA (disoleatore) e grado Acs (a carbone attivo) per i modelli Bac e BA-Dme;
- variati il design e il colore dei prodotti, da giallo a bianco per tutta la serie;
- connessioni, innesti e piping ora di Parker Transair (purificatori portatili e serie Bma).

Invece, per i nuovi purificatori ad alte portate serie Bam, è stato apportato un cambiamento notevole. Il sistema di depurazione a 6 stadi di filtrazione è montato su una slitta/skid movimentabile.

Caratteristiche principali

Molti i "plus" che caratterizzano la serie Bam.

- Affidabilità garantita. Realizzata in conformità agli standard, la serie Bam è progettata per superare le normative di certificazione sull'aria respirabile. Grazie al monitor di CO, la serie elimina i notevoli costi aggiuntivi e i ritardi che l'installazione di monitor esterni comporta.
- Qualità dell'aria certificata. La qualità dell'aria prodotta è stata certificata da un ente esterno di verifica autorizzato e indipendente, è superiore allo standard previsto dalla Farmacopea Europea e garantisce prestazioni e affidabilità costanti a ogni utilizzo.



Nuova serie BA Bam di Parker.



Essiccatore Parker BA-Dme.

- Compatta. Grazie all'ingombro ridotto della struttura modulare, offre i prodotti più compatti del mercato. Include, inoltre, un sistema di gestione dell'energia standard, che offre ulteriori risparmi sui costi di esercizio.

Estrema semplicità

- Manutenzione e assistenza. Nella parte catalizzatrice, la serie Bam utilizza cartucce riempite di carbone di maggiore portata, consentendo intervalli di manutenzione più estesi, con conseguente risparmio in fatto di tempo e costi di assistenza.
- Installazione semplice. Tutto il materiale (immagini, animazioni, brochure) verrà caricato sul portale Cagt.



www.parker.com

Indicatore digitale

È un nuovo strumento che si aggiunge alla gamma degli indicatori digitali di Wika. Stiamo parlando del modello multifunzione DI32-1 che, grazie alle dimensioni compatte (48 x 24 x 52 mm), è la soluzione ideale per tutte le applicazioni con spazio di montaggio limitato.

23 configurazioni...

L'ingresso multifunzione dell'indicatore digitale DI32-1 offre 23 diverse configurazioni. In questo modo, è possibile visualizzare sia i valori misurati che provengono dai trasmettitori con segnali in corrente e tensione sia quelli provenienti da termoresistenze e termocoppie. Lo strumento è adatto anche per la misura di frequenza e della velocità di rotazione e, in aggiunta, può operare anche come contatore.

...per fare di tutto

L'indicatore è anche in grado di registrare i valori min/max e consente la linearizzazione dei valori fino a cinque punti programmabili, con anche una comoda funzione di tara. Tutte le letture sono vi-

sualizzate su un ampio display a quattro cifre.

Il nuovo indicatore digitale offre due uscite di commutazione a transistor. Le loro caratteristiche sono parametrizzabili in modo indipendente una dall'altra. Tramite i tasti di controllo sul pannello frontale, poi, è possibile effettuare tutte le impostazioni dello strumento in modo semplice e rapido.



www.wika.it

Nuovo indicatore digitale di Wika.

Soluzione all-in-one

La nuova linea Paintline di Boge propone, in una configurazione compatta ed efficiente, un sistema completo di produzione di aria compressa in linea con le più esigenti richieste di qualità di aria necessarie per la verniciatura di elevato livello professionale.

Trasmissione diretta

La versione Paintline utilizza le collaudate configurazioni dei modelli a trasmissione diretta da 7 a 15 CV di Boge. La linea è equipaggiata con tutti i componenti necessari per la filtrazione e il trattamento, indispensabili per raggiungere la purezza di aria compressa adatta per ottenere verniciatura e rivestimenti superficiali di elevato standard qualitativo.

L'intera catena di filtrazione è "silicon free".

Ricca dotazione

Il sistema di accumulo e trattamento aria include:

- serbatoio verniciato con scaricatore di condensa elettronico capacitivo;
- essiccatore a ciclo frigorifero dotato di scaricatore di condensa elettronico capacitivo;
- prefiltrato particellare da 1 micron dotato di scaricatore di condensa elet-



Nuovo compressore della linea Paintline di Boge.

Nuovi sensori di pressione ifm.



- troncato capacitivo;
 - colonna a carbone attivo granulare per l'adsorbimento dei vapori di idrocarburi;
 - microfiltro 0,01 micron;
 - separatore acqua olio per il trattamento delle condense prodotte.
- La versione da 10 CV è disponibile anche con inverter integrato.



www.boge.it

Per ambienti difficili

Dopo il successo ventennale dei sensori di pressione di ifm, la nuova generazione di sensori PN è stata realizzata in stretta collaborazione con gli utenti. Facili da utilizzare e robusti, con elevata resistenza a sovraccarico, grado di protezione IP 67 ed etichetta laser fissa, i sensori PN sono ideali per applicazioni in ambienti con condizioni molto difficili.

Buona visibilità

Sebbene le dimensioni dell'involucro siano rimaste invariate, il display ingrandito e i due Led per lo stato di commutazione, situati sulla testa del sensore, garantiscono una buona visibilità da ogni lato. L'indicazione sul display può essere mostrata in "rosso" o, alternativamente, in "rosso e verde" per i campi di regolazione accettabili. Così, è possibile mettere in evi-

denza gli stati di commutazione o creare una finestra cromatica indipendente.

Una risorsa in più

Una risorsa in più: il punto di commutazione viene impostato in modo rapido tramite 3 pulsanti e IO-Link. Una volta avvitato, il sensore può essere ruotato in tutte le direzioni. Una squadretta di montaggio specifica consente di installare il sensore in qualsiasi posizione. Il sensore PN è disponibile con raccordo a processo G 1/4 maschio e femmina, con un campo di pressione da -1 a 600 bar.



www.ifm.com/ifmit/web/home.htm

Per l'analisi di combustione

Da Testo, una nuova serie di sonde speciali per applicazioni industriali ad alta e altissima temperatura da utilizzarsi in abbinamento agli analizzatori portatili testo 340 e testo 350.

Aspetto cruciale

La lavorazione di materie prime quali vetro, acciaio, ceramica e cemento utilizza processi con temperature che possono raggiungere anche 1.800 °C. Il mercato, inoltre, è caratterizzato da una crescente domanda, da requisiti di qualità del prodotto sempre più elevati e da numerose norme ambientali. Questi i motivi per cui l'analisi di combustione si rivela di estrema importanza e deve, di conseguenza, essere eseguita con la strumentazione più adatta.

Sonde mirate

Gli analizzatori portatili testo 340 e testo 350 sono stati progettati per soddisfare gli elevati standard qualitativi richiesti dall'industria. Sono robusti, affidabili, semplici da usare e configurabili per offrire la massima flessibilità nelle misure in tutte le applicazioni.

Per l'analisi delle atmosfere all'interno dei forni e nel processo, quando le temperature dei gas sono particolarmente elevate, quando c'è un alto contenuto di polveri in sospensione o quando le condotte/camini hanno un diametro particolarmente grande, le nuove sonde industriali componibili consentono di prelevare il campione da analizzare in modo pratico ed efficiente. Il tubo di prelievo brevettato, a basso assorbimento di NO₂ e SO₂ senza resistenza riscaldata, permette grande precisione e leggerezza con costi vantaggiosi.



Nuova sonda serie 350 di Testo.



Nuova interfaccia USB modello 9206 di Burster.



www.testo.it

Nuova interfaccia

Spesso vi è la richiesta di una acquisizione veloce e semplice dei segnali di misura relativi a un sensore, per poi trasferirli direttamente a un Pc per ulteriori valutazioni, senza l'ausilio di amplificatori o convertitori interposti. Una richiesta soddisfatta da burster tramite la nuova interfaccia Usb modello 9206 realizzando la funzione "Plug & Measure", lanciando sul mercato un sistema di misura potente, portatile e facile da usare.

Plug & Measure

La catena di misura è configurabile individualmente ed è applicabile ovunque vi sia un Pc con interfaccia Usb. La connessione Usb consente installazioni facilissime. Grazie alla sua costruzione piccola e compatta, l'interfaccia può essere usata quasi in tutte le applicazioni. Il suo comodo contenitore permette un montaggio veloce tramite viti e la classe di protezione IP67 ne consente un utilizzo anche in condizioni ambientali gravose. L'alimentazione del sensore è derivata dall'interfaccia Usb. Una comoda configurazione e un software di valutazione dedicato forniscono in poco tempo all'utilizzatore un sistema di misura mobile che può visualizzare e archiviare dati di misura senza alcun problema. L'interfaccia acquisisce segnali da ponti estensimetrici (celle di carico), potenziometri, sensori amplificati DC/DC e Pt100. Il suo convertitore A/D

integrato a 24 bit garantisce un processo di dati di alta qualità. Con un tempo di campionamento di 1200 valori di misura al secondo, il sensore a interfaccia Usb copre anche applicazioni che richiedono rapidi tempi di risposta. Su richiesta, è disponibile l'opzione precisione 0,01% con la quale viene fornito anche il certificato di calibrazione Dakks per l'ingresso strain gauge.

Esportazione facile

Per ulteriori elaborazioni, i dati di misura acquisiti possono essere esportati senza alcun problema direttamente a un file di Excel. La semplicità del software a intuito consente l'utilizzo anche a operatori inesperti. Per queste ragioni, l'interfaccia Usb si adatta perfettamente in settori industriali e in laboratori di ricerca, università ecc. Con la connessione in rete fino a 4 sensori (e oltre) tramite l'interfaccia Usb multicanale, è possibile

eseguire test su banchi prova complessi, per misure di confronto di differenti parametri. Per il suo utilizzo come catena di misura di riferimento mobile, può essere emesso un certificato di calibrazione Wks (Iso 9000) o DAkks (Accredia) con il sensore.



www.burster.it

Sensori modulari

Dopo l'introduzione sul mercato delle linee di sensori MH, per applicazioni in processi anche gravosi, e MK, per le fasce di mercato a basso costo, Müller GmbH (costruttore) e Innovative Instruments (distributore) presentano la nuova linea di sensori ME, di caratteristiche intermedie tra le due precedenti.

Varie versioni

Questa nuova serie di apparecchi viene costruita in diverse versioni, per il controllo della temperatura, della pressione, del livello e della portata; tutti i modelli sono equipaggiati con segnale 4-20 mA 2 fili, protocollo Hart e due switch o relay di allarme. In opzione, sono disponibili la trasmissione dati via radio e i tasti con tecnologia M-touch. I sensori, costruiti secondo criteri di tecnologia aggiornata e di conteni-



Nuovi sensori modulari MH, MK, ME di Innovative Instruments.

mento dei costi, hanno una testa in policarbonato opaco e un display integrato a 4 digit. La testa può ruotare di 300° e il display può essere rovesciato di 180° se montato sopra la testa.

Per le applicazioni in ambiente farmaceutico/alimentare, si tengono in considerazione le norme igienico-sanitarie, usando materiali (ad esempio, acciaio inox) e lavorazioni appropriate, così come attacchi al processo flangiati. La modularità di questa linea consente, inoltre, esecuzioni cieche senza display per il cliente finale e/o versioni Oem per essere abbinate in modo performante e competitivo ai vari costruttori di sensoristica.



www.innovativeinstruments.com



Chicago Pneumatic

Scatena il silenzio

Compressori silenziati su base, su serbatoio e su serbatoio con essiccatore integrato.



Ti aspettiamo ad autopromotec

BOLOGNA,
23-24 MAGGIO 2015
Pad. 34, Stand B72
www.chicagopneumatic.it

Chicago Pneumatic Italia

People. Passion. Performance.

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	•	•	•		•	•			•	•	•				
Alup	•	•	•		•	•			•	•	•				
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Bottarini	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				
Dari	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Ethafilter	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Fiac	•	•	•	•	•	•			•	•	•				
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•	•		•	•	•				
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•			•	•	•		•		
Nu Air	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parise Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•	•			•	•	•		•		•
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Samsung Techwin	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
 SARMAC	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Shamal	•	•	•		•	•			•	•	•				•
V.M.C.	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
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) Scambiatori 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	•	•	•											
 aircom	•	•	•											
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Baglioni	•	•	•											
Bea Technologies	•	•	•											
Beko Technologies	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•			
Bottarini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Camozzi	•	•	•											
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•				•	•	•	•	•	•		
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Compair	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Donaldson	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•				•	•	•	•	•			
F.A.I. Filtri	•	•	•											
Fiac	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Friulair	•	•	•				•	•	•	•	•			
Gardner Denver	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Kaeser	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ing. Enea Mattei	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•	•	•				•	•	•	•	•			
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omi	•	•	•				•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
Samsung Techwin	•	•	•				•	•	•	•	•			
 SARMAC	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			
SMC Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			•
V.M.C.	•	•	•				•	•	•	•	•			
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		•	•	•	•	•	•		•	•	
 aircom							•			•	
Camozzi		•	•	•	•	•			•	•	
Donaldson									•	•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•		•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SMC Italia		•	•	•	•	•	•		•	•	
 TESEO							•			•	

Utensileria pneumatica per l'industria

1) Trapani 2) Avvitatori 3) Smerigliatrici 4) Motori 5) Utensili a percussione 6) Pompe 7) Paranchi 8) Argani 9) Cesoi 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	•	•	•		•					•	•	
 aircom												•
Atlas Copco Italia	•	•	•	•	•		•			•	•	
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•		•					•	•	
Fiac	•	•	•		•							
Fini	•	•	•		•				•		•	
Kaeser	•	•	•		•							
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Nu Air	•	•	•		•				•	•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Power System	•	•	•		•					•	•	
Shamal	•	•	•		•				•	•	•	
 TESEO												•

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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•									•		•	
Aignep			•	•	•	•								
 aircom		•	•	•	•	•				•				
Aluchem											•	•		
Alup	•	•												•
Baglioni	•													
Camozzi				•										
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•									•		•	
CP Chicago Pneumatic	•	•									•		•	
Dari	•	•		•				•			•		•	
Donaldson	•	•												
F.A.I. Filtri														
Fiac	•	•		•				•		•	•		•	
Fini	•	•		•				•		•	•		•	
Kaeser	•	•						•		•	•	•	•	
Mark Italia	•	•						•		•	•		•	
Metal Work	•	•						•		•	•		•	
Nu Air	•	•		•				•		•	•		•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Power System	•	•						•		•	•		•	
Shamal	•	•		•				•		•	•		•	
 TESEO														
Worthington Creyssensac	•	•						•		•	•		•	

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 ITALIA

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 019246415-421 Fax
019241096
infosales@abac.it

AIGNEP SPA

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

AIRCOM SRL

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

ALUCHEM SPA

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

ALUP

Via F.lli Gracchi 39
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0291984610 Fax 0291984611
infosales.italia@alup.com

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via F.lli Gracchi 39
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02617991 Fax 026171949
info.ct@it.atlascopco.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.de

BOTTARINI

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

CAMOZZI SPA

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

CECCATO ARIA COMPRESSA ITALIA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912 Fax 0444703931
infosales@ceccato.com

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

CP CHICAGO PNEUMATIC

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 0119246453 Fax 0119241096
matteo.giorgetti@cp.com

DARI

Vile Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
infomail@daricompressors.it

DONALDSON ITALIA SRL

Via Cesare Pavese 5/7
20090 Opera MI
Tel. 025300521 Fax 0257605862
operard@emea.donaldson.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 036330777
faifiltri@faifiltri.it

FIAC SPA

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

FINI SPA

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
info@finicompressors.it

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

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20090 Vimodrone MI
Tel. 02253051 Fax 0225305243
marketing@mattei.it

INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20060 Vignate MI
Tel. 02950561
Fax 029560315
0295056316
ingersollranditaly@irco.com

INGERSOLL-RAND SYSTEMS SRL

Via Cantù 8/10
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0261292010 Fax
0261294240
milano.reception@c-a-m.com

MARK ITALIA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912 Fax 0444703931
infosales@mark-compressors.com

METAL WORK SPA

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

NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

Via Giorgio Stephenson 94
20157 Milano
Tel. 023909941
Fax 023551529
info@neuman-esser.it

NU AIR

Compressors and Tools SPA
Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000
Fax 0119241138
info@nuair.it

OMI SRL

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

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 02451921
Fax 024479340
parker.italy@parker.com

PARISE COMPRESSORI SRL

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

POWER SYSTEM SRL

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
info@powersystem.it

SAMSUNG TECHWIN EUROPE LTD

Viale Brianza 181
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0238608239 Fax 0238608901
roberto.leo@samsung.com

SARMAK MAKINA KOMPRESSOR

3L CONSULTING
Air Compressor Division
Bergamo - Italy
Tel. 338 2410872
europe@sarmak.com

SHAMAL

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

SMC ITALIA SPA

Via Garibaldi 62
20061 Carugate MI
Tel. 0292711
Fax 029271365
mailbox@smcitalia.it

TESEO SRL

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

V.M.C. SPA

Via Palazzon 35
36051 Creazzo VI
Tel. 0444521471 Fax 0444275112
info@vmcitaly.com

WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via F.lli Gracchi 39
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 9119831 Fax 02 91198345
wci.infosales@airwco.com

Un nuovo respiro.

RINNOVATA PERFORMANCE DI RESISTENZA.
La rinnovata gamma di tubazioni modulari AP, sviluppata da TESEO, si completa con il nuovo diametro AP 68. La sua misura, equivalente a 2 3/4", permette alla gamma AP di gestire potenze di compressori fino a ben 190 kW. Il nuovo profilo AP è più leggero del 20% rispetto all'omologo della gamma HBS*, ma più robusto grazie al maggiore spessore delle pareti. Con TESEO si respira un'aria nuova.

NUOVA GAMMA AP
Tutte le pressioni in alluminio
IMPIANTI PER L'ARIA COMPRESSA

TESEO
Aluminium Pipework

20 YEARS WARRANTY

Via degli Oleandri, 1 - 25015 Desenzano del Garda (BS) Italy
www.teseoair.com | tel. +39 030 9150411

OTTIMA MODULARE MODIFICA IN PRESSIONE	TUO PRODOTTO IN ALLUMINIO ECO SOSTENIBILE
MANTENIMENTO RIDOTTO BASSO COSTO DI GESTIONE	REPARAZIONE RIDICOLABILI COSTI OTTIMIZZATI
CONTINUITÀ DEI CONGIUNTI ENERGY SAVING	TEMPI DI PERDITA ZERO

world wide pressure solutions

baglioni
pressure solutions

VESSLS
SPECIAL PRESSURE EQUIPMENT
CRYOGENIC
OIL&GAS

www.baglionspa.com

autopromotec
BOLOGNA 20-24 MAGGIO 2015
Pad 36 Stand B71

www.baglionspa.com

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica al costo di euro 320 + IVA, inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostri dati: "indirizzo", "attività" e "marchi assistiti". Il marchio dell'azienda dovrà pervenirci in formato "JPEG". L'inserimento avverrà al ricevimento via fax della copia del versamento a mezzo bonifico bancario (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 000000030254). Per qualsiasi ulteriore informazione telefonare al numero +39 02 90988202 o consultare il nostro sito www.ariacompressa.it.

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



HERMES ARIA COMPRESSA s.n.c.
 Via Monte Nero 82 - km 15,00 Nomentana
 00012 Guidonia Montecelio (Roma)
 Tel. 0774571068 Fax 0774405432
hermesariacompressa@inwind.it
Attività: vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi
Marchi assistiti: compressori nazionali ed esteri



ANGELO FOTI & C. s.r.l.
 Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camorotondo Etneo (CT)
 Tel. 095391530 Fax 0957133400
info@fotiservice.com - www.fotiservice.com
Attività: assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffianti, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre
Marchi assistiti: Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



MA.RI.CO. s.r.l.
 Cod. Fisc. e Part. IVA 02515400121
 R.E.A. della C.C.I.A.A. di Varese N. 263686
 Cap. Soc. E 25.000,00 int. vers.
 Via G. Garibaldi 79 - 21040 Camago (VA)
 Tel. 0331993522 - fax 0331993233
marico@marico.it
www.marico.it



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



Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti: Kaeser, Compair, CP, Parker

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000
Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti:
 - concessionario e officina autorizzata ALMIG
 - officina manutenzione e revisioni multimarche

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 - officina manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori



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)



Linea aria compressa: Ceccato - Abac - DGM
 Boge Kompressor - Mattei - Axeco
 Motosaldatrici linea Mosa
 Compressori alta pressione Coltri - Parise
 Distributori accessori Hiross - Sicc depuratori per acque Beko
 Noleggio Elettro/Motocompressori



Linea azoto - ossigeno: Italfilo - Messer - vendita installazione e manutenzione

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: Pneumofore e qualsiasi altra marca di compressore



CO.RI.MA. s.r.l.
 Via della Rustica 129 - 00155 Roma
 Tel. 0622709231 Fax 062292578
www.corimasrl.it
info@corimasrl.it



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
www.somi.info



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



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



Filtri made by KAESER

Scegli l'aria compressa pura low cost



Filtrazione conforme alla norma

- Basse perdite di carico – Grande risparmio
- Perdite di carico fino al 50% in meno rispetto ai comuni filtri presenti sul mercato**
- + Ampia superficie filtrante della cartuccia
 - + Fluidodinamica interna ottimizzata
 - + Manutenzione semplice e veloce
 - + Facilità di utilizzo

= Aria compressa pura e di maggiore efficienza

Opzione: ECO-DRAIN 31F con modulo di servizio





NEAC
Compressor Service

“We are more
than spare parts!”

www.neac.it