

# I QUADERNI DELL' aria compressa

MARZO/APRILE 2023

gas e vuoto nella fabbrica intelligente



DAL 1988 IL PRIMO E IL MIGLIOR SISTEMA  
MODULARE IN ALLUMINIO PER LA DISTRIBUZIONE  
DI ARIA COMPRESSA E FLUIDI TECNICI



## PIONIERI DELL' INNOVAZIONE



**TESEO**

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



SISTEMI MODULARI



PRODOTTO GREEN



COSTI OTTIMIZZATI

Compressione  
Dal monitoraggio  
un nuovo assetto

Tecnologia  
Compressori oil-free  
a confronto

Automazione  
Per ridurre  
i consumi



**HANNOVER  
MESSE**

**ANTICIPAZIONI**

# FRIULAIR®

## Dryers

## ARIA & ACQUA

ESSICCATORI PER ARIA COMPRESSA  
E REFRIGERATORI DI LIQUIDO

Pronti a soddisfare ogni vostra esigenza



### FCT

ESSICCATORI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE  
CON REFRIGERANTE R513A

da 350 a 147.200 L/MIN

### CFT

REFRIGERATORI DI LIQUIDO

da 100 a 300 kW



### ACT ES/VS

ESSICCATORI A RISPARMIO ENERGETICO

da 350 a 16.000 L/MIN.  
da 21.000 a 294.400 L/MIN

### CWE/HWE

REFRIGERATORI DI LIQUIDO  
E POMPE DI CALORE REVERSIBILI

da 13 a 140 kW



### AMD

ESSICCATORI A CICLO FRIGORIFERO

da 350 a 22.000 L/MIN

### QBE

REFRIGERATORI DI LIQUIDO

da 2 a 25 kW

## Chillers



17 - 21 APRILE 2023

Hall 4 - Stand C33

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

# NUOVI GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL

ALTE PRESTAZIONI  
BASSI CONSUMI  
E AMICI DELL'AMBIENTE



**SERIE NM**



**SERIE D**



**SERIE S**

## NESSUN COSTO DI TRASPORTO E DI RIFORNIMENTO DELLE BOMBOLE.

I nostri Generatori di Azoto consumano unicamente l'energia strettamente necessaria per produrre l'azoto che serve al cliente **direttamente in sito**.

## NUOVI GENERATORI DI AZOTO SERIE NM

Ancora più compatti ed efficienti

## GENERATORI SERIE S e D

Rinnovati e ottimizzati nelle prestazioni

## PANNELLO DI CONTROLLO TOUCH A COLORI

Di serie su tutti i modelli

## INDUSTRIA 4.0

Controllo Remoto **ISOLCELL WEB SERVER** per tutti i modelli



## SCOPRI LA LINEA COMPLETA DEI GENERATORI DI AZOTO ISOLCELL

ISOLCELL S.p.A.

Via A. Meucci, 7 39055 Laives (BZ) ITALIA |

Tel. +39 0471 95 40 50 | Email: [isolcell@isolcell.com](mailto:isolcell@isolcell.com) | Sito: [www.isolcell.com](http://www.isolcell.com)

# Isolcell<sup>60</sup>

CONTROLLED ATMOSPHERE SINCE 1958

# LA SCELTA GIUSTA PER GAS E ARIA COMPRESSA.



Pneumatech spinge gli standard di purezza a un livello superiore grazie ai suoi **sistemi di trattamento, generazione di gas e monitoraggio della qualità** di aria e gas.

**pneumatech**  
Pure air . Pure gas

Tutte le soluzioni su:  
[www.pneumatech.com/it](http://www.pneumatech.com/it)

## Editoriale

E dopo... la speranza .....7

## Compressione

- PRODOTTI  
Un nuovo bistadio di grande efficienza ..... 10
- APPLICAZIONI  
Dal monitoraggio un nuovo assetto .....12
- TECNOLOGIA  
Compressori oil-free: tecnologie a confronto.....14

## Vuoto

- PRODOTTI  
Tre gamme in spugna .....17
- APPLICAZIONI  
Per vetro personalizzato .....18

## Trasporto pneumatico

- TECNOLOGIA  
Trasporto pneumatico in fase densa ..... 20

## Fiere

- ANTICIPAZIONI  
Hannover Messe, la fiera 2023 ..... 23

## Strumentazione

- TECNOLOGIA  
Sensori di pressione, caratteristiche di specifica ..... 39

## Automazione

- TECNOLOGIA  
Per ridurre i consumi .....40

## Componenti

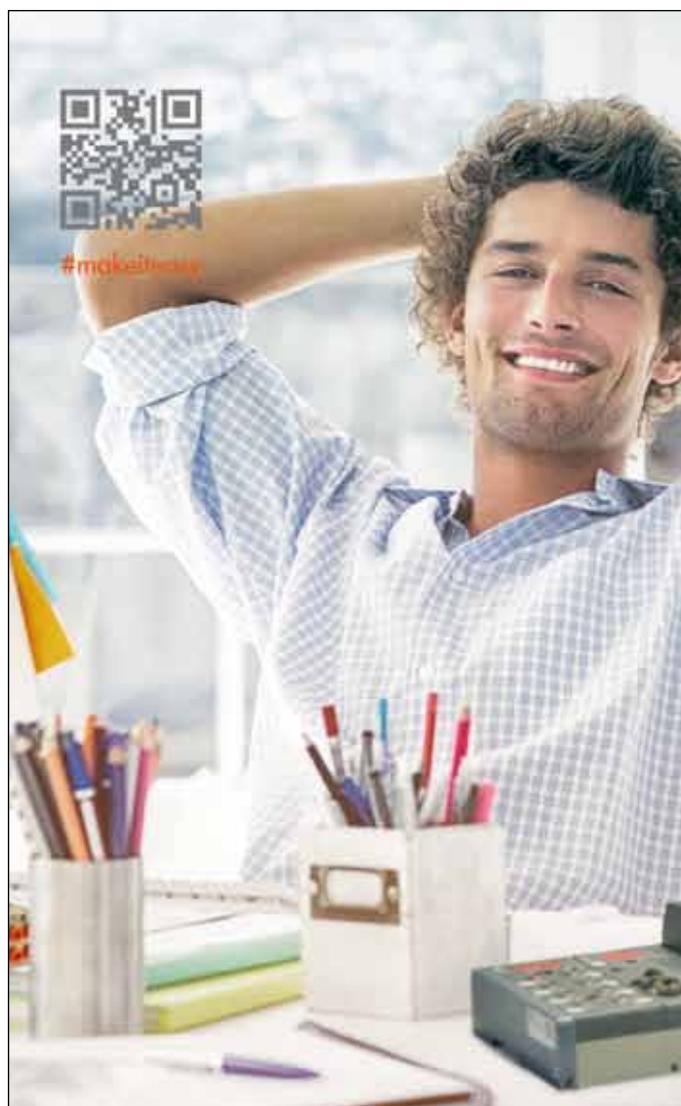
- PRODOTTI  
Sfiato sì, ma senza sprechi ..... 43

## Informatica

- ANALISI  
PLM nel cloud: tre previsioni per il 2023 ..... 44

**Repertorio** .....48

**Blu Service** ..... 53



**Configurare  
un sistema elettro-pneumatico,  
non è mai stato così facile!**

Da tempo Metal Work lavora per rendere sempre più semplici e intuitivi i software tecnici a supporto dei propri prodotti. Un nuovo, importante configuratore dedicato alle isole EB80 lo troverete disponibile sul sito: [eb80.metalwork.it](http://eb80.metalwork.it)

[metalwork.it](http://metalwork.it)



SOLIDITÀ +  
RISPARMIO  
ENERGETICO +  
AFFIDABILITÀ =  

---

NOBEL 2S



La gamma NOBEL 2S, caratterizzata dalla tecnologia del gruppo a vite bistadio a iniezione d'olio, assicura alti standard di affidabilità e risparmio energetico. I suoi compressori, dotati di motore elettrico con classe di efficienza IE4 Super Premium Efficiency, garantiscono un risparmio fino al 20% sul consumo di energia. Scegliere NOBEL 2S significa avere una macchina solida, silenziosa e che dura nel tempo. Il suo basamento, dimensionato per irrobustire i punti a più elevata sollecitazione, riduce le emissioni sonore e la tecnologia bistadio assicura efficienze senza paragoni.

FNA S.p.A. - Via Einaudi, 6  
10070 Robassomero (TO)  
Tel. 011 9233000  
[www.powersystem.it](http://www.powersystem.it)  
[info@fnacompressors.com](mailto:info@fnacompressors.com)



a brand of



**Direttore Responsabile**  
Benigno Melzi d'Eril

**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  
<http://www.ariacompressa.it>  
e-mail: [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it)

**Stampa**  
TIT1 print & communication  
(Usmate Velate - Mb)

**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



#### Abbonamenti

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

#### Tariffe pubblicitarie

Pagina a colori	Euro	1.250,00
1/2 pagina a colori	Euro	750,00

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

*Informativa sulla privacy: I dati personali sono trattati dall'Editore Studio Emme.ci Sas nel recepimento di quanto previsto dal Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR - General Data Protection Regulation) n. 679/2016, unicamente per dare corso all'invio della rivista e/o della newsletter mensile relativa. Responsabile del trattamento dei dati personali è l'Editore. L'Editore potrà fornire i dati a suoi incaricati ai soli fini dell'invio della rivista e della newsletter: addetti alla stampa, al confezionamento e alla distribuzione della rivista, o ad altri soggetti coinvolti. I dati personali non saranno ceduti a terzi a fini pubblicitari o commerciali. Ciascuno può in ogni momento conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, far integrare, modificare inviando una lettera raccomandata A.R. al responsabile stesso del trattamento dei dati: Studio Emme.ci Sas, Via Castel Morrone, 2/b, 20129 Milano (MI); per cancellare i propri dati od opporsi al loro trattamento, rispondendo a questa email [ariacompressa@ariacompressa.it](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it) con RIMUOVI nell'oggetto del messaggio. Il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati è visionabile sul sito: <http://www.ariacompressa.it/images/2018-EMME.CI-PRIVACY-SITO.pdf> o su richiesta al responsabile del trattamento dei dati.*



## QUESTA E' EFFICIENZA ENERGETICA

**PSE** Essiccatore a ciclo frigorifero ecologico, ad elevata efficienza energetica

Con refrigerante R513A a basso impatto ambientale. Unità ermeticamente sigillate in linea con le indicazioni del regolamento F-GAS a tutela dell'ambiente. Industria 4.0 ready su tutte le unità. Basse potenze assorbite e perdite di carico. Controllori elettronici, con versioni a touch screen.

**Parker Hiross**

[www.parker.com/it](http://www.parker.com/it)

TECNOLOGIA INNOVATIVA PULITA



Scoprite la nostra vastissima gamma di elementi filtranti intercambiabili  
con tutte le principali marche del settore aria compressa e vuoto



Sovizzo (VI) - Italia  
Tel +39 0444 376402  
[www.ethafilter.com](http://www.ethafilter.com)  
[ethafilter@ethafilter.com](mailto:ethafilter@ethafilter.com)



# E dopo... la speranza

Benigno Melzi d'Eril

**S**iamo giunti quasi all'apertura delle porte di Hannover Messe 2023. I partecipanti sono ormai alcuni mesi che stanno preparandosi all'evento biennale che si terrà dal 17 al 21 aprile. La ripresa in grande stile in presenza della esposizione attira l'attenzione di tutto il mondo industriale in particolare in questo momento di trasformazione.

L'automazione, l'intralogistica, il mondo delle soluzioni energetiche, dell'information communication technologies, sono solo alcune delle tematiche che trovano presenza sviluppo e innovazione nella manifestazione.

Si tratta sicuramente, e non solo per tradizione, di un punto d'incontro per decisioni importanti d'acquisto per lo sviluppo del mondo industriale, in particolare quest'anno coinvolto dai grandi temi della digitalizzazione e della sostenibilità.

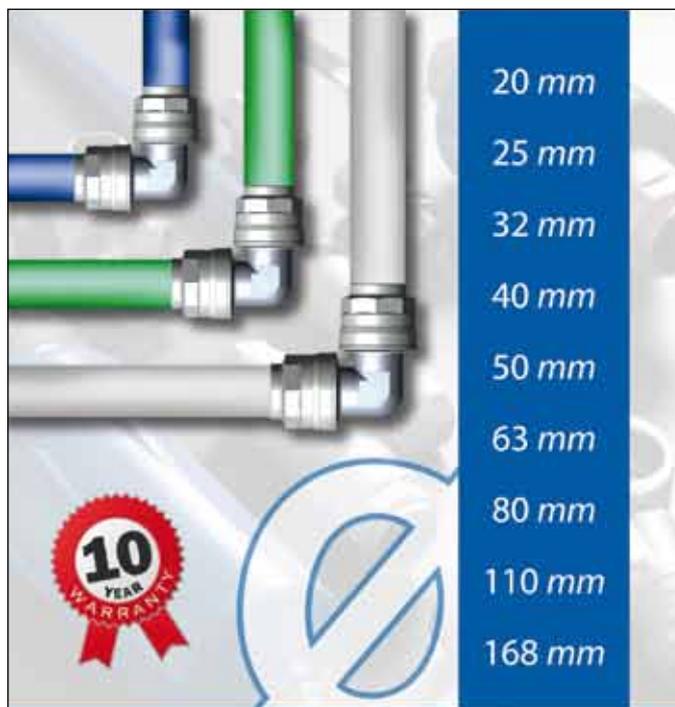
La sostenibilità ambientale è una tra le sfide che il mondo sta affrontando, di cui la carenza di energia e il cambiamento climatico sono le più significative.

Il cambiamento climatico si sta manifestando in maniera pesante e per mitigarlo è necessario un impegno comune per raggiungere il "net zero" entro il 2050; per perseguire questo obiettivo sarà fondamentale il contributo dell'Industria 4.0 e, in particolare, dell'intelligenza artificiale.

La maggioranza del mondo decisionale, all'interno di realtà pubbliche o private, sostengono che l'impiego su larga scala dell'intelligenza artificiale possa essere determinante nella lotta al cambiamento climatico, aiutando la comunità globale a ridurre le emissioni.

Grazie alla capacità dell'intelligenza artificiale di raccogliere e interpretare grandi e complesse quantità di dati, l'AI può essere un notevole sostegno a chi deve prendere decisioni operative.

L'Hannover Messe può fornire un grande contributo su queste tematiche proprio per la sua capacità di essere catalizzatrice delle migliori e più autorevoli realtà del mondo industriale.



**SOLUZIONI INFINITE  
PER L'ARIA COMPRESSA**

**FACILITÀ E RAPIDITÀ DI MONTAGGIO  
AFFIDABILITÀ E SICUREZZA  
ELEVATA PORTATA D'ARIA  
GAMMA COMPLETA DI ACCESSORI  
TENUTA AL FUOCO  
SISTEMA TOTALMENTE METALLICO**

**AIGNEP**



[WWW.AIGNEP.COM](http://WWW.AIGNEP.COM)

IL BILANCIO ENERGETICO CAMBIA IL COSTO DI PROPRIETÀ DEI COMPRESSORI

## Un nuovo bistadio di grande EFFICIENZA

Con l'aumento globale dei prezzi dell'elettricità, i costi energetici dell'aria compressa sono aumentati fino al 91% di quello totale di proprietà e gli operatori devono rivedere urgentemente l'efficienza del loro sistema. La nuova gamma di compressori FourCore L160e, 200e e 250e kW di Compair contribuiscono alla riduzione dei consumi energetici.

Per molti anni il settore ha utilizzato una formula per calcolare il costo di proprietà dell'aria compressa, che comprende l'investimento di capitale e l'installazione al 10%, la manutenzione a circa l'8% e i costi energetici, che costituiscono la percentuale maggiore, pari all'82%.

Questa suddivisione è stata utile a molti clienti, consentendo loro di fare scelte ponderate su come ridurre i costi di gestione. Questo vale soprat-

tutto quando si considera il costo del capitale e il potenziale ritorno dell'investimento in una macchina ad alta efficienza energetica.

### I costi energetici

Spiega Graham Reed, Product Manager Industrial Compressors Europe di CompAir: "Negli ultimi dieci anni i costi totali di gestione di un compressore da 160 kW sono più che raddoppiati. In parole povere, per ogni 100.000

euro spesi in precedenza per l'aria compressa, circa 82.000 euro erano rappresentati dai costi energetici. Ora questa cifra è salita a 91.000 euro, con un raddoppio dei costi energetici solo negli ultimi due anni. La buona notizia è che sul mercato sono disponibili numerosi compressori ad alte prestazioni ed efficienza energetica, che possono contribuire a ridurre notevolmente la dipendenza dall'elettricità di un sito, come la nostra nuova gamma L160e-250e".

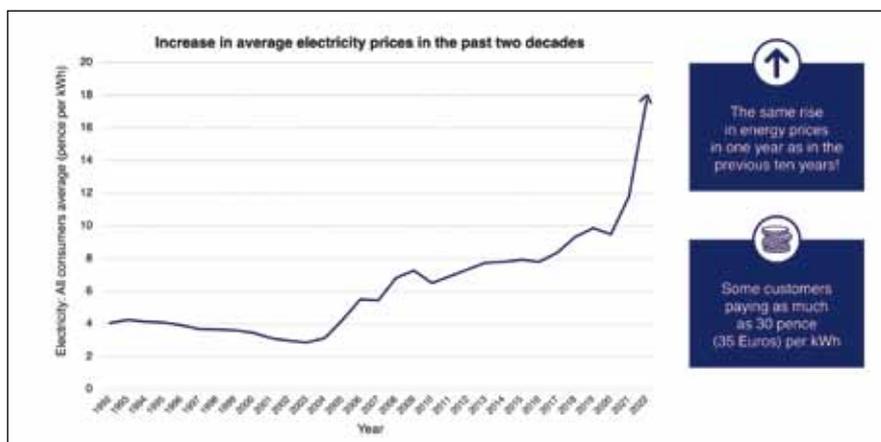
### La nuova gamma FourCore

La nuova gamma di compressori FourCore L160e, 200e e 250e kW combina la migliore efficienza dell'aria compressa con un ingombro ridotto.

La gamma FourCore offre tutte le funzionalità di un compressore bistadio lubrificato a olio, ma con l'ingombro di un'unità monostadio. Questo compressore compatto a due stadi utilizza quattro ingranaggi anziché tre, per garantire una regolazione flessibile della velocità del rotore sia a basse che ad alte pressioni, nonché le migliori prestazioni possibili a diverse pressioni di scarico e velocità dell'albero.

Rispetto ai precedenti compressori monostadio di CompAir di queste dimensioni, i nuovi modelli sono fino all'8% più efficienti, offrendo la migliore soluzione lubrificata a olio della categoria che può contribuire a ridurre significativamente i costi energetici.

Rispetto a una macchina monostadio da 160 kW, operante a 7,5 bar, la nuova tecnologia può far risparmiare fino a 12.000 euro all'anno, con un ritorno dell'investimento in appena un anno. Rispetto a una macchina monostadio da 250 kW, i risparmi si aggirano intorno ai 18-22.000 euro, con un ritorno sull'investimento che in molti casi è inferiore ai dodici mesi.



CompAir offre una gamma di tecnologie per compressori ad alta efficienza energetica che contribuiscono a ridurre i costi di gestione.

**Il recupero di calore integrato**

Il 94% dell'energia richiesta per alimentare un compressore viene convertito in calore, richiedendo l'uso di ventole o acqua per raffreddarlo, con costi aggiuntivi. Se non viene recuperato, questo calore viene sprecato nell'atmosfera.

Allo stesso tempo, la maggior parte delle aziende consuma molta energia e denaro per generare acqua calda di processo, per preriscaldare l'acqua per la generazione di vapore o per riscaldare aree dello stabilimento.

Riciclando il calore generato da un compressore, le aziende possono riutilizzare questa energia per gli impieghi sopra citati anche in altre aree dell'impianto.

Sulla base di un compressore da 160 kW, che funziona per 6.000 ore all'anno, c'è la possibilità di risparmiare oltre 145 kW di energia all'ora, con un

ritorno economico in soli quattro mesi. Graham prosegue: "Anche se non tutti i siti hanno a disposizione la spesa in conto capitale per investire in un nuovo compressore ad alta efficienza energetica, è comunque possibile ottenere risparmi significativi adottando l'approccio: misura, gestisci e migliora".

**'Misura, gestisci, migliora'**

"CompAir offre un servizio di valutazione dell'aria che esamina tutti gli aspetti delle prestazioni di un sistema di aria compressa, compresi i dati di potenza e di flusso, le misure di pressione, il rilevamento delle perdite e il recupero del calore, per citarne alcuni. Grazie alla registrazione dei dati, vengono effettuate misurazioni precise per fornire una panoramica completa delle prestazioni energetiche. E'

quindi possibile fornire suggerimenti su potenziali aggiornamenti o investimenti nelle apparecchiature, fino a semplici ottimizzazioni e interventi a basso costo, come la riparazione delle perdite, la riduzione delle pressioni e lo spegnimento dei compressori quando non sono in uso. Il settore è sempre più preoccupato per il sostanziale aumento dei prezzi dell'energia elettrica e molti ci chiedono come proteggere il loro impianto di aria compressa per il futuro, in modo da mitigare ulteriori aumenti dei prezzi. Comprendendo come si è spostato l'equilibrio dei costi di proprietà e adottando un approccio basato sul sistema, è chiaro che i clienti possono ottenere un rapido ritorno sugli investimenti effettuati".

[www.compair.com/en-gb/sustainable-compressed-air](http://www.compair.com/en-gb/sustainable-compressed-air)

**HANNOVER MESSE** April 17-21, 2023 Hall 4 Stand B44

**Serbatoi per aria compressa standard e a progetto**

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

**SEEA**  
ITALIAN QUALITY TANKS

PIÙ DI CINQUANTA I MATERIALI PER LE VALVOLE DELL'OIL & GAS

## Dal MONITORAGGO un nuovo assetto

La filiera della produzione ad Albano Sant'Alessandro è completa dalla progettazione al prodotto finito. Nello stabilimento sono presenti più di cento macchine a controllo numerico tra torni e centri di lavoro. Forgia, trattamento, montaggio e collaudo le fasi di lavorazione. Un recente rinnovo del parco macchine ha coinvolto anche generazione e gestione dell'aria compressa.

**B**FE con sede ad Albano Sant'Alessandro (Bg), è leader da più di cinquant'anni nella produzione di valvole per il settore petrolchimico con clienti in tutto il mondo. Ha subito diversi cambi di proprietà nella sua vita e attualmente la casa madre è la Bonney Forge Corporate americana. A raccontarci la storia, le lavorazioni e ad illustrarci l'impianto dell'aria compressa e le sue trasformazioni è l'Ingegnere Edoardo Belotti dell'Ufficio Produzione.

La materia prima giunge in barra o billetta, viene forgiata e quindi stoccata nel magazzino automatico che può ospitare fino a 6.000 cassoni, che a loro volta possono contenere da 70/80



Sede principale e forgia.

### La produzione

La filiera della produzione delle valvole ad Albano è completa, dalla progettazione al prodotto finito. Le valvole prodotte vanno da 1/4 a 36" e vengono impiegati più di 50 materiali diversi: dall'acciaio al carbonio, ai basso legati, gli inossidabili, le leghe dette duplex e superduplex che hanno un comportamento ibrido fra un materiale austenitico e ferritico.

corpi valvola ciascuno, quando grandi, e anche 1.300 se piccoli, naturalmente in funzione della dimensione. Dal magazzino automatico, successivamente, vengono prelevati, con ordini di produzione, quanti pezzi necessari per i singoli cicli di lavorazione meccanica, realizzata internamente.

Nello stabilimento sono presenti più di 100 macchine a controllo nume-

rico tra torni e centri di lavoro. Una volta che i pezzi sono stati lavorati meccanicamente vengono riportati a magazzino e quindi, insieme agli altri componenti, che vanno a formare la valvola completa, vengono trasferiti al montaggio dove viene assiemata ed effettuati tutti i collaudi, come definito nel piano di produzione. Vengono testate le valvole ad acqua o a gas in presenza di un ispettore, e quindi imballate e verificate prima e dopo la messa in cassa. A questo punto il prodotto è pronto per essere spedito. L'azienda quindi è partecipe di tutta la filiera produttiva.

### Il trasferimento

Quando la forgia, quattro anni fa, è stata trasferita dallo stabilimento di Bosisio Parini in provincia di Lecco a quello attuale di Albano Sant'Alessandro in provincia di Bergamo, l'azienda ha effettuato un importante investimento nel parco macchine fra cui i compressori dell'impianto di generazione dell'aria compressa. Partner del rinnovo, per quanto riguarda questa utility, è stata la società AriBerg Compressori di San Paolo d'Argon che già per BFE era fornitrice della manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto d'aria compressa e delle attrezzature in pressione.

L'azienda si era dotata nel 2019, al momento del trasloco, di un compressore Kaeser DSDX305,

da 160 kW e 30 m<sup>3</sup>/min di portata, che funzionava e funziona anche ora di base, e decideva di rottamare i due compressori presenti in azienda, ormai obsoleti, da 160 e 200 kW, start & stop, con diversi problemi per la manutenzione e che non potevano modulare la produzione di aria compressa in funzione della domanda dello stabilimento e quindi molta veniva dispersa.

### Recenti innovazioni

Con il Sig. Giovanni Cucco della ditta AriBerg Compressori è stato deciso di sostituire le due macchine vecchie con una gemella del Kaeser DSDX 305, di cui va a integrare la portata, o è di back up al compressore di base, mentre la seconda con inverter, Kaeser DSD 175 SFC da 90 kW, gestisce le punte di consumo.

Prima di giungere a questa soluzione è stata fatta una settimana di monitoraggio a piena produzione, misurando i picchi presenti nel corso della giornata. Questa analisi ha permesso di rilevare che lo stabilimento al massimo carico consuma 40/45 m<sup>3</sup>/min, misura che ha consentito di decidere a ragion veduta quali macchine acquistare; come già detto un compressore uguale a quello funzionante di base e l'altro con inverter per una portata massima di 18 m<sup>3</sup>/min. Il totale della portata dei due compressori, 48 m<sup>3</sup>/min, copre abbondantemente le necessità del sito produttivo. Con questa soluzione si sono evitati gli sprechi di aria compressa e quindi di corrente elettrica.

In contemporanea alla analisi dei consumi sono state controllate le linee di alimentazione delle macchine operatrici e si è in seguito provveduto a realizzare una linea dedicata per quelle che lavorano di notte, le taglierine con taglio rapido della billetta, il forno per trattamento termico e le frese: ovvero i centri che lavorano gli stampi. Queste macchine sono alimentate dal compressore con inverter.

In sintesi, di giorno un DSDX 305 start & stop funziona di base e il DSD 175 SFC, la macchina con inverter, interviene di punta; di notte funziona solo

quella con inverter. Il secondo DSDX 305 è di back up.

Nel reparto presse, avendo delle perdite d'aria nelle macchine meno nuove, nonostante siano soggette a interventi di revamping per consentirne un



Uno dei reparti di lavorazione meccanica per asportare il truciolo.

funzionamento sempre nelle migliori condizioni, è stata inserita sulla rete una valvola con temporizzatore per isolare il reparto quando non è in funzione. Quindi al mattino la valvola apre l'otturatore e fa passare l'aria per alimentare le macchine funzionanti, a



Il processo di forgiatura.

fine giornata la valvola si chiude, così se ci sono perdite sulle macchine non si consuma aria.

Attualmente vengono monitorati i consumi con le nuove macchine e dopo un paio di mesi si prevede approssimativamente un risparmio energetico del 20/30% rispetto alla situazione pregressa.

### La gestione dell'aria compressa

Un'altra importante acquisizione dell'impianto di aria compressa è stata la centralina SAM 4.0, sempre di Kaeser, che gestisce automaticamente l'intervento e il fermo dei compressori in

funzione della richiesta di aria compressa per erogare il quantitativo ottimale, sia in termini di consumi energetici, sia di interventi di manutenzione. La centralina inoltre, nel funzionamento a rotazione dei due DSDX 305, sta ora facendo lavorare in prevalenza l'ultimo compressore arrivato, in modo da portare tutte e due le macchine a un uguale tempo di esercizio; ciò, come detto, per gestire

al meglio gli interventi manutentivi. Tutti i parametri della centralina sono impostati dall'azienda. Il dato principale da impostare è la pressione di esercizio, attualmente 8 bar, con l'obiettivo di portarla al più presto alla pressione per la quale l'impianto è stato progettato 7,2

bar. Questo è un altro contributo che darà la centralina; fino a ieri non era possibile se non con regolazioni molto approssimative. Tra i vantaggi forniti da SAM 4.0 anche quello della individuazione di perdite, causa di maggiori consumi rispetto a quelli previsti e quindi di intervenire opportunamente. Ma non basta, ogni mese fornisce automaticamente una reportistica con le ore di funziona-

mento di ogni macchina, quanto ha erogato e, inserendo anche il costo al kW/h, il costo energetico relativo. La centralina fornisce anche lo stato delle macchine, avvisando tramite e-mail il servizio di manutenzione, 100 ore prima della scadenza. Praticamente oggi è tutto monitorato.

<http://www.bfe.it/>

UNA SCELTA CHE COINVOLGE MOLTI ASPETTI DETTATI DALLA APPLICAZIONE

## Compressori oil-free: tecnologie a CONFRONTO

Una analisi proposta da Ingersoll Rand, costruttore di ambedue le soluzioni che, oltre ad approfondire le ragioni dell'impiego dei compressori oil-free, esamina le differenti caratteristiche e vantaggi prendendo in considerazione anche la configurabilità, l'insonorizzazione, i componenti dei package, l'ingombro e i costi di manutenzione.

Claudia Vignelli

*Product Manager Plant Air Centrifugal Compressors Ingersoll Rand*

La purezza dell'aria è fondamentale non solo nei settori alimentare e farmaceutico, dove è d'obbligo prevenire il rischio di contaminare il prodotto, ma anche per molte altre applicazioni nel settore della meccanica e, in generale, della produzione industriale in cui anche la minima contaminazione possa causare il deterioramento del prodotto finale; fattore questo magari meno importante che nei settori precedentemente menzionati, ma con il richiamo del prodotto stesso e il danneggiamento delle apparecchiature di produzione. L'aria compressa di alta qualità, priva di contaminanti oleosi, è necessaria per alimentare gli strumenti pneumatici di sempre più sofisticati impianti di automazione industriale o per agire come parte in un processo.

### Perché l'oil-free

I vantaggi per il processo generati dai compressori oil-free, tuttavia, non sono

limitati solo all'ottenimento di prodotti sicuri e di buona qualità, alla riduzione del rischio di avere prodotti di scarto, al rispetto dei requisiti di conformità alle normative e al miglioramento della



**Compressore centrifugo TA1500.**

durata di vita delle apparecchiature e della strumentazione pneumatica a valle. I compressori oil-free contribuiscono all'affidabilità dei sistemi, evitando fermi macchina causati dagli inceppamenti degli attuatori pneuma-

tici, riducendo i costi di manutenzione attraverso l'eliminazione dei trattamenti di separazione e filtrazione aria/olio, non più necessari, e riducendo le spese operative, diminuendo notevolmente queste fonti di perdite di carico aggiuntive.

### A vite e centrifugo

Quando si parla di industrie con fabbisogni d'aria da 20-30 a 100-150 m<sup>3</sup>/min, due sono le tecnologie di compressione più utilizzate: quella a vite e quella centrifuga. Come scegliere quindi il giusto compressore oil-free? Con i costi energetici che al giorno d'oggi raggiungono non solo cifre da record, ma che sono in costante salita, l'identificazione della miglior soluzione per ridurre quelli operativi è un must.

La risposta a questa domanda non è univoca, la scelta tra compressore centrifugo e compressore a vite dipende dal processo e dall'applicazione e richiede la valutazione di molteplici aspetti.

In linea generale, quando si parla di compressori per le portate d'aria precedentemente indicate, l'efficienza dei compressori a vite oil-free a 2 stadi a pieno carico è circa 15-20% peggiore rispetto a quella di un compressore centrifugo a tre stadi. Da qui deriva anche la scelta di Ingersoll Rand di limitare la potenza dei compressori a vite all'interno del proprio portafoglio a 350 kW, in quanto al di sopra di queste potenze e alla luce anche dei costi energetici attuali, l'investimento avrebbe poco senso.

### Come scegliere

Valutiamo e confrontiamo quindi i vantaggi di ogni tecnologia in modo da essere in grado di fare una scelta consapevole di quale sia la tecnologia migliore per la nostra applicazione.

Nella gamma di portate 20-50 m<sup>3</sup>/min e di potenze 125-350 kW abbiamo tre opzioni disponibili: compressore centrifugo, compressore rotativo a vite a velocità fissa e compressore rotativo a vite a velocità variabile.

### Centrifugo

Il compressore centrifugo è disponibile in configurazioni 2 stadi e 3 stadi, il che permette di selezionare delle aerodinamiche che possano lavorare a 3 bar(g) in bassa pressione o eccedere i 10 bar(g) sui 3 stadi, garantendo efficienze ottimizzate.

Il punto principale che guida la scelta sulla tecnologia tuttavia è la variabilità della domanda di aria compressa.

Il compressore centrifugo esprime il massimo del suo potenziale quando la domanda ha una variabilità del 30-35%, ovvero quando opera nel cosiddetto campo di regolazione della portata. Questa soluzione ha infatti e in maniera indiscussa la migliore efficienza nel range del 70-100% di carico, prima del blow off.

Rispetto al compressore a vite a velocità fissa, il compressore centrifugo consuma una minore potenza a vuoto, ma consente un numero limitato di start & stop.

### A vite

Nell'eventualità ci siano fluttuazioni ampie e frequenti con una variabilità nella domanda che possa raggiungere anche il 70%, il compressore a vite a velocità variabile può essere la scelta più appropriata.

Questo compressore fornisce la migliore potenza specifica se lavora per la maggior parte del tempo al di sotto dell'80% del carico.

Ulteriore vantaggio è quello di non avere un limite nel numero degli avviamenti, il che lo rende la scelta ottimale per fungere da compressore

di punta per coprire le fluttuazioni e i picchi nella domanda d'aria, quando accoppiato a un compressore a velocità fissa.

Tuttavia non bisogna farsi ingannare



**Compressore rotativo serie E.**

dall'ampiezza della variabilità dimenticando di considerarne la durata richiesta. È emblematico il caso di un'industria vetraria che avendo un eccesso d'aria del 50% della portata del compressore centrifugo nella fase di cambio forme (circa un'ora al giorno), per evitare questo spreco, le era stato suggerito di sostituire il centrifugo con un compressore a vite a velocità variabile da 500 kW, per eliminare il blow off e risparmiare circa 10.000 €/anno. Si era ommesso, però, che nelle rimanenti 23 ore di funzionamento a pieno carico, il compressore a vite bistadio a velocità variabile avrebbe generato costi operativi di circa 100.000 €/annui in più, rispetto al compressore centrifugo a tre stadi.

Se invece le fluttuazioni nella domanda d'aria sono minime, il compressore a vite a velocità fissa con adeguato serbatoio di accumulo può essere un'alternativa al centrifugo, in particolare al di sotto dei 200-250 kW, nel caso con un investimento iniziale più limitato, pur garantendo una buona efficienza.

### Considerazioni da non trascurare

Ci sono nondimeno altri aspetti da prendere in considerazione quando si confrontano le diverse tecnologie.

Il compressore centrifugo garantisce una maggiore flessibilità in termini di configurazioni, avendo disponibili svariate opzioni pre-configurate e la possibilità di averne anche di addizionali ingegnerizzate su richiesta.

I compressori a vite sono forniti di serie con una cabina insonorizzante, che garantisce un funzionamento silenzioso in tutte le condizioni operative che richiedono un livello di rumorosità molto basso.

Per il compressore centrifugo la cabina insonorizzante è opzionale, dato che la sua tecnologia è intrinsecamente più silenziosa.

Per quanto concerne gli spazi di installazione, il design del compressore centrifugo è estremamente compatto, con un footprint limitato.

Il package è estremamente semplice da installare; sono previste già montate a bordo macchina moltissime opzioni di serie: filtro aria, circuito di condensa, collettore dell'acqua con singole connessioni flangiate, pannello di controllo con avviatore integrato. Ancora più semplice è l'installazione di un compressore a vite, che è studiato per essere letteralmente plug & play.

Ultimo ma non meno importante il costo di manutenzione, che sul ciclo vita di un compressore può diventare una componente rilevante.

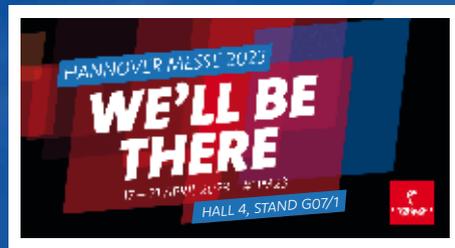
Il design di tutti i modelli del Gruppo Ingersoll Rand è ottimizzato per ridurre i costi di manutenzione. Con la tecnologia centrifuga, in cui il gruppo di compressione ha meno componenti soggetti ad usura ed è garantita una maggiore costanza delle prestazioni nel tempo, si stima un saving del 30-35% rispetto alla tecnologia rotativa a vite.

[www.irco.com/it-it](http://www.irco.com/it-it)

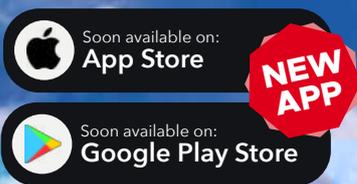
LOGIKACONTROL  
ELECTRONIC SOLUTION PROVIDER

# Gestione Aria Compressa:

Innovazione e qualità *in un touch*  
Monitoraggio e gestione *in un App*



LogikAir



MONITORED BY



LOGITRONIK 9



LOGITRONIK 26



LOGITRONIK 33



LOGITRONIK 200

Innovazione e ricerca, design e tecnologia Touch, digitalizzazione e interconnessione dei dispositivi. Questi i punti di forza della consolidata serie **Logik** e della nuova gamma **LogiTronik**.

Dal 1994 soluzioni integrate per il monitoraggio e la gestione dei compressori e degli impianti di produzione di aria compressa ad uso industriale.



**LogikaControl**

WE KNOW HOW



Via Garibaldi, 83A  
20834 Nova Milanese (MB) - Italy  
Tel: +39/0362/3700.1  
email: info@logikacontrol.it

Seguici su 

LOGIKACONTROL.IT



FLESSIBILI, LEGGERI, RESISTENTI, FACILI DA USARE E DA INSTALLARE

# Tre gamme in SPUGNA

Nuove gamme di gripper vengono integrate nel marchio Kenox di Piab completandone il portafoglio esistente e rafforzando la capacità di supporto per le diverse applicazioni. Gli esperti dell'azienda sono in grado di supportare gli utenti per la giusta scelta dello strumento di presa da utilizzare agendo come partner affidabile.

**A** fine maggio 2022 Piab ha acquisito Joulin, leader mondiale nelle soluzioni di presa a vuoto.

Joulin si adatta perfettamente al business di Piab che, grazie all'acquisizione dell'azienda francese, rafforza la propria posizione di azienda leader a livello globale e compie un passo significativo nell'industria del legno grezzo, grazie ai 60 anni di esperienza di Joulin.

Per le applicazioni gravose e dell'industria del legno, le soluzioni costituite da grandi gripper e carroponi continueranno a essere commercializzate con il marchio Joulin. Gli esperti del settore proseguiranno a progettare e costruire soluzioni in grado di soddisfare le esigenze degli utenti e a fornire loro il servizio di assistenza.

Nello stesso tempo, tre gamme di gripper in spugna sviluppate da Joulin: MiniGrip, FlexiGrip e Safe&Light, vengono integrate nel marchio Kenos, completando il portafoglio Piab esistente e rafforzando

le capacità di supporto ai diversi bisogni del settore.

## Le ultime arrivate

- Kenos MiniGrip (KMG) è indicato per i settori FMCG, food & beverage e automotive. Si tratta di un gripper che può essere adattato ad applicazioni con spazi ristretti disponibili



I nuovi gripper Kenos MiniGrip, Kenos FlexiGrip e Kenos Safe&Light.

su EOAT (End-of-Arm Tool). La sua superficie in spugna offre la versatilità necessaria per prelevare una varietà di oggetti diversi senza alcuna regolazione. In caso di altezze di

strato non uniformi, KMG può essere dotato di compensatori di livello senza dover modificare il dispositivo di montaggio.

- Kenos FlexiGrip (KFG) è adatto per i settori food & beverage, automotive ed edile. È un gripper a vuoto che può essere utilizzato come gripper singolo su robot e cobot, oppure combinato in EOAT per l'uso con robot industriali. Grazie alla sua superficie in spugna, offre la flessibilità necessaria per prelevare una varietà di prodotti diversi senza alcuna regolazione. Il suo design modulare fornisce la versatilità necessaria per una configurazione rapida e semplice in caso di cambio di prodotto o per una semplice integrazione nelle attrezzature esistenti.

- Kenos Safe&Light (KSL) è ideale per applicazioni quali packaging, stoccaggio e fine linea. Grazie allo speciale design della struttura in fibra di carbonio che sostiene un corpo in spugna, è estremamente leggero e consente di sfruttare al massimo il carico utile del robot o del cobot. È una soluzione robusta e semplice per un'ampia gamma di applicazioni, in particolare per pallettizzazione in ambienti difficili e polverosi.

## Inoltre...

In qualità di leader globale nella tecnologia del vuoto, Piab offre un'ampia gamma di prodotti per vari settori e applicazioni, dalle pompe alle ventose, a EOAT completi fino a soluzioni personalizzate. Gli esperti dell'azienda sono in grado di supportare gli utenti per la giusta scelta dello strumento di presa da utilizzare per ogni tipo di esigenza, agendo come partner affidabile fin dal primo contatto e successivamente all'acquisto.

<https://www.piab.com/it-IT/>

SOLUZIONI PER L'IMBOTTIGLIAMENTO SOSTENIBILI ED EFFICIENTI

# Per VETRO personalizzato

Noelle + von Campe produce imballaggi in vetro.

Le bottiglie e i barattoli ricevono la forma e il tocco finale grazie alla tecnologia del vuoto, tocco finale che comprende l'aggiunta del logo o del nome del cliente. L'importanza di un flusso costante e stabile è garantita dalla esperienza di Atlas Copco nel settore specifico.

Le Nazioni Unite hanno dichiarato il 2022 "Anno Internazionale del Vetro". Questo pone ancora di più l'accento sulle condizioni di produzione di questa industria ad alta intensità energetica, e le tecnologie efficienti lungo l'intera catena del valore sono particolarmente richieste. Anche la tecnologia del vuoto ha un'influenza importante sulla sostenibilità di questa produzione, perché in molti processi è necessario un vuoto stabile. Atlas Copco è specializzata nella fornitura di soluzioni per il vuoto efficienti dal punto di vista energetico, intelligenti e

sostenibili per i produttori. Ha fornito al produttore di vetro tedesco Noelle + von Campe tre pompe per vuoto a vite GHS 4600 VSD+. La serie di pompe per vuoto GHS VSD+ è una gamma di pompe intelligenti e altamente efficienti con tecnologia VSD (Variable Speed Drive).

### Imballaggio in vetro

Noelle + von Campe produce imballaggi in vetro per le aziende di imbottigliamento. Le bottiglie e i barattoli personalizzati ricevono la forma e il tocco finale grazie alla tecnologia del vuoto. Il tocco finale comprende l'aggiunta del logo o del nome del cliente. Quando si modella il vetro, si ottiene una migliore goffatura del logo o di qualsiasi scritta se l'aria intrappolata tra lo stampo di vetro e il vetro vero è stata rimossa il più possibile. Con una produzione di 650 milioni di vasetti

all'anno, il giusto sistema di vuoto è un elemento importante per l'efficienza dell'intero impianto di Noelle + von Campe. Atlas Copco, con la sua competenza applicativa e la sua esperienza nella fornitura di pompe per vuoto all'industria del vetro, conosce esattamente i requisiti del mercato. L'azienda ha una lunga storia di collaborazione in questo settore. Le sue soluzioni e installazioni sono fatte su misura per ogni singolo cliente. Questo è uno dei motivi per cui Noelle + von Campe ha scelto le pompe per vuoto a vite a iniezione d'olio GHS VSD+ per il proprio impianto di produzione.

### Risparmio energetico

L'uso della tecnologia del vuoto da solo consente di risparmiare molta energia: lo stesso risultato produttivo potrebbe essere ottenuto anche con l'aria compressa, ma con un consumo energetico maggiore. Con il suo innovativo concetto di motore per la produzione del vetro, la serie GHS VSD+ è una delle pompe per vuoto lubrificate a olio più efficienti sul mercato: con il controllo della velocità variabile VSD, le pompe a vite possono essere adattate con precisione e rapidità alla richiesta di vuoto. La velocità variabile e il controllo del set point offrono livelli di vuoto ottimali. Le pompe per vuoto GHS VSD+ installate presso Noelle + von Campe hanno permesso di risparmiare circa il 27% sui costi energetici.



Pompe per vuoto a vite GHS 4600 VSD+.



### Stabilità del vuoto

La riduzione del consumo energetico non è il vantaggio unico di questa soluzione. L'intera fornitura di vuoto presso la Noelle + von Campe è ora più stabile di prima. "Quando cambiamo gli utensili o adattiamo i nostri processi, ad esempio, il nuovo sistema centrale continua ad alimentare in modo affidabile l'intera produzione", riferisce Timo Scherf, responsabile della manutenzione dell'impianto di Noelle + von Campe. "Questo è stato un fattore importante per noi, perché l'alimentazione affidabile e ininterrotta del vuoto ha a sua volta un effetto diretto sulla qualità dei prodotti finali. E quando si tratta della qualità dei nostri vasi e delle nostre bottiglie, né noi né i nostri clienti scendiamo a compromessi", sottolinea Timo Scherf.

### Ammortamento più rapido

Secondo l'ingegnere commerciale di Atlas Copco Oliver Heitjohann, ulteriori riduzioni dei costi sono generate dal controllo centrale ES: "Il sistema intelligente coordina l'utilizzo delle pompe per vuoto tra loro, con un ulteriore risparmio di costi, anche per la manutenzione e l'elettricità. Un vantaggio che consente ovviamente anche un ammortamento significativamente più veloce". Il controllore centrale ES16 può monitorare e controllare più pompe GHS VSD+ contemporaneamente. Il sistema di controllo intelligente bilancia e ottimizza le prestazioni di tutte le macchine, riducendo il consumo energetico complessivo. Rispetto ad altre macchine presenti sul mercato, anche gli intervalli di manutenzione sono più lunghi.

Altre caratteristiche degne di nota della pompa, sono il basso livello di rumorosità, il design salvaspazio e che sono fornite in un unico alloggiamen-

to compatto. L'installazione è plug & play e quindi semplice.

### Di più a meno

Atlas Copco con la serie di pompe per vuoto a vite oil-sealed GHS VSD+ dà un tocco finale anche al processo di produzione intero, fornendo le tubazioni delle stesse personalizzate; Atlas Copco è uno sportello unico per i produttori di vetro, dalla pompa ai sistemi di connessione. E così, Noelle + von Campe ottiene di più a meno: più vuoto, più controllo e più stabilità a fronte di un minor consumo energetico e di un minor sforzo.



### Atlas Copco

Così dice l'azienda: le grandi idee accelerano l'innovazione. Noi di Atlas Copco Vacuum Technique collaboriamo con i nostri clienti per trasformare le idee industriali in tecnologia all'avanguardia nelle soluzioni per il vuoto.

La nostra passione, competenza e servizio apportano valore sostenibile alle industrie di tutto il mondo. Le nostre pompe e sistemi rappresentano l'attuale industria connessa e digitalizzata.

I nostri tecnici progettano soluzioni per il vuoto, incentrate sul cliente, che offrono un minore costo energetico, sicurezza dei consumatori, miglioramento della produttività e futuro sostenibile.

[www.atlascopco.com/it](http://www.atlascopco.com/it)

www.ariacompressa.it

naviga "l'aria compressa"

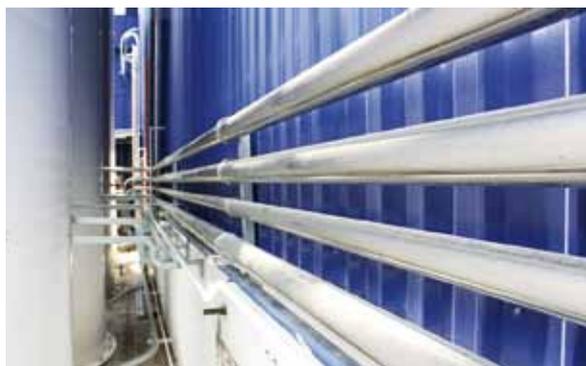
COME MOVIMENTARE MATERIALI IN FORMA GRANULARE E IN POLVERE. PARTE II

## Trasporto pneumatico in FASE DENSA

Diversi i tipi di trasporto in fase densa, detto anche non in sospensione, tutti funzionanti a differenziali di pressione relativamente alti e a velocità dell'aria non troppo elevate. Queste caratteristiche ne fanno la scelta ideale per preservare l'integrità dei materiali, anche nel caso di miscele composte da più elementi, come descrive Apply.

**P**er convogliare materiali attraverso un sistema di trasporto pneumatico in fase densa bisogna tener conto dell'attrito contro le pareti dei tubi. Questo fattore impone delle limitazioni alla lunghezza del flusso ed alla porzione di sezione di tubo occupata. Esistono diversi tipi di trasporto in fase densa, tutti funzionanti a differenziali di pressione relativamente alti e a velocità dell'aria non troppo elevate. Queste caratteristiche ne fanno la scelta ideale per preservare l'integrità dei materiali, anche nel caso di miscele composte da più elementi. La bassa velocità è indicata per prodotti molto fragili come riso, fibra di vetro o atomizzati ceramici. Inoltre la limitata quantità di gas utilizzato non disperde le sostanze volatili, conservando l'aroma di prodotti come caffè o semi di cacao. Se il sistema poi viene alimentato con gas inerti al posto dell'aria, si evita l'ossidazione dei prodotti, è possibile

operare in ambienti classificati ATEX, si possono trasportare anche sostanze liquide o viscosi. Altra caratteristica è la bassa rumorosità.



Gruppo condotte.

### Modalità

Nel trasporto pneumatico in fase densa, definito anche trasporto pneumatico non in sospensione, esistono tre modalità con cui il materiale si muove all'interno del sistema.

Nella prima, detta a tappi, il materiale occupa tutta la sezione della condotta intervallato da "blocchi" di aria, in una continua alternanza aria mate-

riale. Questo tipo di movimentazione è dedicato a sostanze che permettono all'aria di passare rapidamente attraverso gli interstizi o fra i piccoli elementi della sostanza stessa. Succede così ad esempio con sementi, pellet di materie plastiche e tutti i materiali che hanno elementi più o meno delle medesime dimensioni.

La seconda modalità di funzionamento di questo trasporto pneumatico prevede che il materiale scorra sulla parte bassa del tubo raccolto in gruppi; piccole dune che si spostano verso la destinazione. Questa tecnologia è la soluzione ottimale per polveri molto fini, con particelle di diametro dell'ordine di alcune decine di micrometri.

Nel caso in cui si debbano muovere materiali con elevata tendenza a coagularsi e quindi a bloccare la condotta, si adotta una soluzione definita a tamponi. All'interno del condotto principale scorre un tubo di piccolo diametro che trasporta solo aria. Da

questa seconda tubazione, tramite un sistema di comunicazione, si immette aria a determinati intervalli lungo il percorso, aumentando così la fluidificazione del materiale. Una variante, detta ad intermittenza, prevede che il tubo che trasporta l'aria scorra esternamente alla condotta principale. La comunicazione fra i due avviene ad intervalli regolari tramite apposite valvole, che ne creano un getto all'interno del condotto del materiale. Il risultato è analogo: si mantiene il distacco fra gli strati del materiale per una miglior fluidificazione.

### Fase densa in pressione

Per attuare il trasferimento si utilizza un serbatoio opportunamente progettato e dotato di valvole di aspirazione

materiale e di sfogo. Questo serbatoio è riempito del materiale, le valvole vengono poi chiuse e si immette l'aria compressa all'interno. La funzione dell'aria compressa è di spingere il materiale dal serbatoio alla destinazione attraverso la linea di trasporto. Una volta che serbatoio e linea sono vuoti, il flusso d'aria compressa si interrompe e il serbatoio viene ricaricato. Il ciclo continua finché tutto il materiale non sia stato trasferito.

Per vincere la resistenza del materiale contro le pareti dei tubi si possono utilizzare degli iniettori supplementari di aria, posti lungo la linea di trasporto. Aggiungere aria evita la formazione di voluminosi accumuli di materiale dovuti a cali nella pressione o nel volume del gas. Si elimina così la necessità di smontare la linea per rimuovere eventuali tappi creatisi. Con questi iniettori si riduce anche il volume aggiuntivo di aria che il progettista deve prevedere affinché il sistema abbia a disposizione un volume maggiore, rispetto a quello strettamente necessario, per compiere il lavoro.

La conseguenza è che complessivamente il consumo energetico del sistema si riduce. Gli iniettori permettono anche di avviare il sistema in maniera più dolce, limitando l'usura dei componenti ed evitando la frammentazione dei materiali più friabili. Sostanze comunemente trasportate con la fase densa in pressione sono: sabbia di silice, ceneri, allumina, sorbitolo, destrosio, nocchie, caramelle e riso soffiato.

### Fase densa in aspirazione

Usando pompe ad alto vuoto, poste nella parte terminale del sistema di trasporto pneumatico, si crea il vuoto nelle tubazioni, rendendo possibile il movimento delicato di blocchi di materiale a pressioni sub-atmosferiche.

Il risultato è un sistema di trasporto pneumatico che funziona in modo semplice, che minimizza l'attrito, con bassi consumi, poca manutenzione e un investimento iniziale contenuto.

I materiali più adatti ad essere movimentati con la fase densa in aspirazione sono quelli fragili e quelli abrasivi come: zucchero, cibi per animali, pellet plastici, detersivi o granuli di carbonio. E' molto spesso usato per le operazioni di svuotamento di polveri e granuli trasportate su camion e vagoni ferroviari.

### Fase semi densa

E' la tipologia di trasporto pneumatico meno diffusa. La velocità dell'aria si attesta grossomodo fra quella utilizzata nella fase diluita e quella dei sistemi in fase densa. Le particelle più leggere del prodotto vengono veicolate come nel trasporto in fase diluita, mentre quelle più pesanti vengono trasportate a "blocchi".

Il sistema è configurato come quelli in fase densa, ma usa contenitori a pressione a fondo fluidificante; riesce così a gestire polveri semi abrasive e polveri che necessitano di una preventiva areazione per essere scaricate nella linea di trasporto. Impieghi tipici sono il cemento e le ceneri volanti.

### Apply

Apply nasce nel 2007 come frutto della ventennale esperienza commerciale e tecnica dei suoi fautori per creare un ponte diretto tra la produzione di articoli tecnici meccanici customizzati e il cliente finale. Fornisce impianti e apparecchiature industriali corredate da studi mirati alla miglior scelta tecnica ed economica.

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

*La Parte I dell'articolo è presente sul numero di febbraio della rivista.*

www.ariberg.com

**ARI BERG**

**COMPRESSORI**

VENDITA E ASSISTENZA COMPRESSORI

Via Bergamo, 26  
S.Paolo D'Argon - BG  
Tel. 035 958506  
Fax. 035 4254745

# RVX 45-55-75

## ULTRA PERFORMANCE



XTREME  
COMMUNICATIONS  
TECHNOLOGY



TECNOLOGIA  
DI RECUPERO  
DEL LUBRIFICANTE  
XTREME



TECNOLOGIA  
A INIEZIONE  
XTREME



XTREME  
THERMAL MANAGEMENT  
TECHNOLOGY



Scopri i vantaggi economici e funzionali dell'esclusiva tecnologia dei compressori ad aria della serie **MATTEI RVX ULTRA PERFORMANCE**.

- Straordinari livelli di efficienza energetica (5,0 kW/m<sup>3</sup>; 94.5% I.E.)
- I più bassi costi del ciclo di vita: la revisione del gruppo pompante appartiene al passato
  - Bassi costi di energia: un contributo reale al risparmio energetico aziendale
- Bassi costi di manutenzione: nessun cuscinetto reggispinta o cinghie a cui far manutenzione

**Fai crescere i tuoi profitti.  
SCEGLI MATTEI**



THINK GREEN



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



TEMA CONDUTTORE DELL'EVENTO "INDUSTRIAL TRASFORMATION"

# Hannover Messe LA FIERA 2023

Si terrà dal 17 al 21 aprile prossimi l'evento leader a livello mondiale per la trasformazione industriale, l'automazione, l'intralogistica, ICT e il mondo delle soluzioni energetiche. Una piattaforma di incontro privilegiata con esperti, decision-makers e buyers, che si concentrerà sui macro-temi della digitalizzazione e della sostenibilità. Di seguito le anticipazioni di alcuni espositori.

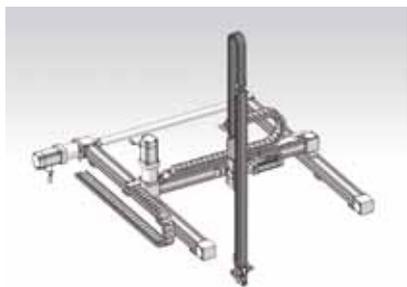
## METAL WORK

Halle 7, Stand D12

### Asse Elektro VBK

Metal Work presenta il nuovo asse elettrico senza stelo a cinghia serie VBK, pensato per le applicazioni nelle quali il gruppo motore rimane fisso e il corpo estruso si muove (soluzione detta "a cantilever").

Il nuovo asse ha una struttura portante costituita da un estruso di alluminio



Applicazione dell'asse elettrico VBK.

anodizzato e un sistema di guida lineare realizzata mediante rotaia e pattini a ricircolo di sfere. Le applicazioni tipiche

prevedono che l'asse venga montato verticalmente, ad esempio come asse Z in un portale cartesiano delle Serie BK Gantry oppure SHAK Gantry di Metal Work. Tuttavia il VBK può essere utilizzato anche singolarmente, con orientamento orizzontale o verticale.

#### La cinghia dentata

La trasmissione del moto è ottenuta mediante una cinghia dentata in poliuretano rinforzata con cavi in acciaio. Il profilo parabolico del dente della cinghia consente di mantenere un'elevata efficienza, riducendo la rumorosità e le vibrazioni. Il corpo centrale alloggia il gruppo di trasmissione costituito dalla puleggia motrice e da due rulli folli (configurazione "a omega").

#### Le opzioni

L'asse, ordinabile con corsa al mm, è completo di sistema di tensionamento della cinghia e canali per la ri-lubrificazione dei pattini. Sul corpo centrale e sulle testate sono presenti fori filettati e fori di centraggio

che consentono molteplici opzioni di fissaggio. L'estruso presenta il caratteristico profilo V-Lock oltre che un'apertura interna dove poter far passare cavi e tubi. E' possibile acquistare l'asse con o senza motorizzazione.

La motorizzazione standard prevede un motore brushless con freno di stazionamento, abbinato a un riduttore epicicloidale di precisione disponibile in tre diversi rapporti di trasmissione. Il gruppo motore può essere montato su entrambi i lati del corpo centrale, mentre il lato senza motore resta chiuso da un coperchio di protezione.

Tra gli accessori standard segnaliamo la staffa per il fissaggio di sensori per l'homing e il controllo della posizione, le piastre per il montaggio al carrello di un asse BK-2, la piastra di estremità con profilo V-Lock e la catena portacavi con relativa staffa di fissaggio.

[www.metalwork.it](http://www.metalwork.it)

## ETHAFILTER

Halle 4, Stand C11

### Gamma, qualità e rapidità

Anche quest'anno Ethafilter ha il piacere di partecipare alla rassegna di Hannover che da sempre rappresenta l'occasione perfetta per esporre tutti i suoi prodotti: dai filtri di linea agli essiccatori ad adsorbimento, alle unità per aria ad uso medicale, ai ricambi per i separatori acqua/olio, e naturalmente il "must" ossia gli elementi filtranti intercambiabili con tutte le principali marche del settore dell'aria compressa e del vuoto.

#### Una rinascita

Ogni edizione di questa fiera rappresenta un'importante vetrina per i pro-

duttori del settore, e l'azienda confida molto in questa del 2023. Ethafilter vuole essere lì, in prima linea.

Nonostante le difficoltà di approvvigionamento di componenti e materie prime, negli ultimi due anni, l'azienda



I principali prodotti Ethafilter.

ha visto crescere notevolmente il suo business nelle forniture di unità per il trattamento di aria compressa ad uso medico (secondo Farmacopea Europea), una nicchia di mercato in cui è presente con successo sin dal 2001.

### Il settore ricambi

Inoltre, se si considera il settore dei ricambi, quindi gli elementi filtranti e i kit di ricambio per separatori acqua/olio, Ethafilter ha puntato su tre fattori chiave che le hanno fatto raggiungere numeri importanti sia in Italia che nel mercato export: ampiezza della gamma offerta, qualità dei prodotti e rapidità nei termini di consegna.

Proprio nel 2022 è stato festeggiato l'importante traguardo dei primi 30 anni di attività, e dunque questa prossima Hannover Messe sarà l'occasione perfetta per incontrare clienti e visitatori che potranno toccare con mano i prodotti del brand.

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

## PNEUMOFORE

Halle 4, Stand A08

### Soluzioni esclusive

L'edizione 2023 della più grande fiera per il mondo dell'industria, l'Hannover Messe, vedrà Pneumofore celebrare i primi 100 anni di storia dalla sua fondazione, avvenuta a Torino nel 1923. Un secolo interamente dedicato alla ricerca e allo sviluppo della tecnologia rotativa a palette. I valori fondanti di Pneumofore si distinguono nettamente dalla produzione di grande serie, offrendo soluzioni esclusive o modelli unici destinati ad applicazioni industriali gravose o con gas di processo, in grado di rispondere alle esigenze più particolari.

### Nuovo compressore

Nel proprio stand, Pneumofore esporrà un compressore rotativo a palette, modello A180.4 VS160, con pressioni da 2,5 a 4 bar(g) ed equipaggiato con variatore di frequenza per potenza nominale di 160 kW. Robusta e durevole, questa macchina viene offerta con una garanzia estesa a 5 anni sul blocco cilindro, se legato a contratto di manutenzione con ricambi originali.

I visitatori in fiera potranno vedere la macchina completa, esattamente come la riceve il cliente e pronta a un funzionamento immediato.

Quando l'aria compressa viene utilizzata in modo continuativo, 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, le possibilità di effettuare interventi di manutenzione sui compressori sono estremamente ridotte. Per questa ragione, la facilità di accesso delle macchine Pneumofore nonché le poche necessità di manutenzione,

per altro effettuabile in modo rapido e semplificato, sono caratteristiche molto apprezzate e in alcuni casi indispensabili.

### Booster per gas esplosivi

Verrà inoltre presentato il booster raffreddato ad aria Pneumofore K2.60 da 8 a 16 bar(g), con 15 kW e capacità di 350 m<sup>3</sup>/h, progettato per le applicazioni più impegnative che trattano gas esplosivi in zona Atex. Si tratta di una macchina unica nel suo genere sul mercato e realizzata appositamente per le esigenze delle applicazioni biogas. Per ottimizzare i processi chimici, le pressioni di processo subiscono variazioni frequenti e da qui l'esigenza di utilizzare 'booster' o moltiplicatori di pressione. In ambiente Atex, la tecnologia a palette Pneumofore viene preferita rispetto ad altre tecnologie grazie ai bassi giri di rotazione, alla bassa temperatura di funzionamento e alle prestazioni costanti di efficienza nel tempo.

### Un contributo per l'ambiente

A dimostrare la sorprendente affidabilità delle proprie macchine ci sono le migliaia di unità installate, alcune funzionanti senza interruzioni da oltre 50 anni. L'azienda è orgogliosa di dare l'importante contributo di 100 anni di attività alla riduzione dell'impatto ambientale.

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



Compressori Pneumofore A180 con variatore di frequenza installati in Indonesia.

## AIGNEP

Halle 6, Stand E05

### Muoversi in 5 direzioni

Aignep Spa è una azienda con sede a Bione (Bs) e dal 1976 produce componenti per fluidica e automazione pneumatica. Oggi ha come obiettivo quello di presentarsi a distributori e utilizzatori finali, come singola fonte per tutte le esigenze tecniche nel settore automazione pneumatica.

Aignep esporta in oltre 100 Paesi nel mondo grazie a una rete capillare di distributori e a 9 filiali dislocate in USA, Cina, Colombia, Spagna,



Una campionatura dei prodotti esposti.

Svizzera, Brasile, Francia, Germania e Russia. Il focus produttivo dell'azienda bresciana è orientato verso 5 direzioni: raccordi, innesti rapidi, automazione, Infinity (linea per la distribuzione di aria compressa, gas inerti e vuoto) e Fluidity (valvole di controllo dei Fluidi).

#### La produzione ad Hannover

Di recente introduzione, ma di maggiore interesse all'interno della famiglia automazione, spicca la nuova

linea FRL EVO. Si tratta di una ampia gamma di unità per un migliore trattamento dell'aria. Completamente silicon free, la linea è realizzata con tecnopolimeri di ultima generazione che resistono ad alte pressioni e temperature. Le filettature sono in metallo e garantiscono efficienza e resistenza. Il fissaggio modulare è inoltre semplice e veloce, con uno sgancio rapido della tazza. Il manometro è integrato.

Grandi novità anche per la linea di distribuzione aria INFINITY che si arricchisce del nuovo diametro 168 concepito per siti produttivi che richiedono un consumo importante di aria compressa o che necessitano di distribuire aria in punti molto distanti dalla sala compressor. Un diametro che completa a livello dimensionale la serie di 8 diametri, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80 e 110. La serie INFINITY è adatta anche per la distribuzione di gas inerti (azoto, idrogeno, etc) e per vuoto.

La gamma raccordi è stata ampliata con l'arrivo di quelli automatici con diametro 16 mm per le serie 50000, 50000N e 60000 in acciaio inox. Seguendo il trend della sicurezza dei materiali per le applicazioni alimentari, secondo gli standard NSF e MOCA, continuano i completamenti di gamma per le serie 59000 e gli accessori in CW510L realizzati con leghe a basso tenore di piombo.

Restando in tema di applicazioni alimentari, sono state inserite a catalogo due nuove serie per il Food & Beverage, la serie 53000 e 53000X, con corpi in PPSU e componenti in ottone a basso tenore di piombo CW510L o Inox Aisi 316L.

#### Un'altra novità

Un'altra novità importante è la nuova gamma di attuatori pneuma-

tici serie L. Una versione robusta ma leggera che soddisfa gli standard costruttivi ISO 15552/6431. Semplice effetto, doppio effetto magnetico con ammortizzo o stelo passante sono le principali versioni. Sono disponibili, su richiesta, versioni specifiche come bassa o alta temperatura, basso attrito, compatibilità chimica, Atex, altro, il tutto completamente Made in Italy.

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

## CMC NV

Halle 4, Stand A22

### Tutti i marchi sotto lo stesso tetto

La prossima edizione della Hannover Messe, la fiera leader mondiale per la tecnologia industriale, sarà il trampolino di lancio per l'ultima generazione di CMC NV per soluzioni di gestione, prestazioni e monitoraggio dell'aria compressa.

Tutti i marchi di CMC NV saranno riuniti per cinque giorni sotto lo stesso tetto della Hannover Messe. Sarà l'opportunità di testare il crescente portafoglio dell'azienda belga.

#### Prodotti e funzioni

Potrà essere esplorata la tecnologia dei principali prodotti:

- Airmatics: una soluzione per il monitoraggio, di prestazioni e gestione delle sale compressori su cloud. Fornisce dati, analisi e approfondimenti in tempo reale con la semplice pressione di un pulsante e aiuta gli utilizzatori di compressori a ridurre l'impronta di carbonio dell'azienda, eliminando gli sprechi.
- Airmaster: centralina integrata per compressori di tutte le dimensioni e

**ALTE PRESTAZIONI ED EFFICENZA ENERGETICA**  
Soluzioni per aria compressa

**ELGi**<sup>®</sup>  
Always Better.

**INCONTRACI ALL' HANNOVER MESSE E SCOPRI  
I NOSTRI NUOVI PRODOTTI INNOVATIVI**



17 - 21 APRIL 2023 #HM23

**WIR SIND DABEI • WE'LL BE THERE**



**Hall 04 - Stand D31**

Ottieni il tuo biglietto qui



**SERIE LD**  
2.2-11kw

**SERIE AB**  
11 - 110 kW

**SERIE EN**  
2.2 - 37 kW

**SERIE OF**  
45 - 450 kW

**SERIE EG**  
11 - 250 kW

ELGi Compressors Southern Europe S.R.L.  
Corso Unione Sovietica 612/3/C, 10135 Torino TO  
E: ELGi\_Italy@elgi.com | W: www.elgi.com | T: +39 011 0620887



caratteristiche, componente ideale per i costruttori di compressori.

- Scadar: un valido strumento per i ma-



Alcune centraline di CMC NV in esposizione.

nutentori in grado di condurre perizie sugli impianti di aria compressa, identificando così possibili interventi atti ad aumentare l'efficienza di compressori e sistemi.

#### La voce di un espositore

Mario Recinella, Sales Manager di CMC NV per l'Italia, commenta: "Hannover Messe ha una reputazione di lunga data per la presentazione di anticipazioni che daranno forma al panorama industriale di domani. E' un focolaio di innovazione e imprenditorialità e un ideale opportunità per coloro che lavorano in un ambiente industriale di scoprire la tecnologia che utilizzeranno nel prossimo decennio".

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

## PNEUMAX

Halle 6, Stand C58

### Configurazione semplice e veloce

Creare valore in modo responsabile e sostenibile, implementando processi e attività nel rispetto dell'ambiente e delle persone, realizzare soluzioni complete puntando sempre sull'innovazione tecnologica, i valori principali di riferimento

per Pneumax, presente anche quest'anno alla Hannover Messe.

#### La Serie PX...

Tra le novità presentate il nuovo modulo multi-seriale Serie PX, progettato per offrire una elettronica di gestione e comando di componenti pneumatici ed elettropneumatici compatta e flessibile, interfacciandosi con i protocolli di comunicazione più diffusi. E' possibile integrare moduli di I/O sia digitali che analogici e utilizzare la soluzione stand alone collegabile tramite cavo SUB-D con tutti i manifold. La Serie PX è progettata per potersi integrare in tutte le isole di valvole Pneumax in modo semplice e veloce. I corpi e la sottobase realizzati in tecnopolimero e il design compatto studiato per ottimizzare gli ingombri complessivi del sistema rendono la Serie PX estremamente leggera e garantiscono la massima flessibilità d'impegno.

La possibilità di configurare in modo semplice e veloce il sistema e la gamma di moduli e accessori disponibili consentono inoltre di soddisfare al meglio le esigenze applicative specifiche dei diversi settori industriali.



Modulo Multiseriale Serie PX.

#### ... e non solo

Tra le novità legate ai sistemi di "controllo" dei circuiti pneumatici, i regolatori di pressione elettronici proporzionali della Serie 1700, nella

nuova versione con protocollo di comunicazione EtherCAT, disponibili in tre taglie con connessioni M5, G1/4 e G1/2 e portate pari a 7, 1100 e 4000 NI/min.

Il corpo in alluminio anodizzato, il grado di protezione IP65, il design compatto e la possibilità di fissaggio in diverse posizioni, garantiscono la massima affidabilità e allo stesso tempo grande flessibilità nell'installazione in relazione alle diverse esigenze applicative. I regolatori della serie 1700 sono caratterizzati da precisione di regolazione centesimale; inoltre i connettori di rete M12 IN/OUT e il display integrato per la visualizzazione dei parametri di comando e utilizzazione rendono la gestione estremamente semplice, rapida e sicura.

<https://pneumaxspa.com/>

## CS INSTRUMENTS

Halle 4, Stand B11

### Monitoraggio e sostenibilità

Risparmio energetico, abbattimento dei costi, innovazione tecnologica e affidabilità degli strumenti.

Questi i valori che identificano CS Instruments GmbH. Fondata nel 2002 in Germania da Christian Schuldt e Wolfgang Blessing, CS si avvale di un organico di circa 90 lavoratori in Germania e 105 a livello globale.

CS Instruments è produttore di sistemi: di misura di portata, punto di rugiada e pressione, per la ricerca perdite, il controllo della qualità dell'aria compressa, disponibili sia come soluzioni in esecuzione fissa che portatile. Il continuo investimento nella formazione dello staff e in sistemi di calibrazione all'avanguardia è alla base della

Casa Dei Compressori Group  
non finisce mai

PER IL TUO FABBISOGNO DI  
**CO<sub>2</sub>**  
**SI double**  
green energy

impianti di produzione  
di Anidride Carbonica  
in forma gassosa  
direttamente in azienda

Cogenerazione  
di Energia Elettrica  
per alimentare l'impianto

NON RESTI MAI SENZA!

Zero costi di trasporto  
e stoccaggio

f i in

CASA DEI COMPRESSORI GROUP  
Via Copernico, 56  
20090 Trezzano S.N. Milano  
**+39 02 4840 2480**  
www.casadeicompressorisrl.it

ricerca e dello sviluppo tecnologico dei nuovi prodotti, che si vogliono rendere sempre più precisi e affidabili. Anche quest'anno CS Instruments ha il piacere di partecipare alla rassegna Hannover Messe, che rappresenta da sempre una prestigiosa vetrina per gli operatori del settore industriale dell'aria compressa e del vuoto.



Una presenza fieristica di CS Instruments.

#### Saranno presenti

Partecipando a ComVac, la più importante esposizione a livello mondiale nel campo dell'aria compressa e delle tecnologie del vuoto, l'azienda tedesca intende, ancora una volta, rimarcare l'importanza del risparmio energetico e i benefici che ne derivano, soprattutto in termini economici. Per l'occasione CS espone diverse soluzioni di misura e monitoraggio degli impianti di aria compressa e gas, che consentono ai clienti di concretizzare la sostenibilità delle proprie attrezzature, con il minimo sforzo.

Ad Hannover CS Instruments presenterà i suoi ultimi sviluppi nei seguenti ambiti:

- misura del consumo e di portata;
- misura del punto di rugiada e dell'umidità residua;
- ricerca e gestione delle perdite;
- qualità aria compressa (misura particolato e olio residuo);
- soluzioni software per calibrazione, controllo e monitoraggio degli strumenti di misura.

[www.cs-instruments.com/it/](http://www.cs-instruments.com/it/)

## AEROTECNICA COLTRI

Halle 4, Stand G28

### Booster per gas tecnici

Taglio laser di precisione, stampaggio della plastica, confezionamento in atmosfera modificata di prodotti alimentari deperibili, boil-off per impianti di LNG, verifica delle tenute utilizzando l'elio, queste alcune dell'ampia gamma di applicazioni in cui vengono utilizzati i booster.

Un'area questa che vede protagonista una serie di booster per gas tecnici realizzati da Aerotecnica Coltri Spa che offrono la soluzione ideale a moltissime necessità e grazie ai quali, è possibile rendersi autonomi nella gestione dei gas, avendone il completo controllo.

#### La gamma

Cinque sono i modelli, dal ACE I al ACE VII, dal più compatto al più grande, in versione aperta o silen-



Il booster ACE VII 2023 con Maxifilter e Control Panel 0005.

ziata, da 4 a 15 kW, da 28,5 a 690 lt/min; da 2 a 8 bar la pressione di aspirazione; 420 bar la pressione massima d'esercizio.

#### L'ultimo nato

"La semplicità è di serie" questo è il filo conduttore che caratterizza l'azienda ed

è stato mantenuto anche con l'ultimo nato, il booster ACE VII. Solido, compatto, performante, affidabile, trae le sue origini da un gruppo pompante Heavy Duty, assemblato a un nuovo telaio orizzontale, con una batteria di Hyper filtri e un quadro elettrico remoti, è stato semplice renderlo adatto a un'infinità di applicazioni. ACE VII sarà presentato a COMVAC 2023 unitamente al nuovo booster ACE III.

Traendo lo spunto dall'esperienza del passato, il nuovo gruppo pompante "testa blu" è stato progettato per la riduzione del numero di giri, aumentando così la già consolidata affidabilità dei booster di questa gamma. Il telaio sul quale sono assemblati i due Hyper filtri è stato ideato per velocizzare e di conseguenza rendere più economici i tempi per l'assistenza.

#### Perché Aerotecnica Coltri

60 anni d'esperienza nell'"alta pressione", presenza sul territorio in quasi tutto il mondo, economicità del prezzo e del service, alta qualità dei prodotti di serie personalizzabili, questi i pregi delle apparecchiature della Casa.

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

## ATS

Halle 4, Stand A 31

### Essiccatori e non solo

Anche quest'anno, ATS è presente alla rassegna Hannover Messe durante la quale vengono esposti tutti i prodotti, dagli essiccatori, sia a refrigerazione DGO/DSI che ad adsorbimento HGO/HGL, ai filtri di linea completi, ai separatori ac-



Essiccatore a risparmio energetico DPL.

qua olio OWS e alla gamma completa di accessori e elementi filtranti intercambiabili con tutte le principali marche del settore dell'aria compressa. Completano la gamma i chiller per il processo.

Per ultimo, ma non meno interessante, il "fiore all'occhiello", vale a dire la nuova gamma di essiccatori a risparmio energetico DPL che verrà presentato proprio nella rassegna tedesca.

#### Trattamento globale

Con la gamma completa di filtri per aria compressa, essiccatori frigoriferi e ad adsorbimento, in mostra ad Hannover, ATS intende sottolineare i suoi risultati che portano a considerevoli risparmi nella produzione e nell'uso di aria compressa. Grazie alla tecnologia di filtrazione FGO, l'azienda è riuscita a portare le perdite di carico a valori sotto 0.15 bar a "cartuccia satura", valori estremamente bassi che influiscono considerevolmente sul fabbisogno energetico dei compressori.

#### Ulteriori risparmi

Anche chi usa gli essiccatori frigoriferi DGO/DSI per aria compressa e gli essiccatori ad adsorbimento rigenerati a freddo HGO/HGL può trarre profitto da significativi risparmi, sia nei costi energetici sia in quelli di manutenzione. La serie degli essiccatori ad adsorbimento funziona, in particolare, per ottenere un risparmio energetico, specialmente nel caso in cui gli utilizzatori decidano di adottare il controllo del punto di rugiada col sistema proposto da ATS come energy saving. Tale funzione offre una significativa riduzione dei costi di esercizio dell'aria

compressa, perché i diversi processi vengono controllati in funzione delle necessità.

#### L'ultimo nato

Naturalmente, il suo "fiore all'occhiello", il nuovo essiccatore a risparmio energetico DPL vanta una delle soluzioni più innovative con inverter ad oggi presenti sul mercato. Affidabilità, rispetto per l'ambiente e riduzione dei consumi energetici, questi i concetti che hanno guidato la progettazione del nuovo essiccatore DPL Platinum. E' proprio grazie al basso consumo energetico, assicurato dal un nuovo modello di gestione ad inverter, alle particolari caratteristiche del sistema di regolazione, coniugato con l'utilizzo di materiali di qualità elevata e riciclabili, che viene garantita la totale eco-compatibilità, contribuendo ad un risparmio energetico fino al 90% ed a una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Naturalmente, ampio spazio viene dedicato anche a tutte le altre gamme di prodotti per la depurazione dell'aria compressa e dei gas, con i quali l'azienda è in grado di offrire un ventaglio completo di soluzioni di elevata qualità.

<https://atsairsolutions.com/>

## TESEO

Halle 7, Stand A12

### Prodotti per l'ergonomia

Teseo, prima azienda ad aver inventato e portato sul mercato soluzioni modulari in alluminio per la distribuzione di aria compressa e fluidi tecnici in pressione, festeggerà alla Hannover Messe i 35 anni dalla fondazione, presentando le ultime novità di

# TRATTAMENTO GAS by OMEGA AIR



**OMEGA AIR**  
*more than air*

**35 ANNI**

DI ESPERIENZA NEL TRATTAMENTO DEI GAS TECNICI

**INDIPENDENZA**

TOTALE PROGETTAZIONE E SVILUPPO DELL' INTERO PORTAFOGLIO PRODOTTI

**SISTEMA QUALITA'**

ISO 8573-1, ISO 9001, ISO 13485, PED, CE, ASME U, ASME UM, TRCU, ATEX, ...



*Filtri*

*Essiccatori*

*Generatori*

*Trattamento della  
condensa*

*SKID chiavi in mano*

*CONTAINER chiavi in mano*

*Progetti customizzati*



OMEGA AIR d.o.o. Ljubljana  
Cesta Dolomitskega odreda 10  
SI-1000 Ljubljana, Slovenia

[www.omega-air.si](http://www.omega-air.si)  
T +386 (0)1 200 68 00  
[info@omega-air.si](mailto:info@omega-air.si)

prodotto, tutte rigorosamente 100% made in Italy.

### Le novità

Tra le novità i nuovi collettori per calate che ampliano la gamma di questo componente. Estremamente versatili, ottimi sia per alimentare un macchinario, sia una postazione di lavoro, si compongono di un pezzo unico pre-montato e ruotato di 45° in modo tale da disporre di più punti di prelievo; ogni collettore per calata può essere progettato dall'ufficio tecnico interno in base alle esigenze del cliente e poi fornito pre-assemblato e completo di accessori.

Oltre ai sistemi di tubature in alluminio e modulari per la distribuzione di fluidi tecnici AP e HBS, tra i prodotti per l'ergonomia si potranno toccare con mano i SAB (supporti a braccio girevole) che permettono di disporre di energia fluida e/o elettrica dall'alto e di sorreggere gli



#### Calata collettore orizzontale.

utensili, su un campo di azione a superficie circolare o semicircolare, configurabile in base alle necessità del cliente. Poi ancora, i banchi da lavoro pressurizzati personalizzabili e il famoso sistema ATS: una rotaia sulla quale scorre un carrello predisposto di un'uscita di aria compressa e di un aggancio utensile.

### Energia dall'alto

Questi prodotti per l'ergonomia di Teseo coprono un ampio ventaglio di possibili campi d'applicazione e settori

d'utilizzo. Aiutano spesso a disporre di energia fluida ed elettrica dall'alto, evitando eventuali fastidiose tubature a terra, spesso d'intralcio agli operatori. Inoltre concorrono all'evitare sprechi e costi aggiuntivi grazie all'alluminio, materiale di per sé sostenibile, e alla modularità dei componenti, che consente di modificare e intervenire sugli impianti già installati in base alle mutate esigenze.

Ad Hannover l'azienda presenterà, grazie al suo team tecnico interno, la sua vasta gamma di servizi di consulenza e progettazione nell'ottica della sicurezza aziendale, dell'efficientamento energetico e della sostenibilità, sia ambientale che economica. Tra i servizi anche la consulenza normativa, la formazione di tecnici installatori e il supporto al cliente, dalla progettazione al collaudo finale, per renderlo operativo nel minor tempo possibile.

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

## CAMOZZI

Halle 6, Stand Do6

### Componenti smart

Camozzi Automation, specializzata nella progettazione e produzione di componenti smart, si presenta all'edizione 2023 della fiera di Hannover con una serie di novità e soluzioni per l'Industria 4.0, sviluppate sulla base dei criteri della sostenibilità ambientale. Nella realizzazione dei nuovi prodotti è stata dedicata particolare attenzione alla riduzione dei consumi energetici e alla ricerca di materiali eco-compatibili.

#### Dai raccordi...

Una delle novità "green" di Camozzi è rappresentata dai GRIPfit, una gamma

di raccordi prodotti con materiali plastici biocompatibili.

Sul fronte dell'efficienza energetica Camozzi ha sviluppato il nuovo moltiplicatore di pressione Serie BPA che consente di gestire la pressione di uscita in base alle esigenze, utilizzando pressioni elevate soltanto dove necessario. Questo riduce il consumo energetico e permette di ottimizzare la rete di distribuzione dell'aria compressa con un conseguente risparmio sugli investimenti di rete. L'utilizzo di prodotti leggeri e compatti, che garantiscono



Le isole di valvole Serie D, dotate della tecnologia CoilVision.

robustezza e durata nel tempo, contribuisce a ridurre il consumo energetico. Per questo Camozzi ha sviluppato, per il settore dell'Handling, la pinza compatta Serie CGPL, caratterizzata da lunghe corse che le permettono di gestire componenti di dimensioni diverse e dotata di guide a ricircolo di sfere che le consentono di sopportare carichi di lavoro elevati e di lavorare con cicliche alte. Anche le nuove slitte pneumatiche Serie MTS e MSN, realizzate per sistemi che richiedono un numero elevato di cicli e alta ripetibilità di posizionamento, sono dotate di guide a ricircolo di sfere miniaturizzate che assicurano fluidità di movimento e rendono il prodotto compatto, veloce, robusto e affidabile nel tempo.

#### ... alle isole di valvole

Rendere efficiente un impianto, garantendo sempre meno fermi

macchina e aumentando la produttività, significa anche monitorare in tempo reale lo stato di salute di tutti i componenti, individuando in modo preventivo eventuali malfunzionamenti. Le isole di valvole Serie D, dotate della tecnologia CoilVision, sono in grado di generare il dato dall'interno stesso del componente senza richiedere che questo venga raccolto a bordo macchina o a livello di sistema. Questi dati vengono veicolati a una piattaforma software Camozzi, disponibile gratuitamente ed integrabile liberamente, piuttosto che ulteriormente elaborati nelle piattaforme IA e IIoT CLEA di SECO. Nello stand di Hannover sarà presente anche l'innovativa pinza pneumatica smart, sviluppata in collaborazione con l'IIT di Genova. Questa pinza integra sensori di posizione e controlli di forza ed è in grado di comunicare in wireless i dati rilevati sul pezzo. E' la piattaforma tecnologica da cui Camozzi deriva le tecnologie embeddate nei diversi modelli di pinze smart entry level. Oltre ad essere "intelligente", questa pinza smart è riconfigurabile in funzione degli oggetti che devono essere trattati. E' quindi perfetta per il settore della manipolazione e della robotica.

<https://it.automation.camozi.com/>

## NARDI COMPRESSORI

Halle 4, Stand Do4/2

### Tutto progettato in sede

Nardi Compressori è una realtà italiana focalizzata sin dalla sua nascita, nel 1965, sulla progettazione e

produzione di compressori e booster a pistoncini. Negli anni, l'azienda ha vissuto una crescita esponenziale nel settore dell'aria compressa, essendo presente con due filiali, site a Dubai e Miami. Ad oggi conta oltre



**Pacific M telaio 2023 con 2 bombole e pannello elettronico.**

40 dipendenti e collaboratori ed è apprezzata in più di cento Paesi in tutto il mondo, grazie alla sua vasta rete di distribuzione. Nardi Compressori offre una gamma vasta ed eterogenea di prodotti e al Comvac ad Hannover proporrà le numerose novità e innovazioni sviluppate nell'ultimo anno.

#### Saranno in fiera

Lo spazio espositivo è organizzato in due zone: la prima dedicata ai modelli oil-less, dove si troverà il meglio, sia per applicazioni industriali con pressioni fino a 30 bar, sia per il mercato medicale; la seconda su soluzioni studiate per le applicazioni industriali, con modelli in grado di raggiungere pressioni di lavoro fino a 420 bar.

#### Dalla gamma medicale...

Nardi Compressori realizza tutto secondo propri progetti, gli stessi motori elettrici sono infatti costruiti su design interno: ogni anno l'ufficio

qualità seleziona con cura rame e lamierini per la loro realizzazione; in questo modo l'azienda riesce a garantire elevate performance e una vita utile dei prodotti molto più lunga rispetto alla media di mercato. Per la gamma medicale l'attenzione va posta agli essiccatori, sempre studiati e progettati dall'ufficio tecnico interno, che garantiscono un dew point -20°. Grazie alla cura dei dettagli l'azienda è riuscita a certificare i prodotti come dispositivi medici.

#### ... a quella Industry

La seconda zona dello stand, è concentrata sulla gamma Industry, dove verranno esposti i principali modelli e i diversi telai proposti, con soluzioni per applicazioni indoor ed outdoor.

Le novità che verranno presentate per il 2023 sono numerose, ma la principale tra tutte è il nuovo pannello elettronico con un software interamente studiato da Nardi Compressori. In fiera si potranno scoprire tutte le nuove funzioni pensate per rendere chiaro e facile l'utilizzo delle unità. Il nuovo display comunica direttamente con l'operatore, collaborando nella gestione dell'impianto. Il nuovo software potrà essere completato con il nuovissimo analizzatore gas, studiato specificatamente per il settore industria. Eventuali trafile di residui d'olio, non saranno mai più un problema: non appena l'analizzatore rivelerà un'anomalia nei parametri, la macchina verrà automaticamente fermata e quindi risolto qualsiasi eventuale problema di contaminazione dell'impianto. All'Hannover Messe si potrà toccare con mano l'assoluta qualità dei prodotti.

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

## ELGi

Halle 4 Stand D31

### Soluzioni all'avanguardia

Nei quattro anni trascorsi dall'ultima fiera dell'aria compressa e del vuoto, ELGi ha ampliato e rafforzato la propria presenza in tutta Europa, aumentando in modo significativo la propria organizzazione di vendita e assistenza a supporto di una rete sempre più solida di partner di canale per aiutare a costruire solide partnership con i clienti in tutta la regione.

Questa fiera è un punto di riferi-



#### La famiglia di prodotti ELGi.

mento per il settore in Europa e saranno presentate ai visitatori molte nuove proposte che esemplificano l'efficienza, la qualità, la robustezza e l'affidabilità per cui ELGi è ben nota.

#### In esposizione

Di seguito le soluzioni per aria compressa ad alta efficienza energetica che saranno presenti.

- Serie ELGi AB: compressori d'aria oil-free che offrono il più alto livello di purezza dell'aria e guadagni significativi in termini di efficienza energetica e sostenibilità, con un basso costo totale di proprietà.
- Serie ELGi OF: compressori d'aria con sistemi di recupero del calore

integrati per un ottimale riutilizzo dell'energia sotto forma di acqua calda. Le unità forniscono aria oil-free di classe "o" per un'ampia gamma di applicazioni per aria compressa e sono dotate di un ai-rend oil-free progettato e prodotto internamente.

- Serie ELGi EG: compressori d'aria a 2 stadi e nuovi motori di azionamento per migliorare l'efficienza. Questi compressori elettrici, a vite lubrificati, ad alte prestazioni sono progettati per garantire affidabilità e facilità di manutenzione, con una garanzia leader nel settore, fino a 10 anni.

- Serie ELGi LD: compressori d'aria alternativi a trasmissione diretta lubrificati: un'innovazione nella tecnologia dei compressori a pistoni.

• Strumenti di valutazione e monitoraggio remoto del sistema di aria compressa, guidati dai dati ed end-to-end, che consentono agli operatori di identificare le aree di perdita d'aria o di

inefficienza che permettono un conseguente aumento delle prestazioni del sistema, della sostenibilità, dell'affidabilità e dell'efficienza nei costi.

[www.elgi.com/eu/](http://www.elgi.com/eu/)

## OMEGA AIR

Halle 4, Stand C21

Halle 13, Stand F48

### Per la 18<sup>ma</sup> volta

Omega Air d.o.o. Di Ljubljana, uno dei principali fornitori di soluzioni all'avanguardia per il trattamento di aria e gas, è orgogliosa di pre-

senziare per la diciottesima volta a ComVac di Hannover Messe. I visitatori potranno conoscere e apprezzare le ultime e più avanzate tecnologie per il trattamento dell'aria e dei gas, esposte in due showroom.



Container per l'autoproduzione dell'azoto.

#### Aria, gas e metano

Lo stand principale, nel padiglione 4, presenterà un'ampia gamma di prodotti e servizi innovativi di Omega Air per la filtrazione e separazione di aria compressa e gas (filtri e attrezzature), l'essiccazione di aria compressa e gas (ad adsorbimento e a refrigerazione), la separazione dell'olio dalla condensa, la filtrazione, l'essiccazione e distribuzione del metano.

Inoltre: cartucce filtranti compatibili con filtri di altri produttori, progetti personalizzati, tecnica di misurazione, e versioni su skid e in container di impianti per la generazione di aria compressa e gas.

In particolare i visitatori potranno vedere un container "chiavi in mano" contenente tutto il necessario per la autoproduzione di azoto, da utilizzare nel settore industriale per le applicazioni di taglio laser, permettendo un notevole risparmio e una semplificazione di funzionamento.



**NEW**

## Modulo multi-seriale Serie PX

### Smart Solutions for Smart Automation

- Massima flessibilità d'impiego
- Moduli I/O analogici e digitali
- Soluzione stand alone collegabile tramite cavo SUB-D
- Realizzata in tecnopolimero
- Classe di protezione IP65
- Ampia gamma di protocolli di comunicazione

CANopen   EtherCAT 

Il modulo multi-seriale Serie PX è stato realizzato per offrire una elettronica di gestione e comando di componenti pneumatici ed elettropneumatici compatta e flessibile interfacciandosi con i protocolli di comunicazione più diffusi.

È possibile integrare moduli di I/O sia digitali che analogici e utilizzare la soluzione stand alone collegabile tramite cavo SUB-D con tutti i manifold. I corpi e la sottobase realizzati in tecnopolimero ed il design compatto studiato per ottimizzare gli ingombri complessivi del sistema rendono **la Serie PX estremamente leggera e garantiscono la massima flessibilità d'impiego.**

## Idrogeno

Il secondo showroom, nel padiglione 13, sarà dedicato ai prodotti per l'idrogeno e offrirà ai visitatori la possibilità di vedere da vicino come Omega Air sia alla ricerca di nuove soluzioni in un settore in rapida crescita.

[www.omega-air.si](http://www.omega-air.si)

## LOGIKA CONTROL

Halle 4, Stand G07/1

### Il lancio di LogikAir

E' tempo di tornare a stringerci la mano... Alcuni tra i più importanti players del settore delle tecnologie per l'aria compressa torneranno ad incontrarsi ad Hannover per fare il punto della situazione sugli sviluppi del mercato e sulle prospettive per il futuro.

#### Sempre più smart

In quest'ottica, Logika Control si presenta in fiera con nuovi prodotti e applicazioni sempre più smart. Quale occasione migliore, dunque, per mo-



LogiTronic 26, Icona LogikAir e Logika Cloud.

strare concretamente le potenzialità e l'affidabilità dei controllori elettronici della serie LogiTronic, la cui continua

evoluzione permette di rispondere pienamente alle esigenze dei più importanti costruttori di compressori (OEM) e rende più agevole il prezioso lavoro dei centri assistenza.

Oltre alle funzioni standard dei controllori elettronici e delle centraline per il monitoraggio degli impianti di produzione di aria compressa ad uso industriale, la gamma LogiTronic si configura come un utile strumento per la riduzione dei consumi energetici. Sviluppati per garantire il massimo rendimento delle macchine e l'efficiamento degli impianti, dispongono ora anche di un rilevatore di consumi che permette di ottenere dati attendibili di quelli effettivi energetici.

#### L'ingresso negli App Stores

La prossima edizione di Hannover Messe sarà il trampolino di lancio di LogikAir, la nuova App sviluppata dal Reparto R&D di Logika Control, che permette di avere a portata di smartphone tutte le potenzialità del sistema LogikaCloud. Uno strumento molto versatile che supporta gli utenti con tutte le funzionalità essenziali per il monitoraggio e la gestione dei compressori aria e che permette l'interconnessione dei dispositivi in tutta comodità e sicurezza. LogikAir, inoltre, imposta in autonomia il calendario delle manutenzioni (Predictive Maintenance) sulla base dei parametri di funzionamento delle macchine e sul relativo livello di usura. Grazie all'integrazione con i sistemi di navigazione Android e iOS, LogikAir imposta il percorso ottimale per raggiungere l'impianto da mantenere. LogikAir sarà presto disponibile su Apple e Google Play Store: un nuovo traguardo per Logika Control che riconferma il proprio ruolo da protagonista nel settore.

[www.logikacontrol.it](http://www.logikacontrol.it)

## MATTEI GROUP

Halle 4, Stand D04

### Doppio appuntamento

Doppio appuntamento con l'innovazione tecnologica di Mattei Group nell'edizione 2023 di Hannover Messe: sarà presentata per la prima volta dal vivo la RVX UP (RVX ultra performance), l'ultima nata della serie RVX, caratterizzata dalla tecnologia Xtreme; e sarà



#### Compressore a palette RVX UP 55.

possibile osservare in anteprima la RVD 30-55, destinata a sostituire le serie AC, Maxima e Optima da 30 a 55 kW.

#### Ultra Performance

Il compressore a palette RVX UP 45÷75 rappresenta l'eccellenza della serie RVX: combina le migliori soluzioni tecnologiche Mattei quali Xtreme Injection Technology, Xtreme Thermal Management Technology e Xtreme Communications Technology, oltre al nuovo controllore Maestro XC IoT 4.0, e garantisce performance davvero ultra.

La RVX UP ha infatti, dati alla mano, la più alta efficienza energetica della categoria, garantendo un rendimento isoentropico superiore di circa tre punti percentuali rispetto ai migliori competitor: molto, se si considera che si tratta di una macchina a velocità fissa, pensata per grandi indu-

strie e per un uso continuativo.

L'utilizzo del controllore Maestro XC consente inoltre di monitorare il funzionamento della macchina da remoto attraverso il Cloud Mattei, in modo che le performance della macchina siano sempre ad altissimi livelli.



Serbatoi in spedizione.

### Un concept innovativo

In fiera sarà presentata in anteprima anche la RVD 30-55 un prodotto innovativo interamente sviluppato in Mattei accogliendo le sollecitazioni dei mercati, compreso quello americano. Pensata per essere più flessibile, a velocità fissa e variabile, è caratterizzata da un sistema di raffreddamento alloggiato in una zona dedicata, progettato per abbassare la temperatura della macchina e garantire prestazioni elevate; anche il sistema di recupero dell'olio temporizzato è un'interessante innovazione che ne consente uno più sicuro e più efficace, azzerando la necessità di manutenzione e ricambi per questo sistema. La RVD 30-55 nasce dalla sinergia tra la domanda del mercato, l'ufficio innovazione e l'ufficio ingegnerizzazione che ha permesso di presentare un concept flessibile, efficiente e innovativo.

[www.matteigroup.com/it/](http://www.matteigroup.com/it/)

## SEA

Halle 4, Stand B44

### Serbatoi all'avanguardia

Con oltre 70 anni di esperienza costruttiva nel settore dell'aria compressa, SEA ha raggiunto un sofisticato processo tecnologico per la costruzione di serbatoi per aria compressa.

La sede di Agrate Brianza, alle porte di Milano, si estende su un'area di oltre 12.000 mq - di cui 8.000 coperti - ed è organizzata in isole produttive ad altissimo livello tecnologico che permettono di rispondere alle richieste da tutto il mondo in tempi brevissimi e con i più rigorosi standard qualitativi. La flessibilità produttiva insieme a tecnologie all'avanguardia permettono a SEA di soddisfare le personalizzazioni più esigenti, con applicazione di accessori e carpenteria particolare.

L'azienda è certificata UNI EN ISO 9001:2015: tutte le fasi del processo produttivo vengono sottoposte a test e verifiche per poter garantire costantemente un prodotto di eccellenza.

I servizi di verniciatura e zincatura, insieme alle soluzioni di packaging differenziate, arricchiscono ulteriormente l'offerta made in Italy di SEA.

### Non solo i prodotti

Ad Hannover l'azienda porterà la sua gamma completa di serbatoi in acciaio al carbonio da 5 a 500 litri, destinati ai principali mercati, dall'industriale all'automotive, disponibili anche ad alta pressione fino a 21 bar.

Sarà anche visibile lo speciale trattamento di verniciatura antibatterica interna con lioni di argento, trattamento certificato e idoneo per l'impiego dei serbatoi nel settore medico e alimentare. L'incontro in Fiera offrirà l'opportunità di approfondire tutte le tematiche tecni-

che legate alle certificazioni internazionali e valutare progetti "custom made" nel settore dei separatori aria/olio.

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

## OMI

Halle 4, Stand D21

### L'innovazione nel trattamento

Dal 1990 OMI progetta, sviluppa e produce apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa e la refrigerazione industriale e anche quest'anno sarà presente al ComVac a Hannover.

### Dal subfreezing...

Nello spazio espositivo si potrà trovare il nuovo essiccatore a refrigerazione SFD 2 facente parte dell'esclusiva serie brevettata Subfreezing con punto di rugiada in Classe 3 che combina i benefici degli essiccatori a refrigerazione con le prestazioni di quelli ad adsorbimento. Il nuovo modello, oltre ad estenderne la capacità, introduce una serie di migliorie combinate con una maggiore possibilità



Essiccatore modello ESD 4200 con raffreddamento ad aria.

di connettività e il monitoraggio remoto. Le gamme degli essiccatori a refrigerazione in Classe 4 delle serie ED ad espansione diretta, e della serie ESD a massa termica, si presentano con le nuove innovative piattaforme modulari di media e grande capacità; oltre al ridotto impatto ambientale garantito dall'adozione dell'R513A e all'ottimizzazione del circuito frigorifero, questi essiccatori si caratterizzano per dimensioni di ingombro estremamente compatte e, grazie alla connessione dell'ingresso e uscita dell'aria invertibili, permettono un'ampia flessibilità di installazione.

La serie degli essiccatori a refrigerazione in Classe 5 della serie Dolomite è stata rinnovata e ottimizzata: le taglie più piccole vengono ora fornite di serie con il refrigerante R513A mentre nelle taglie maggiori tale opzione è su richiesta. Nello stand si potrà ammirare un'ampia parte della gamma

allestita nella configurazione con controllo remoto e connettività Industria 4.0.

La gamma degli essiccatori ad adsorbimento si presenta con l'innovativo modello HBA, testimone del rinnovamento di tutti i modelli, sia rigenerati a freddo della serie HLA in classe 1 e 2, che di quelli rigenerati a caldo della serie HBA in Classe 2. Tutte le gamme evidenziano prestazioni migliorate e caratteristiche innovative per la loro gestione e la riduzione dei consumi energetici.

Gli essiccatori ad adsorbimento modulari della serie KMD, rigenerati a freddo in Classe 1 e 2, saranno esposti sia nella versione standard che in quella dell'Energy Management System con una ampliata interconnettività.

#### ... alla filtrazione e non solo

Il portafoglio della filtrazione è stato integrato con le nuove colonne a carboni attivi della serie ACT, adatta alle applicazioni

più gravose che richiedano una maggiore capacità di adsorbimento dei contenuti oleosi residui.

Per quanto riguarda il trattamento della condensa, ai separatori della serie ECOTRON viene affiancata la nuova serie ECOSEP che garantisce un efficace funzionamento a costi di acquisto ridotti. Ulteriori importanti novità verranno introdotte nell'ambito degli scaricatori di condensa assieme alla strumentazione: per la verifica delle prestazioni, la ricerca delle perdite, la registrazione dei consumi, l'analisi della qualità dell'aria compressa indispensabili, sia come strumenti di monitoraggio, sia per le attività di audit e di ottimizzazione degli impianti.

Per finire, nell'ambito della divisione refrigerazione industriale saranno proposti i nuovi chillers dedicati ai settori della saldatura e del taglio laser.

[www.omi-italy.it](http://www.omi-italy.it)

## TRATTAMENTO ARIA COMPRESSA E REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE



## RAISING THE STANDARDS

OFFICINE MECCANICHE INDUSTRIALI  
Via dell'Artigianato, 34 - 34070 Fogliano Redipuglia (GO) - Italy  
+39 0481 488516 - [www.omi-italy.it](http://www.omi-italy.it) - [omi@omi-italy.it](mailto:omi@omi-italy.it)

## ELETTROVALVOLE A COMANDO DIRETTO SERIE KL - KLE



### Portate elevate in dimensioni compatte.

Le elettrovalvole miniaturizzate della Serie KL e KLE sono in grado di controllare pressioni e portate maggiori rispetto alle elettrovalvole tradizionali, pur mantenendo ingombri ridotti.

Il design compatto, il peso ridotto e il basso consumo energetico consentono a queste valvole di essere integrate in modo semplice e veloce sia in dispositivi medicali sia nelle principali applicazioni industriali.

#### VANTAGGI



**Tempi di installazione ridotti**



**Integrazione facile e flessibile**



**Efficienza energetica**



**Elevata affidabilità**



Maggiori informazioni?  
Inquadra il QR code

**Camozzi Automation S.p.A.**  
Tel. +39 030 37921  
marketing@camozzi.com  
www.camozzi.com

CAMPO E LIMITE DI TEMPERATURA NON SONO LA STESSA COSA

# SENSORI di pressione caratteristiche di specifica

Con “range” e “limit”, la norma indica due diverse caratteristiche di specifica. Il campo di temperatura descrive l'intervallo in cui devono essere applicate quelle dello strumento; il limite di temperatura indica i valori minimi/massimi tra i quali lo stesso può funzionare.

Lorenzo Avitabile

*Sales Application Specialist OEM/Instr. Companies Sales South Europe*

*WIKA Italia S.r.l. & C. S.a.s.*

**C**ampo di temperatura e limite di temperatura per il sensore di pressione: c'è differenza?

Il primo termine descrive una sezione e il secondo il suo confine. A un secondo sguardo, tuttavia, entrambi i termini esprimono in definitiva la stessa cosa in relazione alle temperature: il campo e il limite sono definiti da un valore inferiore e superiore, per esempio 0 ... 100 °C. La norma in questione definisce tuttavia una differenza. Perché?

## Due caratteristiche diverse

La norma a cui si fa riferimento è la IEC 61987. Si tratta, tra l'altro, delle proprietà dei sensori per l'utilizzo con fluidi, che comprendono anche i sensori di pressione. Con “range” e “limit”, la norma indica due diverse caratteristiche di specifica. Di conseguenza, il campo di temperatura descrive l'intervallo in cui devono

essere applicate con accuratezza le specifiche dello strumento. Il limite di temperatura, invece, indica i valori minimi/massimi tra i quali lo strumento può funzionare senza subire danni. In questo caso, le specifiche



dello strumento non devono essere rispettate.

Ciò che può sembrare futile, ha perfettamente senso da un punto di vista tecnico. Questo può essere illustrato dal seguente esempio di un sensore di pressione: lo strumento deve fornire valori di misura accurati in un intervallo di temperatura

ambiente di 0 ... 100 °C. Allo stesso tempo, il sensore non deve subire alcun danno a temperature ambiente comprese tra -20 °C e 0 °C. In questo intervallo, tuttavia, non è necessario che fornisca risultati di misura accurati, o addirittura che misuri.

## La differenza è plausibile

Questo sembra paradossale all'inizio, ma è plausibile a un'analisi più attenta. Gli elementi del sensore di pressione, cioè i componenti di misura veri e propri, presentano un errore di temperatura relativamente grande e spesso non lineare. Senza ulteriori accorgimenti, una misura affidabile della pressione sarebbe impossibile.

Pertanto, il produttore deve compensare la temperatura per ridurre l'errore a un livello accettabile. Da un punto di vista economico, la limitazione a un intervallo di temperatura selezionato ha senso o è addirittura assolutamente necessaria.

La distinzione tra campo di temperatura e limite di temperatura si applica sia alla temperatura ambiente che alla temperatura del fluido. Si usa anche per altre caratteristiche di specifica, ad esempio la sovrappressione.

Sì, esiste una differenza tra campo e limite nel mondo normativo della tecnologia dei sensori di pressione.

E sì, ha senso dal punto di vista tecnico. Tuttavia, dubito che l'utente normale, senza conoscenza delle normative, lo capisca intuitivamente. Il che porta inevitabilmente a chiedersi se esista una distinzione linguistica migliore. Ma, devo ammettere, la risposta è al di fuori del mio “campo”.

[www.wika.it](http://www.wika.it)

SENZA REGISTRARE PERDITE NELLE PRESTAZIONI O FERMI MACCHINA

## Per RIDURRE i consumi

In un sito produttivo, l'energia assorbita dalle apparecchiature pneumatiche costituisce circa il 20% di quello totale; esiste un modo comprovato per migliorarne l'efficienza: ridurre la pressione di esercizio. SMC spiega come le aziende possano raggiungere questo obiettivo e allinearsi con il trend più importante del processo di produzione.

Andy Still

*Industry Projects Manager, Energy, Europe di SMC*

Nella maggior parte degli impianti industriali la pressione di esercizio standard (o alimentazione pneumatica principale) si aggira tra i 6 e i 7 bar. Tuttavia, diminuendo semplicemente la pressione a 5 bar, gli stabilimenti produttivi sono in grado di ridurre i consumi energetici del 15% mentre, una ulteriore riduzione della pressione di esercizio a 4 bar, potrebbe addirittura diminuire i consumi del 29%.

Il pensiero comune sulla riduzione della pressione è che, in qualche modo, ciò possa influire sulle prestazioni generali.

Benché questa affermazione sia corretta per una determinata tipologia di apparecchiature, è altrettanto doveroso ammettere che la maggior parte delle postazioni di lavoro continuano a funzionare normalmente.

Le aziende non possono permettersi di registrare perdite nelle prestazioni

o fermi macchina durante la produzione e necessitano quindi di un metodo sicuro e affidabile per ridurre la pressione. In questa prospettiva, abbiamo messo a punto una soluzione basata sull'analisi di un sistema integrale sin dalle origini del progetto. L'obiettivo è, in primo luogo, quello di utilizzare l'energia disponibile in modo ottimale e, secondariamente, ridurre la domanda.

### Individuazione dei problemi principali

In soli pochi giorni, è stata effettuata un'analisi senza l'interruzione del ciclo produttivo. Una analisi che presenta diverse sfaccettature. Il primo step consiste nel valutare il funzionamento del sistema ad aria compressa e accertare che gli elementi filtranti non presentino cali di pressione e questa sia costante lungo tutto il circuito pneumatico.

SMC ha determinato la qualità dell'a-

ria attraverso la rilevazione dei punti di rugiada e la raccolta di un campione di particolato dell'aria compressa. Successivamente, è stata ricercata la presenza di perdite tramite ultrasuoni, etichettando, fotografando e catalogando ogni perdita, con un piccolo ritorno sugli investimenti in caso di manutenzione. Infine, i nostri esperti hanno analizzato le apparecchiature che richiedono un maggiore utilizzo di aria e hanno identificato le inefficienze legate all'aria compressa e i costi energetici relativi.

Queste iniziative determinano le condizioni esistenti e i requisiti minimi di pressione per il sistema ad aria compressa dello stabilimento. SMC può successivamente fornire indicazioni e soluzioni, tra cui i costi stimati per eliminare le inefficienze e assicurare l'affidabilità del sistema quando la pressione viene ridotta. Le aziende possono quindi diminuire la pressione di esercizio senza dover necessariamente incorrere in situazioni critiche. L'ordine delle priorità deve essere l'eliminazione delle perdite, l'attenuazione dei picchi di pressione e, infine, l'ottimizzazione dell'efficienza energetica di ciascun componente.

### Eliminazione permanente delle perdite

Attualmente, alcuni stabilimenti produttivi registrano perdite dal 20 al 50% dovute alla scarsa manutenzione dei sistemi ad aria compressa. E' possibile individuare qualsiasi tipo di perdita e correggere l'errore adeguatamente attraverso, ad esempio, la sostituzione di guarnizioni e tubi. Ma questa soluzione offre solamente rimedi temporanei. Altre perdite si potrebbero inevitabilmente verificare e quelle di piccola entità si trasformerebbero successivamente in grosse perdite. E' necessario met-

tere in atto una linea di condotta che consideri l'individuazione e rettifica delle perdite, un progetto costante e continuativo. Un sistema per il rilevamento delle perdite è altamente consigliato poiché evita costi futuri legati a questo problema e allo spreco energetico.

### Ridurre la domanda

Uno dei ruoli di SMC è quello di individuare qualsiasi apparecchiatura che generi una forte richiesta. La considerazione primaria dovrebbe interessare i sistemi di soffiaggio in quanto rappresentano il 42% del consumo globale e potrebbero compromettere la continuità dell'intero sistema. Per contrastare questo problema, SMC è in grado di fornire una soluzione che riduce il consumo d'aria fino all'85%, generando picchi di pressione più brevi, ma con maggiore impatto. Una seconda opzione è quella di sostituire, ove possibile, il sistema per il soffiaggio dell'aria con un'alternativa meccanica.

Questa scelta implica un piccolo investimento ma i ritorni sono immediati grazie all'elevato utilizzo di apparecchiature per il soffiaggio dell'aria. E' altrettanto importante tenere in considerazione i sistemi per il vuoto che rappresentano il 9% dei consumi globali.

In questo caso, un'unità per il vuoto dotata di un pressostato digitale con funzione di risparmio energetico può ridurre il consumo d'aria del 93%.

Una regolazione smart e la giusta tecnologia di valvole sono un binomio perfetto per bilanciare il circuito, ridurre i picchi e permettere di utilizzare livelli di pressione più bassi, ove possibile. Ad esempio,

le corse di ritorno degli attuatori possono funzionare in modo ottimale con una pressione di esercizio minore: circa 2 bar o meno.

### Un passo avanti

Il raggiungimento degli obiettivi precedentemente illustrati dovrebbe permettere agli stabilimenti produt-

*“Una regolazione smart e la giusta tecnologia di valvole sono un binomio perfetto per bilanciare il circuito”*

tivi di ridurre la pressione di esercizio senza incorrere in alcun rischio. Lo step successivo, e non troppo complicato, è quello di ottimizzare tutti i componenti presenti sulle apparecchiature e sui macchinari.

Piccole migliorie sulle prestazioni dei cilindri generano grossi guadagni. Di



Unità per il vuoto SMC.

conseguenza, vengono considerati: le corse, i raccordi, il montaggio e altre regolazioni fondamentali per il raggiungimento di performance ottimali e con minor consumo energetico; quindi viene individuato l'attuatore più idoneo a seconda

dell'applicazione, oltre al cilindro più adatto a seconda del carico.

E' assolutamente necessario verificare che i componenti siano della dimensione corretta e, in questo caso, SMC può offrire un valido supporto e assistenza: è l'unica azienda in grado di offrire dimensioni intermedie che possano dare soluzioni ottimali in ogni applicazione; inoltre può fornire componenti a basso impatto energetico, quali i circuiti per il risparmio dell'aria, componenti progettati per ridurre la pressione o interrompere l'alimentazione.

L'installazione di un rilevatore di gap digitale nelle applicazioni (per la conferma del posizionamento del pezzo) può fare una grossa differenza poiché potrebbe ridurre del 60% il consumo d'aria. Questo principio di rilevamento garantisce una portata di 0 L/min quando il pezzo è in posizione.

La combinazione tra la diminuzione della pressione di esercizio e le migliorie sui sistemi in generale, porta a notevoli riduzioni dei consumi energetici di circa il 75%.

SMC dispone di un team dedicato di "Energy Efficiency" che offre continua assistenza all'interno degli stabilimenti produttivi a partire dalla fase iniziale di analisi fino all'implementazione finale. I nostri team dedicati e altamente qualificati hanno maturato la conoscenza ed esperienza necessaria per diminuire la pressione delle apparecchiature senza alcun rischio.

Le realtà industriali dovrebbero ridurre il più possibile l'impatto ambientale e ottenere notevoli risparmi.

<https://www.smc.eu/it-it>



## ***Efficacia e rapidità, al tuo servizio.***

**Separatori aria/olio, a cestello o con sistema Spin-On, dall'elevato standard qualitativo.**

**Totalmente compatibili, assicurano performance impareggiabili.**



**FILTER YOUR PASSION** [www.fai filtri.it](http://www.fai filtri.it)

Seguici su 



PER EVITARE I DANNI CAUSATI DALL'ESPANSIONE DEI GAS LIQUEFATTI

# SFIATO si ma senza sprechi

La valvola di sfiato termica Bestobell, in acciaio inossidabile, con connessioni a doppia boccola A-LOK offre prestazioni senza perdite. Ineguagliabile nelle applicazioni con gas industriali, elimina completamente la necessità di filettature coniche, nastro in PTFE e sigillante per filettature, consentendo di risparmiare sul tempo di montaggio e quindi sui costi.

Parker Hannifin, leader nelle tecnologie di movimentazione e controllo, ha lanciato una ampia gamma di valvole di sfiato termiche criogeniche in acciaio inossidabile con l'opzione di connessioni A-LOK a due boccole integrate.

## La connessione A-LOK

La tecnologia di connessione A-LOK a due boccole garantisce prestazioni prive di perdite in una vasta gamma di applicazioni e offre ai clienti vantaggi superiori in termini di sicurezza, affidabilità, velocità e facilità di installazione.

I raccordi A-LOK utilizzano un sistema avanzato a due boccole per affidabilità e facilità di montaggio e smontaggio senza la necessità di utensili speciali. Il design garantisce che tutti i movimenti di chiusura e rifacimento siano trasmessi assialmente al tubo senza movimento radiale per sollecitare il tubo, garantendo che la sua integrità meccanica non venga compromessa.



La valvola di sfiato termica Bestobell di Parker.

## La tecnologia Supercase

I raccordi a due boccole A-LOK beneficiano inoltre dell'innovativa tecnologia Supercase di Parker, un processo di indurimento chimico proprietario per il trattamento delle boccole in acciaio inossidabile ASTM 316 che conferisce una serie unica di caratteristiche

fisiche in grado di migliorare notevolmente la resistenza alla corrosione del raccordo.

Olga Krasilnikova, Product Manager Instrumentation Products Division Europe ha dichiarato: "Su richiesta del cliente, Parker ha progettato una valvola di sfiato termica in acciaio inossidabile con connessioni A-LOK, che elimina completamente la necessità di filettature coniche, nastro in PTFE e sigillante per filettature, consentendo al cliente di risparmiare sul tempo di montaggio e, in ultima analisi, sui costi".

## La valvola di scarico termico

Ora disponibile in acciaio inossidabile con connessioni A-LOK da 12 mm, la valvola di scarico termico (TRV) Parker Bestobell è una valvola criogenica compatta, progettata per evitare danni alle tubazioni e alle apparecchiature causati dall'espansione dei gas liquefatti, scaricando la sovrappressione del fluido causata da un aumento di temperatura.

Quando i gas liquefatti sono incastrati tra due valvole chiuse, una situazione nota come blocco liquido, il riscaldamento e la conseguente ebollizione possono portare a un aumento pericoloso della pressione, con conseguenze catastrofiche.

La valvola di sfiato termico Parker Bestobell è stata appositamente progettata pensando a questa applicazione, utilizzando materiali particolarmente adatti a questo scopo. Uno dei principali vantaggi del suo design è che la valvola non aderirà alla seduta anche nel caso in cui venga lasciata inutilizzata per periodi di tempo prolungati. La valvola inoltre torna in sede correttamente dopo lo scarico del fluido in espansione, impedendo in tal modo lo spreco di gas criogenici costosi.

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

TEMPI DI TRANSIZIONE DELLE GRANDI AZIENDE

# PLM nel cloud: tre PREVISIONI per il 2023

Il mercato cloud del PLM aziendale sembra pronto per una rapida crescita. Aras, fornitore della più avanzata piattaforma low-code completa di applicazioni realizzate per governare la progettazione, costruzione e manutenzione di prodotti complessi, propone le sue considerazioni.

Per gli analisti del settore PLM (Product Lifecycle Management) è ormai consuetudine effettuare una previsione annuale sui tempi di transizione verso il cloud dei sistemi PLM delle grandi aziende. Per anni si è osservato adottare strategie cloud relativamente ai sistemi CRM ed ERP, che consentissero alle aziende di sostenere più efficacemente un sistema di sicurezza complesso e in continua evoluzione, offrendo al contempo una valida alternativa ai sempre più elevati costi di selezione delle risorse tecniche e di investimento in nuove infrastrutture. E' sembrato che ogni anno dovesse essere "l'anno" in cui i grandi sistemi PLM si sarebbero affiancati ai CRM e agli ERP per avviare la loro tanto attesa corsa verso il cloud.

Mentre i sistemi PLM cloud rivolti alle piccole imprese hanno riscosso successo per un certo periodo di tempo, le aziende di medie e grandi dimensioni, che hanno bisogno di soli-

de funzionalità PLM, si sono dimostrate incerte ad abbandonare le loro soluzioni on-premise.

### Previsione 1

*"Le implementazioni PLM nel cloud sono destinate a diventare la prima opzione per le grandi aziende"*

L'inerzia derivante dal sempre maggior numero di strategie cloud-first e le

definitiva affermazione delle implementazioni PLM nel cloud.

In questi periodi di incessanti turbolenze globali, dalla pandemia ai pesanti problemi riscontrati dalla supply chain, passando per i conflitti bellici e l'aumento dei costi dell'energia, le aziende hanno dovuto reagire rapidamente adottando nuove strategie commerciali e tecnologiche per garantire la stabilità aziendale. Le operazioni aziendali hanno dovuto subire cambiamenti significativi al fine di rispondere alla forza lavoro impiegata da remoto, alle reti di partner in crescita con necessità di accesso ai sistemi da postazioni lontane e, naturalmente, alle minacce alla sicurezza in costante aumento. Le conseguenze di tali nuove esigenze hanno coinciso esattamente con i punti di forza del cloud. Numerose aziende hanno adottato una strategia cloud-first per l'implementazione dei propri sistemi, compreso il PLM. Gli analisti del settore ne hanno dato prova negli ultimi anni.

### Previsione 2

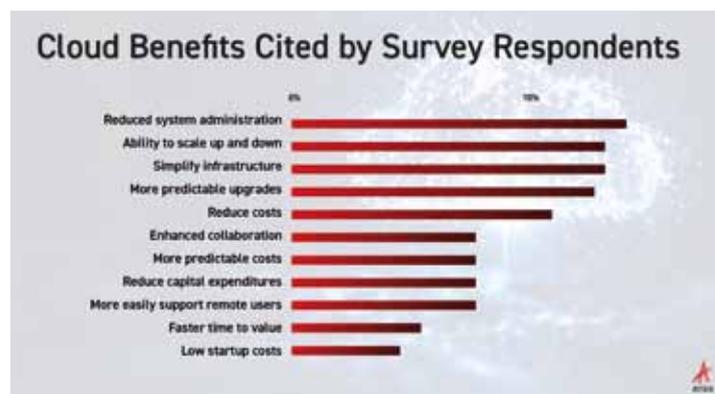
*"Se il cloud non è sufficiente, entra in scena il SaaS"*

Aras ritiene che, a mano a mano che le aziende scopriranno che la gestione di complesse implementazioni PLM nel cloud presuppone non solo la tecnologia cloud, ma anche competenze per una gestione efficace, l'importanza delle offerte PLM SaaS (Software as a Service) subirà una rapida accelerazione nel 2023.

Le aziende che migrano le proprie implementazioni nel cloud per una maggiore sicurezza, una portata illimitata o per ridurre e semplificare l'amministrazione del sistema

(figura accanto), si sono accorte di aver trascurato una componente importante: le competenze necessarie per mettere in atto, avviare e gestire in modo

continue sfide legate alla gestione della cyber-security aziendale, nell'attuale ambiente globale determineranno un punto di svolta. Il 2023 sarà l'anno della



Dall'eBook di CIMdata: "Leveraging the Cloud for Global Market Success".

ottimale l'implementazione PLM nel cloud. La gestione dei sistemi PLM può essere molto complicata.

La migrazione di un sistema nel cloud mediante "Infrastructure as a Service" (IaaS) garantisce ai reparti IT la possibilità di eliminare la dipendenza da un data center interno e le relative risorse necessarie per la gestione dell'infrastruttura.

Tuttavia, per sfruttare appieno il valore del cloud, è necessario disporre di risorse tecniche specifiche per la soluzione PLM che soltanto una solida modalità di SaaS è in grado di fornire. Anche in questo caso, i sistemi PLM aziendali possono risultare molto complicati da amministrare.

Enormi volumi di dati altamente confidenziali sono distribuiti in luoghi remoti, ovunque e in tutto il mondo. Poiché i sistemi PLM sono spesso il fulcro del digital thread di un'azienda, in quanto collegano i dati di più sistemi potenzialmente situati in luoghi diversi, la possibilità di garantire agli utenti tempi di risposta adeguati e la disponibilità costante dei dati tra i sistemi presuppone un elevato livello di competenze tecniche specifiche rispetto alla soluzione. Queste risorse sono costose e molto richieste e le aziende faticano a selezionare e mantenere una forza lavoro in grado di gestire le elevate richieste dell'ambiente PLM attuale.

Una offerta SaaS adatta includerà le competenze necessarie non solo per rispettare gli ambiziosi Service Level Agreements (SLA), ma sarà anche in grado di effettuare i cambiamenti necessari in base all'evoluzione dei requisiti, garantendo un'esperienza senza soluzione di continuità per i suoi clienti.

### Previsione 3

*"Piattaforme PLM cloud al centro della competizione"*

Nel 2023, per una soluzione PLM poter operare nel cloud sarà un elemento determinante per le aziende nel definire la loro transizione nel cloud.

Le piattaforme PLM con applicazioni scarsamente collegate tra loro o che non hanno la capacità di supportare le customizzazioni che soddisfino le esigenze specifiche delle aziende, faranno fatica a mantenere la loro base di clienti con la migrazione delle aziende verso il cloud.

Per anni le aziende hanno fortemente



commercializzato la propria soluzione PLM considerandola parte di una piattaforma. Il significato di piattaforma può suggerire idee molto diverse a seconda delle aziende e rappresenta spesso una fonte di confusione per i clienti nel momento in cui devono confrontare le soluzioni tra di loro. Il blog di Jim McKinney "Do You Suffer from PLM Legacy Syndrome?" chiarisce il valore di una piattaforma integrata di soluzioni connesse che supportano il digital thread. McKinney spiega, inoltre, il potenziale impatto negativo di una piattaforma che non sia altro che "un insieme di soluzioni scollegate tra loro, ma confezionate e proposte commercialmente come una piattaforma".

Nel 2022, la maggior parte dei fornitori di PLM ha introdotto una strategia cloud. Spesso tali strategie sono state messe a punto acquisendo più prodotti cloud indipendenti e già esistenti sul mercato, utilizzandoli come base per costituire una piattaforma in grado di fornire le funzionalità desiderate. Sebbene il successo di queste strategie sarà fondamentale per la conquista di quote di mercato, la maggior parte dei fornitori di PLM non è riuscita a collegare in modo efficace le proprie

piattaforme per il cloud. La piattaforma spesso non dispone di modelli di dati multipli o di integrazioni complesse per poter essere utilizzata. Ciò è dimostrato dal fatto che molti fornitori abbiano cambiato strategia sulla scelta della piattaforma negli ultimi anni.

Al fine di acquisire i clienti più grandi e visibili, le soluzioni PLM dovranno dimostrare che le proprie piattaforme sono in grado di supportare la crescita e la flessibilità in aree nuove e complesse, rispondendo contemporaneamente ai requisiti specifici dei grandi clienti. Le soluzioni cloud generalmente danno l'impressione che le personalizzazioni specifiche dell'azienda siano limitate o addirittura vincolate. Il fatto che la maggior parte delle grandi piattaforme PLM cloud abbia impostato la propria soluzione come out-of-the-box, riducendo al minimo la possibilità di personalizzazione, sarà un elemento determinante e distintivo per la competizione sul mercato. Storicamente, le soluzioni out-of-the-box non sono mai state una strategia di successo nello scenario PLM aziendale e ciò non cambierà in futuro.

### In sintesi

L'adozione di soluzioni cloud per i sistemi PLM procede lentamente. E' comprensibile che le aziende non siano disposte a spostare la loro proprietà intellettuale (IP) dai propri data center, affidandosi a fornitori terzi per garantire tempi di risposta accettabili agli utenti di un sistema che muove ingenti quantità di dati in tutto il mondo. A questo punto, dopo molti anni di successi nella gestione delle implementazioni di ogni tipo di applicazione a livello mondiale, il mercato cloud del PLM aziendale è pronto per una rapida crescita. L'unica domanda che rimane da porsi è: quale delle soluzioni PLM sul mercato è già pronta ad affrontare la sfida?

[www.aras.com/en](http://www.aras.com/en)

# 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](http://www.cmeparma.it) - E-mail: [cmc@cmeparma.it](mailto:cmc@cmeparma.it)



# A.N.I.M.A.C.



**Associazione Nazionale Installatori e Manutentori Aria Compressa**

Ing. Massimo Rivalta  
Consulente del Giudice – Presidente A.N.I.M.A.C.

## **ANIMAC**

**in collaborazione con Ordine Ingegneri della Provincia di Milano**  
organizzano il corso di formazione sulle apparecchiature a pressione

### **Il ruolo della gestione energetica nella sala compressori: metodi, percorsi e strategie per il futuro**

**30 Marzo 2023 ore 09,00**  
**Holiday Inn Milano Nord Zara – Via Cornaggia, 44 – 20292 Cinisello Balsamo (MI)**

Normativa e modulistica applicabile, sicurezza, portale telematico CIVA, responsabilità civile e penale relativa alla messa a norma e alla rispondenza alla normativa vigente delle attrezzature a pressione.

Transizione ecologica, risparmio energetico della sala compressori, il PNRR e le agevolazioni fiscali

### **Programma del Corso**

09,00 – 09,30 – Registrazione e saluti dello Sponsor

09,30 - 10,30 – Applicazione normativa: D.Lgs. 81/08 – D.M. 329/04 – D.M. 11.04.11 – Portale INAIL CIVA (Rivalta)

10,30 - 11,00 – Coffe break

11,00 - 12,00 – Applicazione normativa: D.Lgs. 81/08 – D.M. 329/04 – D.M. 11.04.11 – Portale INAIL CIVA (Rivalta)

12,00 - 12,30 – Transizione ecologica e risparmio energetico (Rivalta)

12,30 - 13,00 – Tecnologie disponibili e centraline di controllo delle sale compressori (Recinella)

13,00 - 14,00 – Light Lunch

14,00 - 14,30 – Agevolazioni fiscali e finanziamenti – PNRR, Industria 4.0 (Rivalta)

14,30 - 15,00 – Interventi di efficientamento energetico - caso studio (Recinella)

15,00 - 15,30 – Proposta di intervento di efficientamento energetico (Recinella)

15,30 - 16,00 – Question time e fine lavori (Rivalta)

Lo Sponsor CMC NV offrirà Audit Energetico con apparecchio CMC SCADAR gratuito per un partecipante tra i presenti

**In attesa riconoscimento Crediti Formativi ai sensi del Regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale pubblicato dal Ministero della Giustizia il 15 luglio 2013**

**La partecipazione al corso è gratuita**

Segreteria Didattica: - 335.535.71.17 – 011 56.11.854 – E-mail: m.rivalta@me.com

## 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 N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
 COLTRI	•	•	•		•				•	•	•				•
Boge Italia	•	•	•		•	•		•	•	•				•	•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Champion	•	•	•		•	•			•	•	•				
Claind															•
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori			•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Dari	•	•	•		•	•				•				•	
 ELGI		•				•			•	•					
Ethafilter															•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•	•		•	•	•
Hanwha Power Systems Co. Ltd	•	•	•		•	•			•	•	•		•	•	•
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•				•			•		•			
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•		
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Nu Air	•	•	•		•	•				•	•			•	
Omega Air Italia															•
Parker Hannifin Italy													•		•
Piab													•		•
Pneumofore	•	•	•		•	•	•			•		•	•		
Power System	•	•	•		•	•			•	•				•	
Sauer Compressori S.u.r.l.		•	•						•						
Shamal	•	•	•		•	•				•	•			•	
Worthington Creyssensac	•	•	•		•	•			•	•	•				•

## Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Aignep											•		•	
 aircom											•			
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ats	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Baglioni	•									•				
Bea Technologies	•	•	•					•		•				
Boge Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Camozzi Automation	•													
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Champion	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•			
Compair	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•	•	•		•	•		•	•			
F.A.I. Filtri	•													
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			
Friulair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Gardner Denver	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Hanwha Power Systems Co. Ltd		•	•				•	•		•	•	•		
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•
Kaeser	•	•	•	•			•	•	•	•	•		•	

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•			•				•						
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omega Air Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
Omi	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Piab	•													
Pneumax	•													
Pneumofore	•	•	•	•	•		•							
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
Sauer Compressori S.u.r.l.	•	•	•								•			
 SLE										•				
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			
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 Automation		•	•	•	•	•			•	•	
Metal Work		•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Piab									•	•	
Pneumax		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 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) Cesoie 10) Seghe 11) Utensili automotives 12) Accessori per l'alimentazione

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac Italia	•	•	•		•					•	•	
 aircom												•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•								•	
Fini	•	•	•								•	
Ingersoll Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Kaeser					•							
Nu Air	•	•	•								•	
Parker Hannifin Italy				•		•						
Piab						•						
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 15) Pistole e ugelli di soffiaggio 16) Apparecchiature di regolazione e controllo

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Abac Italia	•	•	•	•				•			•		•		•	
Aignep		•	•	•	•	•										
 aircom		•	•	•	•	•				•						

# Repertorio

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Cinghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura 15) Pistole e ugelli di soffiaggio 16) Apparecchiature di regolazione e controllo

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alup	.	.	.	.				.			.		.			
Baglioni	.															
Bea Technologies													.			
Ceccato Aria Compressa Italia	.	.	.	.				.			.		.			
CP Chicago Pneumatic	.	.	.	.				.			.		.			
Dari	.										.		.		.	.
F.A.I. Filtri													.			
Fini	.										.		.		.	.
Ing. Enea Mattei	.										.	.	.		.	.
Kaeser		.						.			.	.	.			
Mark Italia	.	.	.	.				.			.		.			
Metal Work	.															
Nu Air	.										.		.		.	.
Parker Hannifin Italy		.	.	.	.	.	.	.		.			.	.		
Piab													.			
Pneumax		.		.												
Power System	.										.		.		.	.
 SFA	.															
Shamal	.										.		.		.	.
Silvent Italia															.	
 TESEO		.	.	.	.	.	.			.						
Worthington Creyssensac	.	.	.	.				.			.		.			

## WWW.ARIACOMPRESSA.IT

**PUBBLICAZIONI**

**FIERE**

**REPERTORIO MERCEOLOGICO**

**BLU SERVICE**

**NORMATIVE**

**GUIDA 600 AZIENDE**



**NAVIGA "L'ARIA COMPRESSA"**

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](mailto:ariacompressa@ariacompressa.it)

## Indirizzi

**ABAC Aria Compressa**

Via Cristoforo Colombo 3  
10070 Robassomero TO  
[infosales@abac.it](mailto:infosales@abac.it)

**AEROTECNICA COLTRI**

Villa Colli Storici 177  
25015 Desenzano del Garda BS  
Tel. 0309910301  
Fax 0309910283  
[info@coltri.com](mailto:info@coltri.com)

**AIGNEP SPA**

Via Don G. Bazzoli 34  
25070 Bione BS  
Tel. 0365896626  
Fax 0365896561  
[aignep@aignep.it](mailto:aignep@aignep.it)

**AIRCOM SRL**

Via Trattato di Maastricht  
15067 Novi Ligure AL  
Tel. 0143329502  
Fax 0143358175  
[info@aircomsystem.com](mailto:info@aircomsystem.com)

**ALUP Kompressoren**

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Balsamo MI  
[alup@multiairitalia.com](mailto:alup@multiairitalia.com)

**ATS AIR TREATMENT SOLUTIONS**

Via Enzo Ferrari 4  
37045 San Pietro di Legnago VR  
Tel. 0442629012  
Fax 0442629126  
[salesmanager.it@atsairsolutions.com](mailto:salesmanager.it@atsairsolutions.com)

**BAGLIONI SPA**

Via Dante Alighieri 8  
28060 San Pietro Mosezzo NO  
Tel. 0321485211  
[info@baglionispa.com](mailto:info@baglionispa.com)

**BEA TECHNOLOGIES SPA**

Via Newton 4  
20016 Pero MI  
Tel. 02339271  
Fax 023390713  
[info@bea-italy.com](mailto:info@bea-italy.com)

**BOGE ITALIA SRL**

Via Caboto 10  
20025 Legnano MI  
Tel. 0331577677  
Fax 0331469948  
[italy@boge.com](mailto:italy@boge.com)

**CAMOZZI AUTOMATION SPA**

Via Eritrea 20/L  
25126 Brescia BS  
Tel. 03037921 Fax 030 3758097  
[info@camozzi.com](mailto:info@camozzi.com)

**CECCATO ARIA COMPRESSA**

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444703911  
Fax 0444793931  
[infosales@ceccato.com](mailto:infosales@ceccato.com)

**CHAMPION**

Via Tevere 6  
21015 Lonate Pozzolo VA  
Tel. 0331349411  
[compair.italy@compair.com](mailto:compair.italy@compair.com)

**CLAIND SRL**

Via Regina 24  
22016 Tremezzina - Loc. Lenno Italia  
Tel. 034456603  
Fax 034456627  
[www.claind.it/it/home/](http://www.claind.it/it/home/)

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

Via Gastaldi 7/A  
43100 Parma PR  
Tel. 0521607466  
Fax 0521607394  
[cmc@cmcparma.it](mailto:cmc@cmcparma.it)

**COMPAIR**

Via Tevere 6  
21015 Lonate Pozzolo VA  
Tel. 0331349411  
[compair.italy@compair.com](mailto:compair.italy@compair.com)

**CP CHICAGO PNEUMATIC**

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Basamo MI  
[cp@multiairitalia.com](mailto:cp@multiairitalia.com)

**DARI**

Via Toscana 21  
40069 Zola Predosa BO  
Tel. 0516168111  
Fax 051752408  
[info@fnacompressors.com](mailto:info@fnacompressors.com)

**ELGI COMPRESSORS SOUTHERN  
EUROPE SRL**

Corso Unione Sovietica 612/3/c  
10135 Torino TO  
Tel. 3921181506  
[elgi\\_italy@elgi.com](mailto:elgi_italy@elgi.com)

**ETHAFILTER SRL**

Via dell'Artigianato 16/18  
36050 Sovizzo VI  
Tel. 0444376402  
Fax 0444376415  
[ethafilter@ethafilter.com](mailto:ethafilter@ethafilter.com)

**FAI FILTRI SRL**

Str. Prov. Francesca 7  
24040 Pontirolo Nuovo BG  
Tel. 0363880024  
Fax 0363330777  
[faifiltri@faifiltri.it](mailto:faifiltri@faifiltri.it)

**FINI**

Via Toscana 21  
40069 Zola Predosa BO  
Tel. 0516168111  
Fax 051752408  
[info@fnacompressors.com](mailto:info@fnacompressors.com)

**FRIULAIR SRL**

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo  
S.R. 352 km. 21  
33052 Cervignano del Friuli UD  
Tel. 0431939416  
Fax 0431939419  
[friulair@friulair.com](mailto:friulair@friulair.com)

**GARDNER DENVER**

Via Tevere 6  
21015 Lonate Pozzolo VA  
Tel. 0331349411  
[compair.italy@compair.com](mailto:compair.italy@compair.com)

**HANWHA POWER SYSTEMS CO. LTD**

Via De Vizzi 93/95  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 0284102191  
[f.ferraro@hanwha.com](mailto:f.ferraro@hanwha.com)

**ING. ENEA MATTEI SPA**

Strada Padana Superiore 307  
20055 Vimodrone MI  
Tel. 0225305.1  
Fax 0225305243  
[marketing@matteigroup.com](mailto:marketing@matteigroup.com)

**INGERSOLL RAND ITALIA SRL**

Strada Prov. Cassanese 108  
20052 Vignate MI  
Tel. 02950561 Fax 0295056316  
[ingersollranditaly@eu.irco.com](mailto:ingersollranditaly@eu.irco.com)

**KAESER COMPRESSORI SRL**

Via del Fresatore 5  
40138 Bologna BO  
Tel. 0516009011  
[info.italy@kaeser.com](mailto:info.italy@kaeser.com)

**MARK Compressors**

Via Soastene 34  
36040 Brendola VI  
Tel. 0444703911 Fax 0444793931  
[mark@multiairitalia.com](mailto:mark@multiairitalia.com)

**METAL WORK SPA**

Via Segni 5-7-9  
25062 Concesio BS  
Tel. 030218711 Fax 0302180569  
[metalwork@metalwork.it](mailto:metalwork@metalwork.it)

Indirizzi *segue*

**NU AIR**

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

**OMEGA AIR ITALIA SRL**

Via Pascoli 44  
19122 La Spezia SP  
Tel. 371 3740977  
giacomo.deldotto@omega-air.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. 0245192.1 Fax 024479340  
parker.italy@parker.com

**PIAB ITALIA SRL**

Via Vittorio Cuniberti 58  
10151 Torino TO  
Tel. 011 226 36 66  
info-it@piab.com

**PNEUMAX SPA**

Via Cascina Barbellina 10  
24050 Lurano BG  
Tel. 0354192777  
Fax 0354192740  
info@pneumaxspa.com

**PNEUMOFOR SPA**

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

**POWER SYSTEM**

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

**SAUER COMPRESSORI S.U.R.L.**

Via Santa Vecchia 79  
23868 Valmadrera LC  
Tel. 0341550623  
Fax 0341550870  
info\_lb@sauercompressori.it

**SEA SPA**

Via Euripide 29  
20864 Agrate Brianza MB  
Tel. 0396898832  
info@seaserbatoi.com

**SHAMAL**

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

**SILVENT ITALIA SRL**

Lungadige Galtarossa 21  
37133 Verona VR  
Tel. 0454856080 Fax 800917632  
info@silvent.it

**TESEO SRL**

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

**WORTHINGTON CREYSSENSAC**

Via Galileo Galilei 40  
20092 Cinisello Balsamo MI  
worthington@multiairitalia.com

**SEICENTO AZIENDE  
PER L'ARIA COMPRESSA**

**AZIENDE**  
**DISTRIBUTORI**  
**CATEGORIE**

**I PROTAGONISTI  
DI UN SETTORE EVOLUTO**

aria compressa

Scaricala dal sito  
**ariacompressa.it**

**Cerchi  
"CHI FA  
CHE COSA"  
per l'aria  
compressa?**

I QUADERNI DELL'  
**aria  
compressa**  
ariacompressa@ariacompressa.it  
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779

Per la **manutenzione**: a guasto, preventiva, predittiva,... per contratti di assistenza,...  
sicurezza ed efficienza,... formazione,... pianificazione,

### affidatevi

soltanto a chi fornisce, come previsto dalla normativa, il Certificato di Conformità  
per le opere eseguite secondo "la Regola dell'Arte" (DM37/08).

#### ANGELO FOTI & C. s.r.l.

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

info@fotiservice.com - www.fotiservice.com

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

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



#### CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.

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

**Attività:** concessionaria e officina autorizzata Ingersoll Rand  
Multiair - officina manutenzione multimarche  
Elettro/Motocompressori



non finisce mai

**Linea aria compressa:** Multiair - Ingersoll Rand - Parise -  
Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas  
Trattamento aria compressa Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko

**Linea acqua:** Parker - Euroklima - pompe e pozzi Caprari

**Linea frazionamento gas:** Barzagli

**Saving energetico:** sistema beehive web data logger

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



Partner Centinergia

#### AriBerg S.n.c.

Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)  
Tel.035958506 Fax 0354254745

info@ariberg.com - www.ariberg.com

#### Milano Compressori S.r.l.

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

info@milanocompressori.it

www.milanocompressori.it

#### Brixia Compressori S.r.l.

Via F. Perotti 15 - 25125 Brescia (BS)

Tel.0303583349 Fax 0303583349

info@brixiacompressori.it - www.brixiacompressori.it

**Attività:** vendita, assistenza e noleggio compressori

**Marchi assistiti:** Kaeser e qualsiasi altra marca



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

Via della Rustica 129 - 00155 Roma

Tel.0622709231 Fax 062292578

www.corimasrl.it

info@corimasrl.it

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

#### Attività:

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

#### Marchi assistiti:

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



#### ARINORD s.r.l.

Viale Lombardia 39 - 20056 Trezzo sull'Adda (MI)

Tel. 0290962076 Fax 0290929492

commerciale@arinord.it - www.arinord.it

Azienda con Sistema di gestione Qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015

**Attività:** Produzione e trattamento aria e gas compressi

Refrigerazione industriale (vendita e assistenza)

**Marchi assistiti:** CompAir - Champion - Hydrovane e qualsiasi altra marca di compressori

Parker (Hiross - Domnick Hunter - Zander - Balston)



#### HERMES ARIA COMPRESSA s.r.l.

Via Monte Nero 82

00012 Guidonia Montecelio (Roma)

Tel. 0774571068/689576 Fax 0774405432

hermesariacompressa@inwind.it

**Attività:** vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi

**Marchi assistiti:** compressori nazionali ed esteri



#### 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)



#### Sauer Compressori S.u.r.l.

Via Santa Vecchia 79 - 23868 Valmadrera (LC)

Tel. 0341550623 Fax 0341550870

info\_lb@sauercompressori.it

**Attività:** vendita, assistenza, installazione e customizzazione

**Marchi assistiti:** Sauer Compressors



# UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELL'ARIA COMPRESSA È UNA SCELTA INTELLIGENTE

CMC è l'esperto nelle soluzioni di gestione, prestazioni e monitoraggio dell'aria compressa.

Da quasi 40 anni aiutiamo aziende di tutto il mondo a ottenere il massimo dalle loro risorse di aria compressa, a ridurre i costi energetici e l'impronta di carbonio eliminando gli sprechi.



Scopri qui come possiamo aiutarti



Andate alla fiera di Hannover 2023?  
Venite a trovarci a Hall 4, stand A22

Il mondo della gestione dell'aria compressa si è evoluto.

Non rimanere indietro

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

Klein Frankrijkstraat 40, 9600 Ronse, Belgium

**CMC**



OCF ha **prestazioni eccezionali** ed è prodotto in Italia.  
Non ti chiediamo di crederci, **provalo!**

## CONTATTACI PER RICEVERNE UNO **OMAGGIO.**

Da una tecnologia brevettata, e **pluripremiata** in tutto il mondo, per **separare olio dall'acqua**, usata in ogni situazione di sversamento, dai grandi disastri in mare ai più piccoli incidenti di qualsiasi genere, **Test1** ha realizzato OCF.

- ✓ Maggiore efficienza di filtraggio
- ✓ **Riduzione** del rischio di **tracima** e di **ostruzione** capillare del materiale filtrante
- ✓ Efficace su tutti i tipi di oli
- ✓ Impiego universale
- ✓ Consistente **riduzione dei costi di smaltimento**
- ✓ Funziona anche con **macchinari a velocità variabile**
- ✓ **Semplicità** di **installazione** e sostituzione
- ✓ Rispetto per l'ambiente

#### TEST1 SRL

Via Brescia, 275  
25075 Nave (BS) IT

#### TELEFONO

+39 030 30 99 371

#### WEB

info@test1srl.com



\*Offerta soggetta a limitazioni:  
• a tempo limitato entro il 30-06-2023;  
• massimo 1 (uno) omaggio per società/cliente/richesta;  
• l'omaggio riguarda un filtro con portata massima pari a 300 m3/h - 5000 l/min.



# ACE VII Zero Loss

Booster ad alta pressione per la compressione di aria, azoto, elio e gas tecnici.

Il nuovo ACE VII assicura grandi performance garantendo allo stesso tempo consumi ridotti e grande affidabilità, anche grazie al basso regime di rotazione.

## Grandi prestazioni, piccoli consumi.

Portata flusso **da 190 a 480 l/min**

Sistema di purificazione **2 hyperfilter a carbone attivo**

Giri al minuti - gruppo pompante **950 rpm**

Potenza motore **5,5 kW** - elettrico trifase



**La vostra sicurezza,  
la nostra esperienza**

