

I QUADERNI DELL' aria compressa

MARZO/APRILE 2025

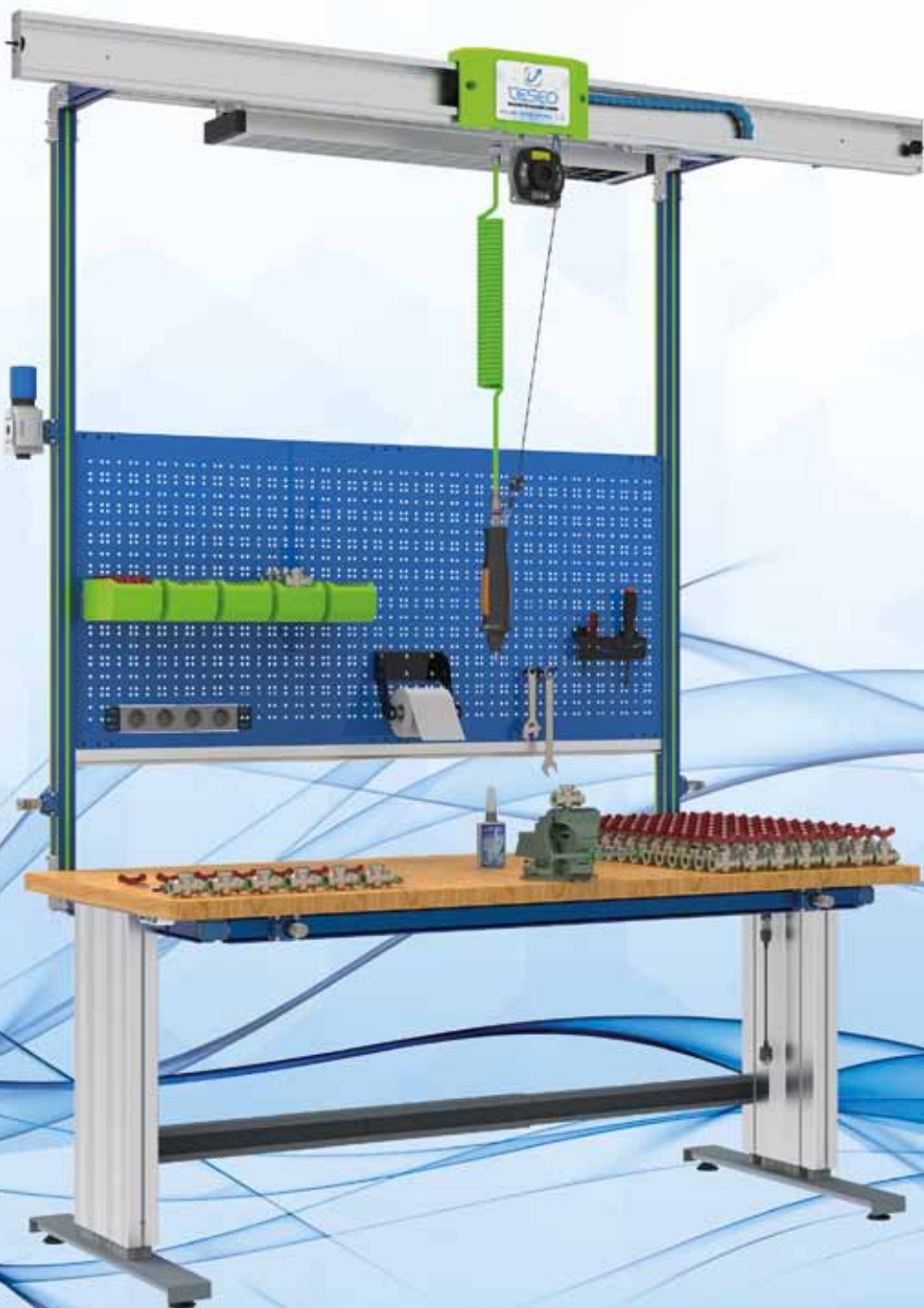
gas e vuoto nella fabbrica intelligente



GAMMA
WBA
WORK BENCH FOR ASSEMBLY

- ERGONOMICI
- PRESSURIZZABILI
- SU MISURA
- REGOLABILI
- ACCESSORIATI

MADE IN ITALY



Compressione
Minimo sforzo
massimo rendimento

Gas
Dal modellismo
ai pneumatici racing

Trattamento
Chiller
su misura

Strumentazione
Pressostato
cosa sapere

Nuovi Generatori Di Azoto Isolcell

**ALTE PRESTAZIONI
BASSI CONSUMI
E AMICI DELL'AMBIENTE**

**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.



LARS.IT



GENERATORI DI AZOTO **SERIE NM**

Ancora più compatti ed efficienti

GENERATORI DI AZOTO **SERIE S**

Rinnovati e ottimizzati nelle prestazioni

GENERATORI DI AZOTO **SERIE D**

Il doppio della portata rispetto alla Serie S

DI SERIE SU TUTTI I MODELLI:
Pannello di controllo touch a colori, controllo remoto ISOLCELL WEB SERVER



I MASTER DELL'ARIA COMPRESSA



NUOVA GENERAZIONE DI COMPRESSORI A VITE BI-STADIO SARMAK MASTER SERIES

- *Compressori a vite bi-stadio*
- *Trasmissione diretta*
- *Velocità variabile VSD-inverter*
- *Potenze da 37 kw a 315 kw*
- *Pressioni 7,5 - 10 - 13 barg*
- *Motori elettrici ad alta efficienza IE5, per un basso consumo energetico 10 - 15 % in meno.*
- *Gruppi vite di ultima generazione ad alta efficienza. Minore potenza installata, maggiore resa d'aria.*
- *Coolers progettati per condizioni estreme + 45° C di temperatura ambiente*
- *Pannello di controllo multi-lingue con controllo e monitoraggio delle funzioni da remoto e gestione sino a 8 compressori.*



SARMAK ITALIA SRL/MILANO

 **SARMAK**
COMPRESSORI + INGEGNERIA
sarmak-italia@sarmak.com | sarmak.com



20 mm
25 mm
32 mm
40 mm
50 mm
63 mm
80 mm
110 mm
168 mm

10 YEAR WARRANTY

INFINITY

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

QR CODE

f i l y t

WWW.AIGNEP.COM

Editoriale

Cosa speriamo di essere7

Compressione

- **GESTIONE**
Minimo sforzo, massimo rendimento 8
- **APPLICAZIONI**
Sfruttare la potenza10
Vetro piano in sicurezza12
Raccolta e compattazione dei rifiuti urbani14
- **AZIENDE**
Obiettivo alta pressione 16
- **PRODOTTI**
Un portatile elettrico per centri protetti 19

Gas

- **APPLICAZIONI**
Dal modellismo ai pneumatici racing 20
Forming Gas, recuperiamolo 22

Vuoto

- **PRODOTTI**
Per un vuoto senza contaminanti 27

Trattamento

- **PRODOTTI**
Chiller su misura 28

Strumentazione

- **PRODOTTI**
Sotto controllo umidità e qualità dell'aria 33
Pressostato: cosa sapere 34

Progettazione

- **RIFLESSIONI**
Rimedi per gli errori di pianificazione 37

Associazioni

- **ANIMAC**
Osservazioni dal campo 38

Flash

- **AUTOMAZIONE**
Muoversi in cinque direzioni31

Repertorio

..... 40

Blu Service

..... 45

IMMAGINE DI COPERTINA: Teseco Srl



Anno XXX - n. 3/4
Marzo/Aprile 2025

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

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 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.



WWW.ARIACOMPRESSA.IT

PUBBLICAZIONI

FIERE

**REPERTORIO
MERCEOLOGICO**

BLU SERVICE

NORMATIVE

GUIDA 600 AZIENDE



NAVIGA "L'ARIA COMPRESSA"



autopromotec

BOLOGNA

21-24
MAGGIO



AMBURGO

15-18
GIUGNO



**HANNOVER
MESSE**

HANNOVER

31 MARZO -
4 APRILE

bauma

MONACO

7-13
APRILE



MATTEI IN VIAGGIO

VENITE A TROVARCI IN FIERA!

AUTOPROMOTEC

PAD 36
STAND A 45

UITP

PAD A1
STAND A1338

BAUMA

PAD C5
STAND 649

HANNOVER MESSE

PAD 12
STAND D16



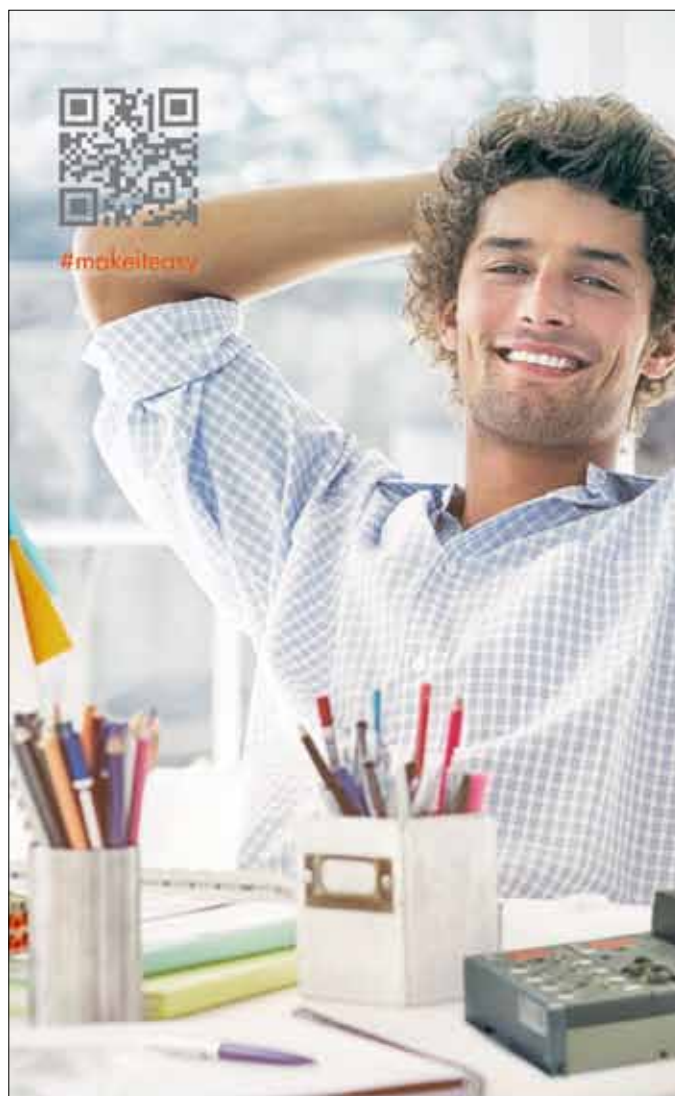
www.matteigroup.com



Cosa speriamo di essere

Benigno Melzi d'Eril

A volte mi capita di sfogliare riviste di settore qualificate e mi viene spontaneo il confronto con i Quaderni dell'Aria Compressa: trovo sempre quello che queste hanno in più e in meglio. I Quaderni però non sono un organo di associazione, di settore, e nemmeno sono portatori di elaborazioni della ricerca. I Quaderni sono forse più un giornale periodico che una rivista. Sono o vorrebbero essere la cronaca di cosa succede nel mondo dell'aria compressa del gas e del vuoto in termini: applicativi, di prodotti, trattamento, gestione, normative di sicurezza, e quando si imbattono nella tecnologia cercano di usare sempre un linguaggio semplice e comprensibile per chiunque, senza che necessariamente sia un ingegnere. I Quaderni non intendono essere esaustivi, ma incuriosire a un approfondimento nelle sedi più consone e opportune. E' stato gioco forza negli ultimi anni allargare in modo prudente gli interessi della rivista al mondo digitale, dato lo spazio che ha occupato nella progettazione, regolazione, controllo e manutenzione delle macchine: quell'ambito che abbiamo chiamato sotto alla testata, la fabbrica intelligente. Oggi, che con la navigazione in internet si trova tutto o quasi e la sua spiegazione, è sempre più difficile fornire qualcosa di originale, ma se non solo si riunisce quanto prevede il titolo della rivista, ma si riportano esperienze e applicazioni particolari ci sembra di essere riusciti a suscitare interesse e aspettativa. Questo è quello che abbiamo cercato di fare e che contiamo con tutto l'impegno di migliorare.



**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

metalwork.it

**METAL
WORK**
PNEUMATIC

SOLO IL GRUPPO POMPANTE "AIR-END" DEVE ESSERE MODIFICATO

Minimo sforzo MASSIMO rendimento

Una soluzione che permette di rientrare nei costi relativi alle nuove parti aerodinamiche, e di recuperare in gran parte i costi di revisione, trasformando una necessità di spesa in un'opportunità di risparmio. Non solo si ottiene una macchina completamente rinnovata, ma anche più efficiente e rispondente alle nuove esigenze dell'utenza.

ing. Andrea Manfroi

*Plant Air Centrifugal Aftermarket Sales Support Leader
Ingersoll Rand EMEA*

La necessità di ridurre sempre più i consumi energetici è al giorno d'oggi uno degli obiettivi principali delle industrie. I compressori, da sempre tra gli equipaggiamenti più energivori, sono da diverso tempo oggetto di interventi di aggiornamento e ottimizzazione al fine di aumentarne il più possibile l'efficienza. Ingersoll Rand ha lanciato recentemente il nuovo modello C700e, una macchina con una aerodinamica innovativa che migliora i consumi offrendo contemporaneamente un ottimo campo di regolazione. La novità però non interessa solamente i compressori di nuova produzione, ma infatti, l'avanzato design aerodinamico può essere sfruttato anche su modelli precedenti con notevoli vantaggi.

Un'opportunità "Aftermarket"

La nuova aerodinamica C700e può essere utilizzata sia per i modelli C700

tradizionali che per la serie precedente CV2. Questi compressori sono da anni tra le macchine più vendute sia nella versione a tre stadi che in quella a due. Coprono un ambito di portate dai 60 ai 115 m³/min circa, con pressioni



C700e air-end.

che vanno dai 3-4 bar delle versioni a bassa pressione, fino ad arrivare a un massimo di 10,5 bar del modello a tre stadi con ingranaggi ad alta velocità. Dalla fine degli anni Ottanta ad oggi lo stabilimento di Vignate ha prodotto

più di duemila macchine di questo tipo nelle varie versioni. In Italia vi sono decine e decine di queste installazioni attualmente operative.

Sui compressori modello C700, che hanno già una buona aerodinamica, il miglioramento è di circa il 3% sul consumo specifico a parità di portata e pressione, mentre sui più vecchi CV2 si arriva facilmente anche al 6-7%.

Analizzando varie installazioni si è notato che spesso i compressori non operano al loro punto di progetto originale ma che il loro "set-point" è inferiore alla pressione di targa e che in altri casi si hanno lunghi periodi di funzionamento con la valvola di bypass aperta per scaricare la portata in eccesso, situazioni che comportano un sensibile peggioramento dei consumi per metro cubo di aria prodotta.

Per selezionare un nuovo design aerodinamico si verifica quali siano gli attuali requisiti dell'impianto cliente in termini di portata e pressione in modo da modificarne anche il set-point. La combinazione tra l'ottimizzazione delle prestazioni e la nuova aerodinamica è sorprendente: in diversi casi sono stati ottenuti miglioramenti del consumo specifico superiori al 10-12%.

Al cuore del compressore

Le parti interessate a questa modifica sono le giranti e i diffusori, mentre le parti meccaniche e gli scambiatori di calore rimangono gli stessi: un altro fattore molto positivo. Infatti tutti i ricambi che un cliente può avere a magazzino come filtri, cuscinetti, scambiatori di calore o altro possono continuare a essere utilizzati senza problemi anche sulla macchina migliorata dato che componenti del compressore, quali il circuito di lubrificazione, la strumentazione e altro, non vengono interessati dalla modifica.

Solo il cuore del compressore, il gruppo pompante chiamato “air-end”, deve essere leggermente modificato attraverso alcune piccole lavorazioni meccaniche per consentire l’installazione del nuovo tipo di diffusori. Questo processo avviene nel Remanufacturing Technology Center che si trova presso lo stabilimento di Vignate (MI). Si tratta di un centro specializzato per la modifica, il ricondizionamento e la riparazione dei compressori centrifughi Ingersoll Rand, dove, da più di vent’anni, una squadra di operatori specializzati supporta i clienti della regione Europa, Medio Oriente e Africa in queste attività.

Per un fermo macchina minimo

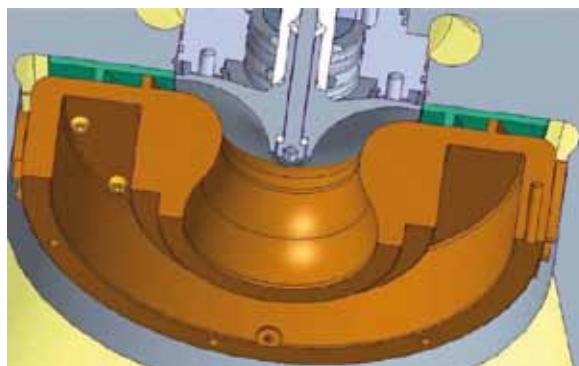
Spesso i clienti non hanno a disposizione un tempo di fermo macchina sufficiente a far modificare l’air-end in fabbrica. Per questi casi è disponibile l’opzione “Air end Exchange” che si può utilizzare anche per l’implementazione dell’aerodinamica C700e; in questo caso il tempo necessario per sostituire un gruppo pompante in campo è di non più di qualche giorno anche per le macchine più grosse.

Si appronta un gruppo pompante che a livello dimensionale e di connessioni è perfettamente intercambiabile con quello del CV2 o C700 esistente, con all’interno le nuove parti aerodinamiche C700e specificamente selezionate in base ai requisiti di portata e pressione definite con il cliente. Queste nuove prestazioni possono essere come quelle del compressore originale, oppure in base ai nuovi requisiti di impianto e sono garantite e verificate attraverso un collaudo identico a quello che viene effettuato su tutte le macchine di nuova produzione.

Gli air-end forniti con il programma “Air end Exchange” possono essere

sia nuovi che ricondizionati ma in entrambi i casi la qualità, la garanzia e le prestazioni certificate sono le stesse. I vecchi air end sono ritirati e inviati presso lo stabilimento di Vignate per essere a loro volta ricondizionati e riutilizzati.

L’installazione dell’aerodinamica C700e consente inoltre di poter mon-



C700e sezione.

tere anche sul modello CV2 la valvola di aspirazione IGV interna, tipica dei modelli C700. Questa valvola, oltre a essere molto affidabile e precisa, agisce in maniera più efficace migliorando notevolmente l’efficienza in carico parzializzato rispetto alle valvole tradizionali a farfalla o alle valvole IGV esterne.

Ulteriori vantaggi

Sostituire il gruppo pompante consente di avere un compressore praticamente nuovo e prestazioni allo stato dell’arte, con un budget inferiore e senza dover fare alcuna modifica alla sala compressori. Altri equipaggiamenti come motore e pannello di controllo possono essere revisionati e aggiornati contestualmente rinnovando completamente l’installazione.

Il ritorno sull’investimento è piuttosto breve. Ogni volta che si propone ai clienti un progetto di questo tipo vengono fornite delle stime sul risparmio in termini economici basandosi sulle prestazioni migliorate e sui dati

di utilizzo della macchina. In molti casi il cosiddetto “payback” è inferiore ai due anni.

La cosa giusta al momento giusto

Il momento migliore per pensare a un aggiornamento aerodinamico per i compressori C700 e CV2 è senz’altro quando vi è la necessità di una revisione dopo anni di onorato servizio. Con una ragionevole spesa extra, non solo si ha una macchina completamente rinnovata dal punto di vista meccanico, ma anche decisamente più efficiente ed eventualmente ottimizzata per rispondere a nuovi requisiti dell’impianto.

Il risultato è una soluzione che permette, non solo di rientrare dei costi relativi alle nuove parti aerodinamiche, ma anche di recuperare in gran parte i costi di revisione, trasformando una necessità di spesa in un’opportunità di risparmio.

Se inoltre si opta per l’opzione “Air end Exchange”, non solo si minimizzano i tempi d’installazione, ma si eliminano completamente quei rischi che si hanno quando si deve aprire una macchina di una certa età, ovvero danni o problemi non identificati e non preventivati che possono causare ritardi e costi imprevisti.

Conclusioni

Grazie a questo programma, Ingersoll Rand permette ai suoi clienti di applicare anche a compressori già in servizio le innovazioni tecnologiche proprie di una macchina moderna e beneficiare di prestazioni all’avanguardia senza dover per forza investire in nuovi equipaggiamenti o stravolgere l’installazione esistente. Un passo in avanti a supporto degli obiettivi globali di riduzione dei consumi e delle emissioni di CO₂.

<https://www.ingersollrand.com>

APPLICAZIONI DEI COMPRESSORI NEL CHIMICO E PETROLCHIMICO

Sfruttare la POTENZA

I compressori d'aria ELGi presentano una gamma diversificata di modelli affidabili ed efficienti dal punto di vista energetico, adatti alle esigenze specifiche dell'industria chimica e petrolchimica con un'attenzione particolare all'efficienza operativa, alla longevità e al consumo energetico. ELGi è la scelta più appropriata per l'alimentazione della pneumatica del settore.

Sovathya Koun

Responsabile di Prodotto ELGi Compressors Europe



Negli impianti chimici su larga scala, dove l'efficienza non è negoziabile, le soluzioni con compressori d'aria industriali sono la forza trainante delle attività operative continue. Queste macchine forniscono la potenza essenziale per il pompaggio dei fluidi e il trasporto pneumatico, contribuendo anche alle misure di sicurezza in ambienti pericolosi. Il loro impatto

va oltre l'aspetto tecnico, garantendo che la produzione petrolchimica e chimica operi in modo continuo, efficiente e con un impegno costante per la sicurezza e l'innovazione.

Di seguito vengono proposte le alternative dei vari compressori d'aria nell'industria petrolchimica e chimica e perché scegliere ELGi è la decisione più appropriata.

Soluzioni per il settore

• *Compressori d'aria rotativi a vite*

Sono questi il motore del continuo funzionamento degli impianti chimici su larga scala, offrono efficienza e una portata costante di aria compressa: sono una pietra miliare nelle soluzioni con compressori d'aria industriali grazie alla loro affidabilità. La Serie AB di ELGi di compressori d'aria rotativi oil-free è la scelta ideale per gli impianti chimici. Rinomati per la loro efficienza, il flusso d'aria costante e il design compatto, questi compressori ridefiniscono l'affidabilità negli ambienti industriali.

• *Compressori d'aria alternativi*

Sono ideali per le attività operative intermittenti; questi robusti compressori sono economici, semplici da mantenere e dotati di serbatoi d'aria integrati, sono componenti essenziali nelle soluzioni industriali con compressori d'aria.

• *Compressori d'aria portatili*

Offrendo la loro mobilità per attività come la manutenzione e la pulizia, questi compressori sono preziosi in luoghi privi di infrastrutture fisse: sono in grado di garantire la flessibilità nelle varie attività in loco. ELGi, con oltre 50 anni di esperienza, progetta e produce compressori d'aria portatili ecologici. Compressori d'aria con il marchio Rotair in Europa, rispettando gli elevati standard internazionali di qualità e di processo.

• *Compressori d'aria oil-free*

Garantendo la purezza dell'aria compressa in processi come la produzione farmaceutica, questi compressori impediscono alla contaminazione dell'olio di interferire con la qualità del prodotto. I compressori oil-free di ELGi sono caratterizzati da air-end progettati e costruiti internamente, che garantiscono la massima affidabilità con una perdita di energia minima e basse temperature di uscita dell'aria. Gli oil-free sono indi-

spensabili per mantenere i più elevati standard di purezza nelle soluzioni industriali con compressori d'aria.

• *Per la generazione d'azoto*

Essenziali nel petrolchimico, i generatori di azoto creano atmosfere inerti, impedendo reazioni indesiderate, ossidazioni o combustioni. I generatori di azoto, un sottoinsieme di soluzioni con compressori d'aria, svolgono un ruolo fondamentale nel mantenimento della sicurezza e nella prevenzione di reazioni indesiderate.

Applicazioni

Nell'industria chimica, i compressori d'aria sono insostituibili per diverse applicazioni. Facilitano il trasporto sicuro di prodotti sfusi all'interno delle strutture, prevenendo le perdite e garantendo lo stoccaggio ad alta



pressione. La versatilità delle soluzioni con compressori d'aria nell'industria chimica sottolinea la loro importanza nel plasmare e ottimizzare i processi essenziali. Ecco i vari impieghi dell'aria compressa.

• *L'aria di processo*

Viene utilizzata direttamente come nell'essiccazione, la miscelazione e le reazioni, che richiedono un elevato grado di purezza a causa dell'interazione diretta con i prodotti chimici. L'aria di processo, un elemento critico nelle soluzioni con compressori d'aria, garantisce l'integrità dei processi chimici.

• *Strumentazione e controllo*

L'aria compressa alimenta gli stru-

menti e i sistemi di controllo, compresi gli attuatori, le valvole di controllo e i cilindri. I sistemi di strumentazione e controllo, guidati da soluzioni con compressori d'aria, costituiscono la spina dorsale della precisione operativa.

• *Trasporto pneumatico*

Sposta in modo sicuro polveri e materiali granulari da un luogo all'altro utilizzando sistemi di trasporto pneumatico; questo, facilitato da soluzioni con compressori d'aria, consente una movimentazione efficiente e priva di contaminazione dei materiali.

• *Pompaggio di fluidi*

Alimenta i sistemi di pompaggio di fluidi per prodotti chimici, regolando il flusso di liquidi e gas attraverso le tubazioni. I sistemi di pompaggio dei fluidi, basati su soluzioni con com-

pressori d'aria industriali, assicurano un controllo preciso del trasporto di sostanze chimiche.

• *Stoccaggio e trasferimento*

Viene utilizzata per il trasferimento di liquidi tra serbatoi e per il mantenimento della pressione in quelli di stoccaggio terminali. I processi di stoccaggio e trasferimento, alimentati da soluzioni con compressori d'aria, garantiscono la movimentazione sicura e controllata dei prodotti chimici.

• *Raffreddamento e riscaldamento*

Viene impiegata per il raffreddamento o il riscaldamento rapido di sostanze in processi specifici. Il ruolo dell'aria compressa nei processi di raffredda-

mento e riscaldamento ne evidenzia la versatilità.

• *Asciugatura del prodotto*

Rimuove l'umidità e accelera i processi di asciugatura. Il coinvolgimento dell'aria compressa nell'essiccazione dei prodotti dimostra la sua efficienza in varie soluzioni.

• *Sistemi di sicurezza*

Aziona le valvole di chiusura di emergenza e spurga i gas potenzialmente tossici e combustibili in ambienti pericolosi. I sistemi di sicurezza, basati su soluzioni pneumatiche, garantiscono i più elevati standard di sicurezza nelle operazioni chimiche e petrolchimiche.

• *Generazione di azoto*

Separa l'azoto dall'aria per i processi che richiedono un'atmosfera inerte. La generazione di azoto, un aspetto cruciale delle soluzioni con compressori d'aria, contribuisce al mantenimento di ambienti controllati.

• *Pulizia e manutenzione*

Viene utilizzata per pulire le apparecchiature, spurgare le tubazioni e garantire che siano prive di contaminanti. La pulizia e la manutenzione, effettuate con i compressori d'aria ELGi, garantiscono l'affidabilità e la longevità delle apparecchiature critiche.

Perché ELGi per la chimica

La scelta del compressore giusto è fondamentale per il buon funzionamento di un impianto di produzione chimica. I compressori d'aria ELGi presentano una gamma diversificata di modelli affidabili ed efficienti dal punto di vista energetico, adatti alle esigenze specifiche dell'industria chimica e petrolchimica con un'attenzione particolare all'efficienza operativa, alla longevità e al consumo energetico: sono una scelta affidabile tra le soluzioni disponibili sul mercato.

www.elgi.com/eu

L'AUTOCLAVE PER UNA COMPLETA ADESIONE DEGLI STRATI

Vetro piano in SICUREZZA

La tempera è un trattamento termico che consente di rafforzare il vetro rendendolo fino a quattro volte più resistente. La laminazione permette di unire più lastre di vetro attraverso una pellicola, per garantire una maggiore sicurezza. Per l'alimentazione dell'autoclave sono necessari 2 compressori da 45 kW di Kaeser.

TemperArt Glass è oggi un punto di riferimento nella lavorazione del vetro temperato e laminato, grazie a processi tecnologicamente avanzati e all'attenzione per la qualità e la sicurezza. L'azienda continua a investire in innovazione per offrire ai propri clienti soluzioni affidabili e all'avanguardia nel settore del vetro piano.

TemperArt Glass nasce nel 2018 a Barzana, in provincia di Bergamo, per iniziativa del Signor Claudio Rota; dopo oltre trent'anni di esperienza nella lavorazione del vetro piano insieme al fratello, decide di avviare una nuova attività specializzata nella tempera del vetro.

Nella precedente azienda, infatti, le lastre di vetro venivano lavorate su misura per il cliente: tagliate, sagomate, molate ai bordi, forate e rifinite secondo le richieste, ma mancava un forno per la tempera. Per colmare questa lacuna e offrire un servizio più completo, il Signor Rota decide di creare un'azienda autonoma, situata nelle vicinanze di quella precedente,

interamente dedicata alla tempera del vetro. Questo processo, destinato esclusivamente ai vetrai, richiede che il materiale sia già completamente lavorato, poiché una volta tempera-



Camera bianca, area di laminazione.

to, il vetro non può più subire ulteriori modifiche.

Dopo cinque anni di attività, TemperArt Glass amplia la sua offerta

affiancando alla tempera anche la laminazione, un processo che permette di assemblare vetri temperati e non, trasformandoli in vetri di sicurezza.

La tempera del vetro

La tempera del vetro consiste in un trattamento termico che ne aumenta la resistenza. Il processo prevede due fasi principali: il riscaldamento del vetro a una temperatura elevata e successivamente il raffreddamento rapido mediante getti d'aria. Inizialmente, le lastre di vetro vengono caricate verticalmente su appositi telai in ferro chiamati "cavallette" e a uno a uno vengono posizionati nel forno, dove la temperatura può giungere fino a 700 °C, seguendo specifiche impostazioni in base allo spessore del vetro. Una volta riscaldati, i vetri subiscono un raffreddamento rapido controllato, prima di essere nuovamente caricati sulle cavallette.

Questo trattamento conferisce al vetro una resistenza alla trazione e agli impatti fino a quattro volte superiore rispetto al vetro normale dello stesso spessore. Inoltre, in caso di rottura, il vetro temperato si frantuma in piccoli frammenti meno pericolosi rispetto ai frammenti più grandi e appuntiti dei vetri tradizionali non trattati, riducendo così il rischio di lesioni. Grazie a queste proprietà, sul vetro è possibile applicare accessori in metallo, come cerniere, serrature, morsetti, altro, senza il rischio di rotture, e il materiale diventa anche più resistente agli shock termici.

La laminazione del vetro

La laminazione ha lo scopo di mantenere unito il vetro in caso di rottura, prevenendo la dispersione di frammenti. Questo processo è partico-

larmente indicato per applicazioni in cui la sicurezza è fondamentale, come l'edilizia, l'arredamento, e tutte le strutture dove la trasparenza si unisce alla necessità di resistenza e protezione.

Il vetro laminato è costituito da due o più strati di vetro uniti da un film intermedio in polivinilbutirrale (PVB). Questo film plastico viene trattato a caldo e sotto pressione, creando un legame permanente tra gli strati e conferendo maggiore resistenza e sicurezza.

Un esempio di applicazione è l'uso dei vetri laminati con pellicola rigida per le balaustre dei balconi: in caso di urto e rottura, il vetro resta compatto, evitando il rischio di cadute nel vuoto.

Il processo di stratifica inizia con il trasferimento dei vetri temperati dal forno alla zona di laminazione. Qui, ogni lastra viene lavata e inserita in una "camera bianca", dove temperatura,

desiderata. Successivamente, il secondo vetro viene sovrapposto al primo e il tutto passa lentamente attraverso



I compressori Kaeser da 45 kW.

un forno a 120 °C per il riscaldamento progressivo.

Dopo il riscaldamento, il vetro attraversa un sistema di rulli in gomma, detto "mangano", che applica la pressione necessaria per ottenere la prima adesione degli strati. A questo punto, le lastre vengono impilate su una cavalletta più grande e inserita nell'autoclave, dove la pressione costante di 13 bar e la temperatura di 130 °C completano il processo di laminazione. L'intero ciclo dura circa 5-6 ore e viene generalmente eseguito di notte per ottimizzare i costi energetici.

Al mattino, una volta estratti dall'autoclave, i vetri vengono rifilati, eliminando il materiale plastico in eccesso, impacchettati e preparati per la spedizione.

L'aria compressa nell'autoclave

L'aria compressa è fondamentale per il funzionamento dell'autoclave, in quanto consente di raggiungere e mantenere la pressione operativa di 13 bar. La pressurizzazione avviene gradualmente, così come la depressurizzazione prima dell'apertura dell'autoclave, per garantire un processo controllato e sicuro.

La sala compressori

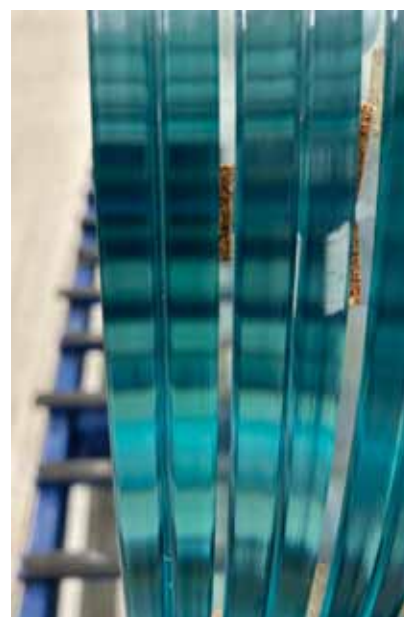
Inizialmente, per alimentare l'autoclave era stato previsto l'uso di un compressore da 90 kW con un'unità di backup. Tuttavia, grazie alla consulenza del Sig. Giovanni Cucco della AriBerg Compressori di San Paolo d'Argon, l'impianto è stato ottimizzato con l'installazione di due compressori Kaeser da 45 kW, che lavorano contemporaneamente per garantire la pressione richiesta in tempi ottimali. In caso di manutenzione o guasto, una sola macchina è comunque in grado di completare il ciclo di lavorazione.

AriBerg ha inoltre fornito un serbatoio di accumulo da 1000 litri a 16 bar, un essiccatore frigorifero Parker con gas a basso GWP R513A, un filtro Kaeser F83KE e un separatore acqua/olio Kaeser Aquamat i.CF15. L'intero impianto di distribuzione dell'aria compressa per l'autoclave è stato realizzato con tubazioni in alluminio Parker Transair da 63 mm, seguendo le specifiche del co-



Autoclave per la stratifica del vetro.

umidità e impurità sono costantemente controllate. Dopo il posizionamento del primo vetro, un rullo stende il film plastico, che viene tagliato alla misura



Rifilatura bordo vetri stratificati.

struttore e fornendo così un pacchetto "chiavi in mano" altamente efficiente.

<https://temperartglass.it/>

<https://www.ariberg.com/>

IL GRUPPO FORNISCE UN PACCHETTO COMPLETO DI PRODOTTI PER L'ECOLOGIA

Raccolta e compattazione dei RIFIUTI URBANI

OMB fa parte dal 2014 del Gruppo Busi, gruppo dedicato a 360 gradi all'ecologia che con le varie aziende riesce a fornire un pacchetto completo di prodotti per l'ecologia.

L'aria compressa serve all'80% per i trattamenti superficiali: sabbiatura e verniciatura, e per gli utensili impiegati nell'assemblaggio. La produzione è totalmente made in Italy.

OMB Technology è una azienda specializzata nella produzione di soluzioni per la raccolta rifiuti urbani, come veicoli allestiti con sistemi a carico laterale, posteriore, compattatori, veicoli per la raccolta porta a porta e cassonetti stazionari in lamiera per il conferimento dei rifiuti differenziati e generici.

L'azienda è una realtà storica di Brescia che nasce nel 1961, leader nel settore dell'ecologia.

Nel 1981 realizza il sistema abbinato cassonetto-compattatore con raccolta a presa laterale (sistema che poi negli anni si è evoluto), nel 1994 viene rivisto il design del cassonetto e scaduto poi il brevetto il sistema è stato ripreso da altri costruttori.

OMB fa parte dal 2014 del Gruppo Busi, gruppo dedicato a 360 gradi all'ecologia che con le varie aziende riesce a fornire un pacchetto completo di prodotti per l'ecologia.

Chi ci racconta la storia e ci descrive l'attività è Francesco Garda, Operation Manager di OMB. "Il nostro cliente può essere una municipalizzata oppure società specializzate nella raccolta rifiuti.

La forza del gruppo è la ricerca e l'offerta di soluzioni innovative dettate dal mercato e dalle richieste specifiche del cliente soddisfatte in tempi brevi con prototipi ad hoc".

Lo studio, lo sviluppo e la produzione sono realizzate grazie al know-how acquisito e a un ufficio tecnico composto da 20 persone.

Nel tempo OMB ha modificato il suo



La Sede di Rezzato.

core business seguendo il mercato, inserendo modelli a carica posteriore e ampliando la gamma dei prodotti disponibili. Il cassonetto è un prodotto che negli anni ha avuto un continuo sviluppo.

Il cassonetto può essere fornito montato oppure in kit, kit che viene spedito

in container per poi essere assemblato in loco per ridurre i costi di trasporto. Sono stati spediti kit in tutto il mondo e viene fornita assistenza per il montaggio in loco con squadre apposite oppure tramite partners.

Lo sviluppo

L'azienda nel 2020 si è trasferita a Rezzato con l'assemblaggio di cassonetti e compattatori, lasciando a Brescia ancora lo stampaggio e la saldatura dei cassonetti.

La nuova sede, che è stata acquisita, garantisce una superficie adeguata all'attività, e occupa un'area totale di 80.000 metri quadri di cui 30.000 coperti. L'incremento della superficie è stato anticipatore di un aumento di produzione successivo che ne avrebbe richiesto lo spazio.

La lavorazione

La produzione è totalmente made in Italy con fornitori nel bresciano e in Nord Italia.

Per i cassonetti vengono utilizzate presse e robot di saldatura, impianti rinnovati negli anni per garantire una qualità elevata e situati nello stabilimento di Brescia. Una volta ultimati, le vasche e i coperchi vengono inviati presso il terzista per effettuare i trattamenti di zincatura e verniciatura, per poi rientrare a Rezzato per l'assemblaggio finale e la spedizione.

L'azienda produce sia i compattatori grandi sia i compattatori più piccoli, denominati "satelliti" che vengono utilizzati soprattutto nella raccolta all'interno dei comuni.

La carpenteria, ovvero la struttura metallica dove viene montata tutta l'attrezzatura viene acquistata all'esterno, unitamente all'elettronica, l'oleodinamica e altro, per poi essere assemblato sulla linea di montaggio sempre a Rezzato.

Lean production

Con l'entrata nel Gruppo Busi sono stati sviluppati progetti di Lean Production e applicati a tutte le linee di produzione. Oggi si produce con tempi e volumi definiti con una capacità produttiva che è stata oggetto di studio; è noto di ogni linea quanti pezzi al giorno si possono realizzare, con quante persone e in quanto tempo.

Negli ultimi anni l'azienda ha collaborato con studenti dell'Università di Brescia che hanno sviluppato progetti di tesi su OMB presso la quale hanno successivamente intrapreso la loro esperienza lavorativa; applicare i loro progetti nella produzione è stato un passo che ha portato ad utilizzare sistemi innovativi.

Esiste un continuo studio di tempi e metodi dove vengono controllati i materiali occorrenti per l'assemblaggio. L'operatore non deve preoccuparsi di cercare i materiali ma li trova tutti posizionati a bordo linea e in base al modello dell'attrezzatura sa cosa prelevare.

Sulle linee vengono prodotti tutti i modelli e tutte le versioni delle attrezzature, non ci sono linee dedicate a un singolo prodotto.

L'impianto di Rezzato, grazie alla sua lunghezza di 200 metri, ha permesso di modificare la tipologia di assemblaggio passando dal modello ad isola a quello in linea, evitando sovrapposizione di compiti e persone. All'interno del sito è presente anche un reparto per trattamenti superficiali: le carpenterie vengono lavate, sabbiare e verniciate. Questi trattamenti vengono fatti internamente per garantire elevati livelli di qualità.

Oltre che per la vendita, il cliente viene seguito anche nell'assistenza, con un servizio importante rivolto anche alle officine autorizzate. Anche per l'assistenza viene effettuata una formazione perché le risorse interne non sono suf-

ficienti per coprire le richieste di tutti i clienti. Esiste una rete di officine autorizzate, presenti non solo sul territorio italiano ma anche all'esterno, formate



La linea compattatori.



La linea produttiva dei i cassonetti.

interamente da OMB con l'obiettivo di fornire un servizio pronto ed efficace a tutti i clienti che riscontrano problemi durante il servizio di raccolta rifiuti.

OMB non si ferma alla produzione



La sala compressori.

e all'allestimento, ma continua con l'assistenza, la formazione e il servizio ricambi.

L'aria compressa

L'aria compressa serve all'80% per i trattamenti superficiali (sabbatura e verniciatura) e per gli utensili impiegati nell'assemblaggio, come tra-

pani e avvitatori. La sabbatura viene effettuata in una cabina dove possono essere lavorati due compattatori simultaneamente e predisposta per l'impiego contemporaneo di quattro sabbatrici.

La verniciatura viene eseguita in due cabine, una per il fondo e una per la mano finale, con ritmo continuo. Anche per i trattamenti superficiali si è cercato di avere un flusso senza soste sempre nell'ottica della filosofia Lean Production.

Anche in questa tipologia di lavorazione la programmazione è fondamentale per poter gestire i flussi dei componenti necessari alla produzione dei compattatori.

L'aria compressa è molto importante perché deve alimentare queste lavorazioni senza nessun tipo di interruzione.

Sala compressori

La sala compressori è costituita da un compressore da 90 kW ad inverter di punta, un compressore da 75 kW a velocità fissa di base, un essiccatore frigorifero e due filtri disoleatori di linea, tutto di CompAir.

Arinord ha collaborato per l'analisi dei consumi, la scelta dei due compressori installati nel 2020 e tuttora per l'assistenza e la manutenzione. Avvisa quando è in scadenza qualche intervento. OMB non deve monitorare i compressori perché appena accade qualche imprevisto giunge un avviso: il servizio iConn fornisce ad Arinord e ai suoi clienti un allarme puntuale. I compressori sono programmati per accensione e spegnimento automatico. "Siamo molto contenti della scelta fatta sia delle macchine CompAir che del distributore Arinord che ci ha assistito nell'acquisto e ora nella manutenzione", conclude l'Operation Manager di OMB.

www.busigroup.eu/i-nostri-brand/omb/
www.arinord.it/

UN PORTAFOGLIO PRODOTTI MOLTO ETEROGENEO

Obiettivo ALTA PRESSIONE

Le unità sono disponibili con diverse configurazioni e in diverse soluzioni, sia dal punto di vista della portata, che in termini di design. Vengono proposte soluzioni con telaio aperto, cabinato o insonorizzato, adatte anche ad installazioni outdoor, in modo da soddisfare ogni necessità dell'utente finale.

Nardi Compressori Srl è un'azienda vicentina a conduzione familiare nata nel 1965, che negli anni ha vissuto una forte crescita, contando oggi oltre 60 dipendenti e collaboratori. Attualmente è apprezzata in più di cento Paesi grazie alla sua vasta rete di distribuzione internazionale, con una gamma di compressori per pressioni dagli 8 ai 420 bar e vantando una produzione di oltre 60.000 unità l'anno. La caratteristica principale di questa azienda manifatturiera è la capacità di studiare e progettare i prodotti internamente, grazie alla preparazione tecnica del Signor Marco Ghiotto, CEO della Nardi Compressori e del suo staff tecnico. La produzione viene totalmente realizzata presso lo stabilimento di Montecchio Maggiore (Vi) dove ogni unità viene testata prima di essere immessa nel mercato, rendendo il prodotto Nardi Compressori sinonimo di qualità e 100% made in



Booster 140 MX completo.

Italy. L'azienda vanta un portafoglio prodotti molto eterogeneo che le consente di inserirsi in molti settori e che si articola in varie linee: la Oil-Free, che comprende compressori a pistoni fino a 30 bar con motori elettrici, a batteria e a benzina, la Medical, studiata appositamente per il settore medico, la Breathing Air, dedicata al settore della subac-

quea e del Fire & Safety, la CNG, caratterizzata da macchine certificate Atex per la compressione di metano e biometano e la Industry, quella di cui vogliamo parlare.

La linea Industry

Questa linea negli ultimi anni ha registrato una forte crescita, consentendo a Nardi Compressori la possibilità di collaborare con partner molto importanti a livello europeo e mondiale, che hanno ritrovato nel prodotto di questa realtà veneta qualità e resistenza. Si tratta di macchine adatte alla compressione di aria secca, azoto, altri gas inerti e su richiesta metano. I prodotti della linea Industry si dividono tra compressori e booster ad alta pressione fino a 420 bar, e compressori e booster fino a 80 bar. Come per tutti i suoi prodotti, l'azienda ha posto la massima attenzione su sicurezza, affidabilità e qualità del prodotto, proponendo macchine robuste e costruite con materiali all'avanguardia, che garantiscono resistenza a sostenuti ritmi di lavoro, andando così ad allungare i tempi di manutenzione e ad abbassare quindi i relativi costi. Queste unità sono disponibili con diverse configurazioni e in diverse soluzioni, sia dal punto di vista della portata, che in termini di design. Vengono infatti proposte soluzioni con telaio aperto, cabinato o insonorizzato, adatte anche ad installazioni outdoor, in modo da soddisfare le diverse necessità dell'utente finale.

Le peculiarità

Il tratto distintivo di tutte queste macchine è che vengono fornite complete di un pannello di controllo elettronico con display LCD luminoso, che permette di impostare e tenere monitorati tutti i parametri e

altre informazioni utili a mantenere compressore o booster, sempre al massimo delle loro prestazioni. Il comando elettronico garantisce il totale controllo di: ore di lavoro, pressione effettiva e massima, pressioni e temperature dei vari stadi di compressione; inoltre facilita il compito dell'operatore comunicando quando è necessario effettuare la manutenzione ed eventuali anomalie, in modo da mantenerlo costantemente informato sullo stato dell'unità. Dal punto di vista tecnico, inoltre, presentano alcune caratteristiche comuni come il doppio sistema di lubrificazione, a sbattimento e forzata attraverso la pompa dell'olio, il raffreddamento inter-stadio e il sistema "Oil alert", tutte peculiarità che rendono queste macchine molto performanti e adatte al settore industriale.

Applicazioni

I mercati, le applicazioni e gli utilizzatori finali di tali prodotti sono molto eterogenei; in particolare, i prodotti Nardi trovano larga applicazione negli impianti PET e di laser cutting, stampaggio materie plastiche, taglio plasma e per tutta una serie di test, come su valvole, tenuta degli impianti, gruppi refrigeranti e serpentine. Allo stesso modo trovano spazio nel settore di produzione alimentare e vitivinicola, nei processi di conservazione di cibi e bevande, risultando quindi fondamentali per cantine, bar e ristoranti, ma anche nell'automotive in utilizzi come la vulcanizzazione dei pneumatici. Quanto sopra, sottolinea come tali macchinari siano destinati a inserirsi all'interno di progetti complessi e con le richieste più diverse, e la capacità della Nardi Compressori di

elaborare soluzioni personalizzate in modo rapido e flessibile. Negli ultimi anni il reparto R&D dell'azienda è stato impegnato a sviluppare soprattutto l'aspetto legato all'elettronica delle proprie macchine e a implementare il sistema di comunicazione delle unità. Oggi le macchine dedicate al mondo dell'industria, sono equipaggiate con un protocollo di comunicazione modbus, che permette di integrare le unità all'interno di una rete più ampia, e con un sistema IoT, che consente di monitorare le unità costantemente, anche per quanto riguarda la manutenzione.

Infine i booster della Nardi Compressori sono stati aggiornati con la possibilità di avere a bordo un display touchscreen, intuitivo e multilingua.

www.nardicompressori.com

31 MARCH - 4 APRIL 2025 - HANNOVER
HANNOVER MESSE
VISIT US: Hall 12, Stand B41

Serbatoi per aria compressa standard e a progetto
www.seaserbatoi.com

SEEA
ITALIAN QUALITY TANKS

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
ethafilter@ethafilter.com



PER UNA FORNITURA DI ARIA SENZA EMISSIONI

Un portatile **ELETRICO** per centri protetti

CompAir lancia il nuovo compressore elettrico Elec50 ad alta efficienza con un risparmio energetico fino al 50% e aria compressa in base alla domanda, contribuendo a ridurre ulteriormente il consumo di elettricità. La garanzia "Mobile 5" di CompAir offre una protezione fino a cinque anni.

CompAir ha lanciato il nuovo compressore mobile e-Portable Elec50, il suo primo compressore portatile ad azionamento elettrico, che offre un risparmio energetico fino al 50% rispetto ai modelli diesel tradizionali.

Ad azionamento elettrico

L'Elec50 è dotato di un motore elettrico ed è progettato per essere utilizzato in centri urbani protetti dal rumore, in zone a basse emissioni e in progetti di edilizia urbana. È ideato per un'ampia gamma di applicazioni ed è adatto per l'uso in interni ed esterni, tra cui gallerie e scavi, per citarne alcuni. L'innovativo modulo di gestione flessibile dell'alimentazione consente agli operatori di collegare semplicemente il compressore al punto elettrico statico del cantiere, scegliendo tra le opzioni integrate da 63 Amp, 32 Amp o 16 Amp, senza la necessità di cambiare cablaggio o collegamenti.

Con un peso inferiore a 750 kg, il nuovo compressore portatile può essere facilmente trainato da un veicolo stradale con freni standard e gancio di traino diretto, in base alle restrizioni della pa-



Compressore mobile e-Portable Elec50.

tente di ciascun conducente e al peso ammissibile del veicolo.

L'Elec50 si basa sul famoso design del compressore C50 di CompAir. Il telaio, l'elemento compressore e il sistema di raffreddamento, hanno già dimostrato la loro robustezza in applicazioni mobili diesel in tutto il mondo. Ora, con l'aggiunta di un motore ad alta efficienza energetica IE3 o IE4 come opzione, CompAir offre un'alternativa elettrica, per una fornitura di aria senza emissioni. L'azionamento a velocità variabile assicura la disponibilità di aria compressa in base alla domanda, contribuendo a ridurre ulteriormente il consumo di elettricità. Con l'aggiunta di un filtro aria di

nuova concezione, di un post refrigeratore e di un controllore, il risultato è una macchina altamente efficiente che offre prestazioni a emissioni zero. Inoltre, il nuovo Delcos Controller con alimentazione dati opzionale iConn consente agli operatori di monitorare e modificare i parametri delle prestazioni e include la localizzazione GPS.

Manutenzione e garanzia

Gli ingegneri CompAir hanno tenuto conto anche della manutenzione del compressore in ogni fase della progettazione, realizzando una macchina che può ridurre i costi di manutenzione fino al 36% rispetto a un equivalente diesel. Questi risparmi si ottengono perché le esigenze di filtrazione sono notevolmente ridotte. Non essendoci un motore, non è necessario un filtro per il carburante o per l'olio lubrificante, il che contribuisce a ridurre i costi e i tempi della manutenzione ordinaria. La garanzia "Mobile 5" di CompAir offre una protezione fino a cinque anni e gli operatori possono anche acquistare kit di assistenza, per una manutenzione efficiente dal punto di vista dei costi.

In sintesi

Vince Soffianti, Sales Development Leader e Portable Product Manager EMEA, così si esprime: "I progetti di edilizia urbana sono spinti a ridurre le emissioni in linea con gli obiettivi Net Zero e l'utilizzo del nostro nuovo compressore mobile Elec50 può contribuire in modo significativo al risparmio di carbonio e di energia derivante dalla generazione di aria compressa in loco. Leggera e facile da trainare, la macchina offre tutti i vantaggi che i clienti si aspettano dai motocompressori della gamma portatile CompAir, ora con un risparmio energetico fino al 50% e un risparmio sui costi di servizio del 36%".

<https://www.compair.com/it>

PNEUMATICI SPECIALI DI PICCOLE DIMENSIONI PER LE COMPETIZIONI

Dal modellismo ai pneumatici RACING

Presso la PMT di Aprilia, l'azoto è essenziale nella produzione. Viene usato per gonfiare la camera d'aria che facilita la dilatazione del copertone nel forno, raffreddare lo stampo e favorirne il distacco a fine lavorazione. L'autoproduzione garantisce risparmio economico e indipendenza dai fornitori, migliorando l'efficienza produttiva.

La storia di PMT Srl ebbe inizio trent'anni fa, quando il Signor Umbro Pauselli, attuale titolare insieme ai figli dell'azienda di Aprilia (LT), era socio di un'azienda metalmeccanica specializzata nella realizzazione di attrezzature sperimentali per un centro di ricerca Bridgestone a Roma. Suo figlio, con il sostegno del padre, si dedicava al modellismo radiocomandato e necessitava di pneumatici speciali di piccole dimensioni per le competizioni. All'epoca, questi pneumatici erano reperibili solo in Inghilterra, prodotti da un ex dipendente della Dunlop. Di fronte a questa difficoltà, il Signor Pauselli decise di realizzarli autonomamente nella propria officina. Dopo averli testati con successo in gara e aver suscitato l'interesse di altri piloti, avviò la produzione su scala commerciale.

Alcuni anni dopo, il Signor Vittorio Orazi, amico di Umbro e appassiona-

to di modellismo radiocomandato, tornò dal Giappone con la prima minimoto, scoperta durante il mondiale di modellismo. Dopo averla smontata e analizzata, iniziò a riprodurla artigianalmente in un piccolo



Confezionamento pneumatici.

laboratorio. Presentato un esemplare alla federazione motociclistica italiana, questo venne omologato, dando il via alle prime competizioni ufficiali di minimoto. Tuttavia, sin dall'inizio emerse una criticità: la difficoltà nel reperire pneumatici della misura adeguata. Fu così che PMT iniziò la produzione di gomme specifiche per

minimoto, sviluppando veri pneumatici tubeless e radiali, progettati per garantire prestazioni elevate in gara.

I pneumatici Racing

Grazie al grande successo ottenuto dai primi pneumatici prodotti, PMT ha progressivamente ampliato la propria gamma racing nel corso degli anni, sviluppando modelli con diametri sempre maggiori fino ad arrivare alle ruote da 17", ideali per moto ad alte prestazioni.

Uno dei principali punti di forza dell'azienda è l'attenzione meticolosa alla ricerca e allo sviluppo di mescole avanzate, realizzate con componenti di altissima qualità. Questa competenza, unita alla presenza costante della PMT nel mondo delle competizioni, ha permesso di affinare le caratteristiche tecniche dei prodotti, garantendo prestazioni superiori in gara.

La lavorazione

A partire dalle materie prime, ogni tipologia di mescola viene formulata seguendo ricette specifiche che determinano dosaggi e temperature di trattamento ottimali. Gli ingredienti vengono miscelati in un impastatore, ottenendo una striscia di gomma omogenea. Questa, dopo essere stata trafilata e pesata nuovamente per garantire precisione nel processo, viene tagliata in strisce destinate a comporre il copertone nella macchina confezionatrice.

Le strisce di mescola, posizionate con cura su un cilindro, vengono abbinata a un cerchietto metallico e ai tessuti disposti in diverse configurazioni. Uno strato di gomma ricopre poi l'intera struttura del pneumatico. All'uscita dalla confezionatrice,

la gomma è ancora cruda e necessita di un passaggio in forno. Qui, gli stampi modellano il battistrada grazie alla pressione di una pressa e alla contropinta dell'azoto, che gonfia una camera d'aria all'interno del pneumatico. Il processo si completa con la fase di vulcanizzazione, seguita dalla pulizia finale e dal collaudo per garantire la qualità del prodotto.

L'azoto

Tutte le lavorazioni eseguite con utensili pneumatici in PMT sono alimentate da aria compressa, generata da un compressore ELGi con inverter da 22 kW.

Un ruolo fondamentale nel processo produttivo è svolto però dall'azoto. L'impianto dedicato è composto da un compressore, un serbatoio di accumulo dell'aria compressa e una linea di filtrazione dotata di essiccatore e scaricatori automatici di condensa. Questa linea alimenta il generatore di azoto, che immagazzina il fluido in due serbatoi distinti: uno per il processo produttivo e l'altro per l'uso finale. L'azoto, una volta compresso tramite un booster Nardi fino a una pressione variabile tra 10 e 300 bar, viene stoccato in un pacco bombole con una capacità totale di 800 litri e distribuito in azienda con una pressione ridotta a 25/30 bar.

L'azoto viene impiegato in diverse fasi critiche della produzione: nel gonfiaggio della camera d'aria per favorire la dilatazione del copertone nel forno, nel raffreddamento dello stampo e per agevolare il distacco del copertone al termine della lavorazione e della vulcanizza-

zione del polimero. La scelta dell'azoto è motivata dalla sua purezza: a differenza dell'aria compressa, che in passato caricava gli stampi di impurità richiedendo una pulizia ogni 6/7 mesi, l'azoto non lascia residui, garantendo un processo più efficiente e meno soggetto a manutenzione.



Taglio tessuti gommati.

L'autoproduzione dell'azoto offre notevoli vantaggi economici e operativi, eliminando la dipendenza da fornitori esterni. Inoltre, le bombole di gas tradizionali non possono essere completamente svuotate,



Trafilatura della miscela.

causando sprechi di prodotto e costi aggiuntivi. Grazie all'impianto di generazione interna, una volta caricato il pacco bombole, l'azienda dispone di un'autonomia giornaliera a costo zero. Il sistema è progettato per attivarsi automaticamente quando la pressione nel serbatoio di stoccaggio scende sotto gli 80

bar, riportandola fino a 280 bar, garantendo un ciclo di lavoro continuo ed efficiente.

Come nasce l'impianto

L'impiego dell'azoto in PMT ha avuto origine grazie alla collaborazione tra il titolare e il signor Carlo Lupino della Itec Aprilia. Forte della sua

esperienza nel settore, Lupino ha dimostrato con un esempio concreto come l'autoproduzione dell'azoto potesse garantire un significativo risparmio e una maggiore autonomia. Per convincere il signor Pauselli, lo ha accompagnato in visita presso un'azienda vinicola che aveva adottato un impianto simile per l'imbottigliamento, dopo

essersi affidata in precedenza a fornitori esterni per le bombole di azoto. L'efficacia e i benefici osservati in loco hanno reso evidente l'opportunità di investire in un sistema di autogenerazione.

Un'iniziativa di questa portata, tuttavia, richiede un'assistenza tecnica qualificata. In particolare, la gestione del booster necessita di competenze specifiche, acquisite dai tecnici della Itec attraverso corsi di formazione avanzati. Per garantire la continuità operativa, ogni 2000 ore di utilizzo il booster viene sottoposto a manutenzione ordinaria.

Durante questa fase, al cliente viene fornito un muletto identico all'originale, consentendo di proseguire le attività senza interruzioni, mentre due tecnici specializzati eseguono lo smontaggio, la revisione e il rimontaggio del componente direttamente in officina.

<https://www.pmt-tyres.it/>

PER IL RILEVAMENTO DELLE PERDITE E LA VERIFICA DI TENUTA DI MANUFATTI

Forming Gas RECUPERIAMOLO

Sauer Compressors è da anni leader nella costruzione di compressori per il recupero dei gas, grazie alle sue versioni BasSeal, che garantiscono perdite inferiori allo 0.1 mbar x l/s. I suoi compressori sono impiegati prevalentemente con elio, azoto, CNG e idrogeno, applicazioni in cui la garanzia di tenuta è alla base della scelta degli impiantisti.

Andrea Legnaro

Responsabile Vendite Industria di Sauer Compressors Italia

Il Forming Gas è una miscela di azoto (95%) e idrogeno (5%) che sempre più spesso viene scelta anche nei processi industriali per il rilevamento delle perdite e la verifica di tenuta di manufatti quali serbatoi, filtri, circuiti di processo e apparati in pressione più in generale. Si tratta di un gas inerte e non infiammabile, ideale anche nell'impiego con componentistica delicata e suscettibile di contaminazione e alterazione elettrochimica.

Risulta inoltre una scelta green per il suo impatto zero sull'ambiente. Anche se più economico rispetto ad altri gas, nei processi industriali a ciclo continuo il consumo è rilevante e per questo, si cerca di trasformare un processo a perdere, in un circuito chiuso o semichiuso e riutilizzare il gas in ripetuti cicli successivi, evitando l'acquisto di grandi quantità di gas, abbattendo ulteriormente i costi e riducendo la CO₂ prodotta nella produzione o nel trasporto.

Di cosa si tratta

I test in pressione con Forming Gas sono utilizzati per rilevare perdite in vari tipi di impianti di collaudo e verifica di numerosi manufatti industriali destinati ad applicazioni sensibili, al trattamento di gas pregiati



Il compressore Orkan in produzione nella fabbrica in Germania.

o in cui il rischio di fuga degli aeriformi impiegati nel processo finale comporta pericoli per l'ambiente e le persone coinvolte nell'impianto, come è il caso di numerosi idrocarburi e alcoli. Manufatti come serbatoi, filtri, cooler, intere linee di

tubazione, ma anche grandi macchinari come compressori o turbine gas possono essere sottoposte a questo tipo di collaudo. Non va infine dimenticato l'ambito farmaceutico, dove il rischio di contaminazione o perdite deve essere ridotto al minimo. Il Forming Gas viene scelto per la sua intrinseca capacità di unire un comportamento inerte, dovuto alla grande predominanza di azoto nella miscela a quella che è la grande capacità dell'idrogeno di infiltrarsi ovunque e fuggire facilmente da qualsiasi pur minuscolo spiraglio sia disponibile nel contenitore che lo richiude; questo perché l'idrogeno ha molecole molto piccole, che possono facilmente fuoriuscire anche dai passaggi più stretti.

La miscela di Forming gas viene iniettata nel circuito o nell'impianto a una pressione controllata e prestabilita, valutata in base all'applicazione finale, al tipo di gas di processo o alle caratteristiche tecnologiche del manufatto in analisi. Per i processi più esigenti, o quando le richieste sono più stringenti, si utilizza quindi un rilevatore di idrogeno per individuare la sua presenza nell'aria circostante l'impianto. Se è presente una perdita, l'idrogeno fuoriesce e viene rilevato dal dispositivo, permettendo di localizzare con precisione il punto di fuoriuscita.

Questa tecnica è semplice, economica e non distruttiva, rendendola ideale per una vasta gamma di applicazioni; si tratta di un procedimento che non lascia margine alla soggettività e permette di individuare anche le perdite più piccole, evitando inoltre la pulizia finale del manufatto (tipica di test di tipo bubble) e prestandosi anche all'uso su materiali delicati.

Alternative

Ci sono diverse alternative al Forming Gas per i test di tenuta. Fra le più comuni: i classici bubble test con liquidi saponosi; un'alternativa più raffinata è l'azoto puro, utilizzato anch'esso per i test di tenuta



Due compressori pronti per il test di routine (18 ore di funzionamento continuo).

sotto pressione grazie alla sua stabilità e non reattività. Si tratta fondamentalmente di una versione meno efficace del test con Forming Gas.

L'azoto è sicuro e non infiammabile, ma potrebbe non essere efficace nel rilevare perdite molto piccole; l'aria compressa è un'altra opzione economica e facilmente disponibile, tuttavia, può contenere umidità che potrebbe influenzare i risultati dei test e non è altrettanto sensibile nel rilevare piccole perdite. L'elio è un gas molto leggero e può essere utilizzato per rilevare perdite molto piccole grazie alla sua alta diffusività, tuttavia, è più costoso rispetto ad altre opzioni ed è più difficile da reperire e maneggiare rispetto all'azoto o al Forming Gas stesso. La CO₂ può essere utilizzata per i test di tenuta in pressione, ma è meno indicata, a causa della sua reattività con l'acqua, che può formare acido carbonico e danneggiare alcuni materiali.

Altri gas traccianti specifici, come

il pentafluoruro di zolfo (SF₆), possono essere utilizzati per rilevare perdite in sistemi complessi perché sono altamente rilevabili, ma possono essere costosi, inquinanti e richiedere attrezzature specializzate oltre a non essere ovviamente compatibili con tutti i materiali.

Sauer Compressors

Sauer Compressors è da anni leader nella costruzione di compressori per il recupero dei gas, grazie alle sue versioni BasSeal, che garantiscono perdite inferiori allo 0.1 mbar x l/s. I suoi compressori sono impiegati prevalentemente con elio, azoto, CNG e idrogeno: applicazioni in cui la garanzia di tenuta è alla base della scelta degli impiantisti. Sfruttando questa esperienza maturata in tutto il mondo, Sauer propone le sue soluzioni di compressione di media e alta pressione anche per il trasporto e il recupero del Forming Gas.

Un esempio di questo impiego, lo



Il nuovo Sauer Orkan con azionamento magnetico.

dà l'ultima richiesta di fornitura ricevuta dalla Sauer Compressors, la quale include 2 compressori Orkan WP5173LH BasSeal che si alterneranno nel ricevimento del gas, proveniente dal processo dei test di tenuta del cliente finale. Il loro

lavoro sarà quello di ricomprimerlo nei pacchi bombole, creando così un circuito chiuso all'interno del quale il gas potrà essere utilizzato nei banchi prova a ciclo continuo e automatizzato. Nello specifico, a fine prova, la pressione di test spingerà il gas tramite un circuito dedicato verso il serbatoio di recupero. In ingresso a questo serbatoio è presente una valvola per regolare la pressione all'interno e mantenerla coerente con il range di pressione (3-8 barg) accettato in aspirazione del booster, vantaggio che permette al Sauer Orkan BasSeal, di garantire un grande risparmio in tempi di compressione e quindi minore consumo di energia elettrica. Lo stoccaggio del gas è una opzione che può essere scelta dall'acquirente, partendo da un range che va dai 200 bar fino ai 350 bar, con portate che variano tra i 138 e i 450 m³/h a seconda della pressione in ingresso, della velocità del motore (4 disponibili) e della pressione finale. L'impianto in realizzazione, oltre ai buffer a monte dei compressori, prevede anche una batteria di filtri di linea per alta pressione a valle, forniti sempre da Sauer. Questo permette di mantenere una buona qualità del gas, trattenendo eventuali impurità contenute nei prodotti testati e le tracce di olio della compressione.

Ovviamente non è normalmente possibile recuperare completamente il gas dal manufatto sottoposto a test o dalla camera di test stessa senza prevedere un ciclo forzato. In questo caso, quando il gas deve essere recuperato al 100%, è possibile prevedere una pompa a vuoto per estrarre completamente il gas dal manufatto e inviarlo al circuito di recupero.

<https://www.sauercompressors.com/>

MCMA Bergamo

MCMA Milano, la giornata verticale dedicata a manutenzione industriale e asset management prosegue il proprio percorso di crescita alla Fiera di Bergamo, per beneficiare dell'indotto industriale del territorio e ampliare gli spazi a disposizione dei partecipanti.

MCMA Bergamo dà appuntamento in aprile a tutti gli operatori qualificati con una giornata dedicata ai prodotti e alle soluzioni per ingegneria di manutenzione, manutenzione 4.0, tecnologie predittive, monitoraggio, affidabilità, AI per la manutenzione ecc.

Il programma prevede:

- ✓ quattro sessioni plenarie
- ✓ una parte espositiva con più di cento aziende partecipanti
- ✓ workshop, seminari, corsi di formazione
- ✓ coffee-break e buffet offerti dagli sponsor
- ✓ in esclusiva gratuitamente tutti i contenuti in PDF

16 aprile 2025

Fiera di Bergamo

Appuntamento
anche a Verona
MCMA
Mostra Convegno Manutenzione
Industriale e Asset Management

8-9 ottobre

Organizzato da

EIO

Partner ufficiale



Registrazione
gratuita per
gli operatori
professionali



3

edizione



900

operatori previsti



+100

aziende rappresentate



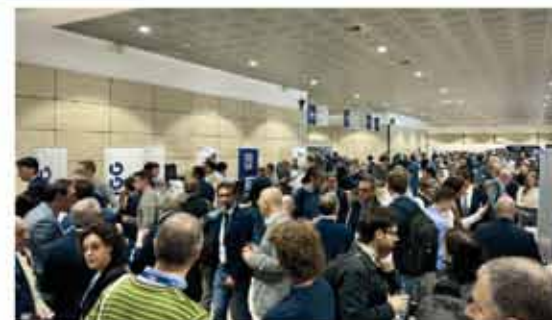
4

convegni plenari



+20

workshop





MOLTO PIÙ CHE ARIA COMPRESSA.

Power System è il product brand di **FNA** specializzato nella progettazione, sviluppo, produzione e distribuzione mondiale di compressori per il settore industriale.

Un modo di produrre più attento al risparmio energetico, massima attenzione nei confronti del cliente: tutto questo è **Power System, non solo aria**. Oggi il brand si presenta sul mercato con una gamma di prodotti aggiornata ed ampliata con soluzioni sempre più efficienti e tecnologicamente avanzate e con un'immagine nuova e moderna, che riflette la sua voglia di innovazione e cambiamento per rispondere alle esigenze di un mercato in continua evoluzione.

Saremo presenti ad Hannover Messe 2025.

31 marzo - 4 aprile 2025 | Hannover, Germania | Pad 012 stand D04.



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



a brand of





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.



NUOVA SERIE DI POMPE TURBOMOLECOLARI A LEVITAZIONE MAGNETICA

Per un vuoto senza CONTAMINANTI

Compatte, piccole e leggere rappresentano la prima scelta quando lo spazio di installazione è limitato. Possono essere montate in qualsiasi orientamento. Hanno un funzionamento ultra pulito, bassa è l'usura ed esente da manutenzione fino a 80.000 ore (10.000 cicli) di funzionamento.

Edwards Vacuum ha sviluppato una nuova serie di pompe turbomolecolari a levitazione magnetica in grado di resistere alle esigenze sia degli ambienti industriali difficili che dei processi di ricerca. Le pompe Maglev nEXT2807M e nEXT3207M senza olio sono progettate appositamente per le aree in cui è richiesto un vuoto privo di contaminazioni per un'elevata qualità del processo. I modelli praticamente esenti da manutenzione (fino a 80.000 ore) sono tra le turbopompe più leggere e poco ingombranti della loro categoria.

Pompe per alto vuoto

Le pompe sono progettate per ottenere risultati costantemente buoni anche negli ambienti più avversi e nei processi industriali difficili. La loro robustezza le rende particolarmente adatte per un'ampia gamma di applicazioni per l'utilizzo nei mercati industriale, di ricerca e sviluppo, comprese varie applicazioni di rivestimento,

forni a vuoto, camere a vuoto termico per applicazioni spaziali e applicazioni di fisica ad alta energia.

Resistente versatile

"Nell'uso pratico, le pompe nEXT M offrono ai loro utenti tutta una serie di vantaggi", spiega Jinane Haddad, Product Manager di Edwards Vacuum. "Oltre alle basse vibrazioni, fondamentali in molti ambienti, le pompe offrono anche prestazioni di durata e versatilità senza olio, con un efficiente raffreddamento ad acqua. Ciò si traduce in un prolungamento complessivo degli intervalli di funzionamento e manutenzione e, in definitiva, in una maggiore capacità di pompaggio della serie nEXT M", sottolinea ancora Jinane Haddad.

Prestazioni costanti

Poiché l'affidabilità del processo ha un impatto diretto sulla produttività e sulla redditività complessiva, è essenziale mantene-

re un livello costante di prestazioni - afferma Jinane Haddad -. Il design e le caratteristiche funzionali della nuova serie Edwards contribuiscono a questo con un design del rotore su misura; la serie nEXT M ha un'eccellente velocità di pompaggio, fino a 3.200 l/s per il modello più grande nEXT3207M. La versione più piccola nEXT2807M ha una velocità di pompaggio fino a 2.500 l/s (azoto). Un peso ridotto dei rotori diminuisce il consumo di energia, soprattutto nelle fasi di start-stop. Le pompe nEXT M sono la soluzione ideale per i processi industriali di ricerca e sviluppo che richiedono vibrazioni minime e assenza di idrocarburi. Con questa innovativa tecnologia di pompa turbomolecolare viene garantito che soprattutto i processi sensibili non siano influenzati negativamente da interferenze esterne", conclude Jinane Haddad.

I principali vantaggi delle turbopompe nEXT M in breve:

- Compatte, piccole e leggere: rappresentano la prima scelta quando lo spazio di installazione è limitato.
- Possono essere montate in qualsiasi orientamento.
- Un funzionamento ultra pulito perché la serie nEXT M è dotata di un processo privo di olio e con vibrazioni minime.
- Bassa usura ed esente da manutenzione fino a 80.000 ore (10.000 cicli) di funzionamento.

www.edwardsvacuum.com



Le pompe Maglev nEXT2807M e nEXT3207M senza olio per un'elevata qualità del processo.

NEL RISPETTO DELLE NUOVE REGOLE AMBIENTALI E DI SICUREZZA

CHILLER su misura

Uno dei maggiori punti di forza di OMI è la possibilità che viene data ai clienti di configurare su misura il proprio chiller adattandolo alla perfezione alla propria applicazione.

La flessibilità del prodotto, rappresentata da gamma, personalizzazione e versatilità, è un aspetto fondamentale che lo rende adatto a diverse applicazioni industriali.

Eros Di Giusto

Chiller Engineering Supervisor OMI Srl

La OMI Srl (Officine Meccaniche Industriali) nasce nel 1990. La società ha sede a Fogliano Redipuglia, in provincia di Gorizia.

OMI è un'azienda specializzata nella progettazione, produzione e distribuzione di prodotti per la refrigerazione industriale e per il trattamento dell'aria compressa. L'impresa è nata come realtà locale per poi espandersi a livello internazionale, diventando un punto di riferimento nel suo settore. OMI è infatti oggi un centro di eccellenza di un gruppo multinazionale da 5 miliardi di dollari di fatturato che continua a investire in ricerca e svi-

luppo per offrire soluzioni innovative. La società è molto attenta alla sostenibilità e si impegna a ridurre l'impatto ambientale della propria attività. E' inoltre certificata ISO9001, a dimostrazione dell'impegno per la qualità dei prodotti e dei servizi offerti.

Il punto di forza

I chiller sono sistemi di raffreddamento utilizzati in diversi settori industriali per controllare la temperatura di processi e macchinari.

Uno dei maggiori punti di forza di OMI è la possibilità che viene data ai clienti di configurare su misura il proprio chiller adattandolo alla perfezione alla propria applicazione.

La flessibilità del prodotto è un aspetto fondamentale che lo rende adatto a diverse applicazioni.

Ecco di seguito alcuni dei fattori che contribuiscono alla loro flessibilità.

- Gamma di modelli: vasta gamma di chiller con diverse capacità di raffreddamento, portate d'acqua, pressioni, temperature, alimentazioni elettriche, temperatura ambiente in grado di soddisfare le esigenze di piccole e grandi aziende.
- Personalizzazione: OMI è in grado di personalizzare i propri chiller per adattarli alle specifiche esigenze del cliente, offrendo soluzioni su misura per diverse applicazioni. Infatti quasi 400 opzioni disponibili, circa 200 accessori e più di mille varianti di combinazioni di optional già costruiti sono il fiore all'occhiello della produzione dell'azienda.
- Versatilità: i chiller possono essere utilizzati in diversi settori, tra cui la plastica, l'alimentare, la chimica, la farmaceutica e la metallurgia, per raffreddare processi produttivi, macchinari e ambienti.

In sintesi, la flessibilità dei chiller OMI è un elemento chiave che li rende una soluzione ideale per diverse applicazioni industriali e sono in grado di soddisfare le esigenze di qualsiasi azienda.

Un'accoppiata vincente

L'utilizzo di chiller è ormai diffusissimo e praticamente presente in ogni applicazione industriale, quindi anche il mondo dell'aria compressa presenta diversi utilizzi in cui è richiesta la presenza di un chiller. E' una tendenza in costante aumento a causa dell'innalzamento delle temperature ambiente medie e massime causate dal riscaldamento globale.

Una applicazione che negli ultimi tempi è in forte ascesa riguarda i generatori di ozono, idrogeno o azoto, che richiedono aria compressa di alta qualità e purezza; indispensabile quindi è la presenza di un essiccatore ad assorbimento che richiede una temperatura d'ingresso dell'aria compressa



La sede.

controllata. Altrettanto indispensabile l'utilizzo di uno scambiatore aria compressa/acqua accoppiato a un chiller per abbassare la temperatura fino a 35 °C.

OMI è una delle poche aziende che, lavorando sia nel campo dell'aria compressa che della refrigerazione industriale, riesce a fornire tutta la catena di apparecchiature necessarie per soddisfare questo tipo di applicazione, a partire dagli essiccatori ad assorbimento, passando dai filtri fino agli scambiatori aria compressa/acqua e ovviamente i chiller.

Le nuove sfide

Con l'entrata in vigore della nuova revisione del regolamento F-gas 2024/573 vengono introdotte ulteriori restrizioni all'uso di refrigeranti fluorurati: una grande sfida attende OMI e tutti i suoi clienti.

Nel gennaio 2020 sono state introdotte le prime restrizioni all'uso dei refrigeranti con alto potenziale di riscaldamento globale (GWP>2500); da gennaio 2027 se ne aggiungeranno altre ancora più stringenti, obbligando tutti i costruttori di refrigeratori di liquido con capacità nominale fino a 12 kW all'utilizzo di refrigeranti con GWP<150, per i quali le soluzioni disponibili convergono necessariamente su fluidi infiammabili, oppure tossici, oppure ad alta pressione di lavoro.

Questo nuovo tipo di refrigeranti, se da un lato hanno un bassissimo impac-

to ecologico, dall'altro necessitano di una precisa e dettagliata valutazione del rischio.

OMI è già pronta e disponibile a fornire ai suoi clienti tutte le informazioni e strumenti necessari per adempiere



Chiller da 15 kW.

a tutte le richieste del nuovo regolamento, garantendo sempre il massimo rispetto delle normative e in ottica di ottimizzazione delle prestazioni.

Sempre all'avanguardia

Oltre alla nuova serie di chiller con capacità frigorifera inferiore ai 12 kW, che per soddisfare la nuova normativa F-gas dovrà utilizzare un gas con GWP< 150 (le cui soluzioni attualmente disponibili sono: idrocarburi, miscele di gas fluorurati leggermente infiammabili, CO₂), è praticamente pronta la nuova serie di chiller con capacità maggiore di 12 kW; per queste grandezze il regolamento F-GAS fissa un GWP<750, requisito soddisfatto da miscele refrigeranti non infiammabili, che sarà quindi molto più facilmente

gestibile dal cliente in tutte le fasi della vita del prodotto, senza aggravii e obblighi aggiuntivi rispetto alla situazione attuale. Infatti, a partire dall'installazione, passando per la manutenzione e fino allo smaltimento, la scelta di un gas non infiammabile semplifica enormemente la vita sia dell'installatore che del manutentore, rendendo questo prodotto molto appetibile.

Per questa nuova linea in uscita già nei prossimi mesi, è stata sviluppata una strumentazione di controllo innovativa, con interfaccia touch screen, display LCD e controllore programmabile per una gestione precisa e immediata di tutti i parametri funzionali della macchina anche da remoto.

Manutenzione e riparazione

In chiusura un accenno ad un argomento che interessa in particolare manutentori e utilizzatori di refrigeratori di liquido a ciclo frigorifero: il divieto di utilizzo dei gas refrigeranti con alto GWP per quanto riguarda la manutenzione e riparazione degli impianti installati con refrigeranti di vecchia generazione. L'intento della Commissione Europea è di stimolare il riutilizzo di refrigerante recuperato da impianti già installati sul territorio e ridurre fino ad annullare l'utilizzo di refrigerante vergine per attività di manutenzione su refrigeratori di liquido sul campo.

<https://www.omi-italy.it/it>

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036 e oltre
Riparazione con Refrigerante Vergine	solo se GWP<2500							Essiccatori refrigerazione: solo se GWP<750* Chillers: solo se GWP<2500				
Riparazione con Refrigerante Riciclato / Recuperato	Nessun Divieto					solo se GWP<2500						

Tabella riepilogativa semplificata dei limiti imposti a partire dal 2025.

GESTIONE ARIA COMPRESSA

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

LogikAir è la nuova App di Logika Control che permette di avere a portata di smartphone tutte le potenzialità del sistema LogikaCloud. Il monitoraggio e la gestione del tuo impianto di aria compressa avviene in tutta comodità e sicurezza. **LogikAir è sempre più smart.**



LOGIK 9 TRONIK



LOGIK 26 TRONIK



LOGIK 33 TRONIK



LOGIK 200 TRONIK

LOGIKACONTROL

Electronic Solution provider

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

NOI CI SAREMO



Vieni a scoprire le novità della nostra gamma prodotti

Hannover
dal 31.03 al 01.04.25

HALL 12 - STAND B45

MONITORED BY



LinkedIn



Via Garibaldi, 83A,
20834 Nova Milanese (MB)
Tel. +39 0362 37001
Info@logikacontrol.it
logikacontrol.it



CE



LOGIKACONTROL
ELECTRONIC CONTROLLERS

AIGNEP

Muoversi in cinque direzioni

Il focus produttivo dell'azienda bresciana è orientato verso: raccordi, innesti rapidi, automazione, Infinity, linea per la distribuzione di aria compressa, gas inerti e vuoto, Fluidity, valvole di controllo dei fluidi.

Aignep Spa è una azienda situata a Bione (BS) che dal 1976 produce componenti per fluidica e automazione pneumatica. Oggi Aignep ha come obiettivo quello di presentarsi a distributori e utilizzatori finali, come singola fonte per tutte le esigenze tecniche nel settore automazione pneumatica. L'azienda esporta in oltre 100 Paesi nel mondo grazie a una rete capillare di distributori e a 11 filiali dislocate in USA, Cina, Colombia, Spagna, Svizzera, Brasile, Francia, Germania, Russia, Messico e Vietnam. La rete di distributori e le filiali dirette permettono di essere sempre vicino alle esigenze del cliente in loco e a trasmettere all'Ufficio tecnico informazioni che, in alcuni casi, trovano poi riscontro nei nuovi prodotti immessi sul mercato.

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.

Isola di elettrovalvole

Il dinamismo innovativo di Aignep è uno dei punti di forza. Ogni anno nuovi prodotti entrano a catalogo e permettono di ampliare l'offerta tecnica e commerciale. Tra le principali novità Aignep presenta la nuova isola di elettrovalvole serie 16V che unisce qualità,

modularità ed elevate prestazioni. Le portate sono elevate, 700 NI/min, e permettono una maggiore velocità nella movimentazione dei componenti o l'azionamento di cilindri più grandi. Il corpo valvola è realizzato in alluminio anodizzato, mentre la spola in alluminio nichelato per aumentare la robustezza e la durabilità. La facilità di installazione e di manutenzione è straordinaria. La riduzione di connessioni pneumatiche ed elettriche è garantita;



Elettrovalvola serie 16V.

è disponibile un'ampia gamma di accessori. L'elettronica è particolarmente curata e rinforzata per garantire il funzionamento anche in ambienti estremi. La connessione diretta con il PLC avviene attraverso un'ampia scelta di protocolli di comunicazione come, ProfiNet, EtherCAT, Ethernet IP e, prossimamente, IO-Link. Disponibili anche i multiconnettori da 25 o 37 pins.

E non solo...

L'azienda, inoltre, prosegue il proprio impegno nell'espansione della gam-

ma di raccordi automatici per uso alimentare. Oltre alla serie 60000 in acciaio INOX, la serie 59000 in ottone depiombato, la serie 53000 in PP-SU, ecco la serie 54000 "SPRINGFIT": si tratta di una linea dedicata ai sistemi di trattamento ed erogazione di acqua e bevande. I corpi e i filetti sono in tecnopolimero a base biologica, le guarnizioni sono in EPDM e la pinza è in acciaio inossidabile. Il design è ergonomico e compatto. Tutti i materiali sono pienamente conformi alle normative di settore NSF e MOCA (EU 1935/2004) così come agli standard nazionali ACS, KTW, DM174/2004, W270 e WRAS.



Cilindro elettrico della serie G.

Aignep ha recentemente introdotto una nuova gamma di cilindri elettrici, risultato della costante attività di ricerca e sviluppo. Questa innovazione nasce dalla necessità di applicazioni che richiedono velocità, precisione e un costante controllo della posizione. Si tratta delle serie H e G con motore in linea e in parallelo, realizzate in alluminio e acciaio temperato. Entrambe le serie seguono lo standard ISO 15552. Offrono una serie di vantaggi fondamentali tra cui: velocità di movimento, precisione e controllo di posizionamento, intercambiabilità con cilindri pneumatici ISO 15552, possibilità di posizionamento multiplo e la funzionalità di antirrotazione: possono funzionare in un'ampia gamma di temperature da -20 a +100 °C.

www.aignep.com



Serie RDP

Essiccatori a refrigerazione per aria compressa

OMEGA AIR presenta una nuova serie migliorata di essiccatori a refrigerazione.

Una riduzione dell'ingombro che rende gli essiccatori ancora più compatti, componenti migliorati e un processo di collaudo che assicurano la migliore qualità sul mercato. La preoccupazione più importante è l'attenzione per l'ambiente, ed è per questo che abbiamo cambiato anche il tipo di gas di raffreddamento.

Applicazioni

- **Industria alimentare e delle bevande** - essicare l'aria compressa utilizzata nell'alavorazione, confezionamento e stoccaggio di alimenti e bevande
- **Industria farmaceutica** - per essicare l'aria compressa utilizzata nella produzione di farmaci e apparecchiature mediche.
- **Industria elettronica** - per l'essiccazione dell'aria compressa utilizzata nella produzione di semiconduttori e altri componenti elettronici.
- **Industria automobilistica** - per essicare l'aria compressa utilizzata per la verniciatura, saldatura e altri processi produttivi.
- **Industria grafica** - per essicare l'aria compressa utilizzata nelle macchine da stampa.



~~R134a~~
~~R407C~~



non dannoso
per l'ozono

R513A

- azeotropico a basso GWP
- refrigerante non dannoso per l'ozono
- efficienza energetica
- impatto ambientale significativamente ridotto
- potenziale di riduzione dell'ozono 0
- non infiammabile nell'aria in condizioni normali

SPECIFICHE TECNICHE

Flusso d'aria compressa	da 20 a 13200 Nm ³ /h
Pressione operativa	14, 16, 45 bar
Temp. max. dell'aria in ingresso	55 °C (per temperature \neq 35 °C applicare il fattore di correzione)
Temp. ambiente di esercizio	da 1 a 45 °C (per temperature $>$ 25 °C applicare il fattore di correzione)
Pressione punto di rugiada	+3 °C
Grado di protezione	IP65

PER UNA MAGGIORE AFFIDABILITÀ DEI PROCESSI DI GAS

SOTTO CONTROLLO umidità e qualità dell'aria

L'unico sensore industriale che monitora i valori di punto di rugiada, temperatura, umidità e qualità dell'aria, l'AVENTICS DS1 contribuisce a prevenire problemi agli apparecchi correlati alla condensa.

Emerson ha presentato il nuovo sensore di punto di rugiada AVENTICS DS1, l'unico sensore industriale in grado di monitorare in tempo reale il punto di rugiada, la temperatura, i livelli di umidità e la qualità dell'aria compressa e di altri gas non corrosivi da un unico dispositivo. Ottimizzando la qualità dell'aria, gli operatori possono controllare meglio i processi, prolungare la durata dei componenti pneumatici, assicurare la conformità normativa e ridurre la manutenzione e i tempi di indisponibilità dell'impianto non pianificati.

I sistemi pneumatici alimentano i processi di produzione in molti settori, dalle industrie farmaceutiche e alimentari alle industrie dei semiconduttori e dell'automotive; l'eccesso di umidità nei sistemi pneumatici può causare diversi problemi, tra cui componenti corrosi, incostanza



del prodotto e processi erratici.

Non solo l'umidità

Mentre la maggior parte dei sensori industriali monitorano solo l'umidità, il DS1 fornisce un controllo preciso del punto di rugiada che consente ai produttori di tenere traccia in modo continuo dei valori critici, affrontare l'eccesso di umidità e prevenirne gli effetti negativi.

La qualità dell'aria ideale è anche fondamentale nei casi in cui l'aria compressa può entrare in contatto con prodotti destinati ai consumatori come farmaci o alimenti. La condensa nell'aria compressa può causare decolorazione, incostanza della consistenza e crescita batterica.

Quando poi esistano regolamenti sulla qualità dell'aria, il DS1 può contribuire con le aziende a soddisfarne i requisiti e mantenerne la conformità.

“Grazie a un maggiore controllo dei livelli di umidità nelle linee di aria

compressa, si possono prevenire una serie di problemi comuni legati alla condensa e i relativi costi”, ha dichiarato Manuel Goerbert, product marketing manager dei sensori discreti di Emerson.

Un unico dispositivo

Così ha continuato Manuel Goerbert “Il nuovo sensore di punto di rugiada AVENTICS DS1 consente agli operatori di rilevare le variazioni della qualità dell'aria in tempo reale con un unico dispositivo, in modo da permettere interventi rapidi per ottimizzare la produzione e aumentare l'affidabilità complessiva del processo”.

Per supportare le strategie di trasformazione digitale industriale, il sensore di punto di rugiada DS1 si integra facilmente nei sistemi esistenti, include le unità di preparazione dell'aria AVENTICS Serie AS3 e AVENTICS Serie 652, e si connette alle reti tramite Modbus TCP (PoE).

Uno dei principali vantaggi di un sensore di punto di rugiada integrato è la capacità di posizionare il sensore e monitorare le condizioni vicino al processo, anziché dove l'aria compressa viene generata, punto che può essere lontano dal processo stesso e avere condizioni molto diverse.

L'elemento del sensore è resistente alla condensa e offre prestazioni a lungo termine e senza deriva. Con un tempo di risposta rapido, i valori di misurazione di DS1 includono il punto di rugiada della pressione, la temperatura, l'umidità relativa, l'umidità assoluta, il contenuto di umidità, il contenuto di umidità V/V, la pressione parziale del vapore acqueo e il punto di rugiada atmosferico.

Il DS1 è adatto anche per altri gas non corrosivi, tra cui azoto, ossigeno, argo, elio ed esafluoruro di zolfo.

<https://www.emerson.com/it-it>

DISPOSITIVO INDISPENSABILE NEI SISTEMI INDUSTRIALI E DI AUTOMAZIONE

PRESSOSTATO

cosa sapere

Il pressostato è un componente essenziale per mantenere sotto controllo un sistema in pressione rilevandone le variazioni. La sua principale funzione è attivare un'azione, generalmente l'apertura o la chiusura di un circuito elettrico, quando la pressione raggiunge una soglia predefinita. Quale pressostato usare in funzione della applicazione.

Nicole De Angelis
Marketing & Communication
WIKA Italia Srl & C. Sas

Un pressostato controlla e regola la pressione di liquidi o gas, garantendo così la sicurezza e le prestazioni delle apparecchiature.

Questo strumento è ampiamente utilizzato in vari settori, dall'industria petrolchimica ai sistemi di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (HVAC) e altri ancora. Questo articolo permette di scoprire tutto sul pressostato: il suo funzionamento, i tipi disponibili e le sue molteplici applicazioni.

WIKA offre un'ampia gamma di pressostati, dai modelli meccanici a quelli elettronici ad alta precisione.

Cos'è un pressostato?

Il pressostato è un componente essenziale per mantenere sotto controllo un sistema rilevando le variazioni di pressione. La sua principale funzione è attivare un'azione, generalmente l'apertura o la chiusura di un circuito elettrico, quando la pressione raggiunge una soglia predefinita. Questa

capacità di intervenire rapidamente lo rende uno strumento indispensabile per prevenire rischi legati a sovrappressioni o depressioni eccessive.

Il pressostato trova largo impiego in industrie che richiedono una gestione precisa dei fluidi, contribuendo alla sicurezza, efficienza e durata delle appa-



recchiature. Il funzionamento di un pressostato si basa su un principio semplice: monitorare costantemente la pressione di un fluido in un sistema. Quando viene rilevata una variazione critica, il pressostato invia un segnale elettrico per avviare un'azione correttiva, come l'arresto di una pompa o l'apertura di una valvola.

Fasi del funzionamento

- **Monitoraggio:** il pressostato rileva le fluttuazioni di pressione tramite sensori integrati o elementi meccanici.
- **Attivazione:** quando la pressione supera o scende al di sotto dei limiti definiti, un circuito viene attivato o disattivato.

- **Regolazione:** questa azione consente di stabilizzare la pressione nel sistema, proteggendo le apparecchiature ed evitando malfunzionamenti.

Questa regolazione automatica è cruciale in ambienti dove variazioni di pressione possono causare guasti o incidenti gravi.

Pressostati disponibili

Esistono diversi tipi di pressostati, ciascuno adatto a specifiche esigenze tecniche e condizioni operative.

Pressostati meccanici

Questi dispositivi utilizzano elementi meccanici come membrane, pistoni o molle per rilevare le variazioni di pressione.

- **Vantaggi:** robusti, economici, non richiedono alimentazione elettrica per funzionare, adatti a contesti semplici, alta capacità di interruzione elettrica.

- **Svantaggi:** meno precisi rispetto alle versioni elettroniche, durata variabile in base alla frequenza di commutazione.

- **Applicazioni:** industria petrolchimica, trattamento dell'acqua, sistemi idraulici, pompe industriali, regolazioni di base.

Pressostati elettronici

Questi modelli moderni integrano sensori elettronici e funzionalità avanzate, come la visualizzazione in tempo reale e la configurazione precisa delle soglie di pressione.

- **Vantaggi:** alta precisione, versatilità,

impostazioni intuitive.

- Svantaggi: necessitano di alimentazione elettrica, meno robusti.
- Applicazioni: macchine utensili, industria alimentare, fabbricazione di macchinari, sistemi che richiedono un controllo preciso.

Pressostati differenziali

Questo tipo misura la differenza di pressione tra due punti di un sistema, una funzionalità essenziale in alcune industrie.

- Vantaggi: consente una regolazione fine in sistemi complessi.
- Applicazioni: ventilazione, filtrazione, circuiti HVAC, applicazioni comuni dei pressostati.

Funzioni

- Sistemi di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione (HVAC), refrigerazione: controllano la pressione dei fluidi refrigeranti per garantire il corretto funzionamento e prevenire perdite.
- Industria petrolchimica: monitorano la pressione in tubazioni e serbatoi, garantendo la sicurezza delle infrastrutture.
- Trattamento dell'acqua: regolano la pressione in pompe e sistemi di filtrazione per garantire un approvvigionamento costante.
- Sistemi idraulici e pneumatici: gestiscono la pressione dei fluidi nelle macchine industriali per mantenerne l'efficienza come nelle macchine utensili.
- Automotive: utilizzati in sistemi idraulici e pneumatici per garantire prestazioni ottimali.

La scelta del pressostato

Per selezionare un pressostato adatto alle esigenze, è importante considerare diversi criteri.

- Gamma di pressione: scegliere un

pressostato che supporti la pressione specifica della applicazione destinata per evitare guasti o inefficienze.

- Gamma di regolazione delle soglie: non si deve confondere con la gamma di pressione: la gamma di regolazione deve includere i valori di pressione relativi ai punti di commutazione richiesti.
- Compatibilità con il fluido: i materiali del pressostato devono essere compatibili con il fluido utilizzato. Ad esempio, per fluidi corrosivi servono materiali resistenti come l'acciaio inossidabile.
- Condizioni ambientali: vanno considerate le temperature, l'umidità e le vibrazioni che potrebbero influire sul funzionamento del pressostato.
- Precisione e ripetibilità: per applicazioni che richiedono un controllo rigoroso, va scelto un pressostato elettronico per una maggiore precisione e affidabilità.
- Utilizzo in zone esplosive (ATEX): in questi casi, la scelta deve cadere su un modello certificato ATEX, con sicurezza intrinseca (Ex i) o antideflagrante (Ex d).

WIKA offre una gamma completa di pressostati, dai modelli meccanici a quelli elettronici, per soddisfare le esigenze industriali più complesse.

Conclusioni

Il pressostato è un componente indispensabile in molti sistemi industriali. Sia per garantire la sicurezza delle infrastrutture che per ottimizzare le prestazioni delle apparecchiature: questo dispositivo gioca un ruolo strategico. Scegliendo un modello adatto alle esigenze e tenendo conto dei criteri essenziali, può ottenere un funzionamento affidabile ed efficace degli impianti.

<https://www.wika.it/>



Casa Dei Compressori GROUP
non finisce mai

**ARIA COMPRESSA
DI QUALITÀ PER
L'INDUSTRIA
FARMACEUTICA
E ALIMENTARE**

Nell'industria alimentare, l'aria compressa è essenziale per confezionamento, miscelazione, taglio, asciugatura e trasporto degli ingredienti. Poiché entra in contatto con i prodotti, deve rispettare rigorosi standard di qualità.

MOCA

Produciamo impianti per la generazione di aria respirabile destinata ai settori alimentare e farmaceutico, garantendo conformità alle certificazioni e direttive MOCA.

CASA DEI COMPRESSORI GROUP
+39 02 4840 2480
www.casadeicompressorisrl.it



PNEUMAX

NEW

AIRPLUS Digital Flow Sensor

**Più controllo,
meno sprechi,
massima produttività!**



AIRPLUS Digital Flow Sensor di Pneumax è un misuratore di portata per aria compressa che garantisce efficienza, risparmio energetico e sicurezza negli impianti pneumatici. **Monitora in tempo reale portata istantanea, consumo accumulato, pressione e temperatura, rilevando anomalie e ottimizzando i consumi.**

Integrabile con protocolli Ethernet industriali, offre uscite digitali configurabili e funzione pressostato, rendendolo versatile sia in modalità stand-alone che assemblato nei gruppi trattamento aria Serie AIRPLUS.



Monitoraggio in tempo reale

di portata, consumo, pressione e temperatura.



Riduzione dei consumi

e rilevazione immediata di perdite o anomalie.



Massima versatilità

2 uscite digitali indipendenti e configurabili.



Integrazione con protocolli ethernet

per una gestione avanzata dei dati.

EtherCAT



CC-Link IE Basic



IO-Link



Italian Excellence

pneumaxspa.com

SONO RICHIESTE VISUALIZZAZIONI PRECISE E DETTAGLIATE

RIMEDI per gli errori di pianificazione

Come le soluzioni software specializzate possono gestire in modo intelligente le sfide della pianificazione e aumentare l'efficienza di numerosi settori industriali. I metodi tradizionali, come il disegno manuale dei diagrammi di flusso, non sono più sufficienti per la complessità dei progetti odierni.

Gli errori nella pianificazione del sistema e i processi inefficienti costano alle aziende tempo e denaro. Le soluzioni specializzate promettono miglioramenti significativi nell'accuratezza e nell'efficienza della pianificazione.

Quando gli errori costano

In molti settori, le fasi o addirittura i processi di pianificazione manuale sono spesso fonte di problemi. Questi non solo comportano ritardi, ma anche notevoli costi aggiuntivi. La complessità dei processi di pianificazione e l'elevata suscettibilità agli errori rendono difficile completare i progetti pianificati manualmente nei tempi e nei budget previsti.

La pianificazione dei sistemi tecnici è una delle maggiori sfide dell'ingegneria di processo. Richiede visualizzazioni precise e dettagliate di tutti i componenti e i processi. I metodi tradizionali, come il disegno manuale dei diagrammi di flusso, non sono più sufficienti per la complessità dei progetti odierni. L'elevato numero di dettagli richiesti e la complessità

dei sistemi rendono difficile la creazione di piani accurati e privi di errori.

La precisione è necessaria

L'efficienza e la sicurezza dei sistemi possono essere garantite da una pianificazione precisa. Ciò richiede una rappresentazione accurata di tutti i componenti e dei processi, comprese le tubazioni e la strumentazione.



L'uso di simboli e sistemi di etichettatura standardizzati è di grande importanza per garantire la comprensibilità a tutte le parti coinvolte. Le soluzioni software specializzate per la pianificazione P&ID offrono un modo promettente per superare queste sfide.

Strumenti software intelligenti

consentono di creare diagrammi di flusso P&ID dettagliati e precisi che contengono tutte le informazioni necessarie. Le moderne soluzioni software offrono ampie funzioni per la creazione e l'analisi dei diagrammi di flusso. Permettono di integrare le proprietà dei componenti direttamente nei diagrammi e di recuperare queste informazioni in qualsiasi momento. Ciò comporta una notevole riduzione delle fasi di pianificazione manuale, soggette a errori, ed è quindi orientato a una pianificazione a prova di futuro.

Per un lungo termine

Una di queste soluzioni software intelligenti è M4 P&ID di CAD Schroer. Consente una pianificazione flessibile e a prova di futuro. Modifiche ed estensioni possono essere facilmente integrate nei diagrammi esistenti. Ciò garantisce che la pianificazione rimanga efficiente e aggiornata a lungo termine. Soluzioni come M4 P&ID aiutano le aziende a migliorare continuamente i processi di pianificazione e a prepararsi alle esigenze future.

Utilizzando strumenti intelligenti, è possibile ridurre al minimo gli errori di pianificazione e i costi operativi. Con soluzioni come M4 P&ID, le aziende possono migliorare in modo duraturo i loro processi di pianificazione e renderli efficaci nel lungo periodo.

Per concludere

Una pianificazione errata e processi inefficienti costano alle aziende tempo e denaro. Le soluzioni software intelligenti per la pianificazione P&ID promettono un miglioramento significativo dell'accuratezza e dell'efficienza della pianificazione.

<https://www.cad-schroer.it/>

INCENDI E NON SOLO PRETENDONO UNA ADEGUATA FORMAZIONE

OSSERVAZIONI dal campo

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

La corretta installazione degli impianti è fondamentale per prevenire incidenti anche gravi, garantirne l'efficienza e in definitiva rispettare le normative vigenti. Per questo motivo, la formazione degli installatori anche per quanto riguarda le normative, è un aspetto essenziale che non può essere trascurato.

Nell'attività consulenziale pura che mi sta occupando, tra gli argomenti più richiesti due sono i più frequenti:

- indagini e investigazioni su incendi in relazione agli impianti di aria compressa, ove questa sia chiamata in causa;
- sicurezza e formazione.

Incendi

Analizzando la prima tipologia di situazione si può fare una serie di considerazioni.

Di solito, quando c'è un incendio in un capannone industriale, la sala tecnica compressori, i compressori e i sistemi a essi collegati vengono spesso indicati come una possibile causa di innesco.

Come già scritto in precedenza, tale collegamento non solo risulta essere errato, ma dimostra anche,

sia la facilità di trarre conclusioni affrettate, sia l'inconsapevole disinformazione degli addetti ai lavori (consulenti e tecnici esperti) nei riguardi di detti impianti.

Analizzando nel dettaglio le ragioni che potrebbero essere causa di innesco di incendio nelle strutture industriali sicuramente sono anche più di una. Possiamo elencarne alcune quali: surriscaldamento in assenza di adeguata ventilazione dei locali, fuoriuscita di olio lubrificante, cortocircuiti o altri malfunzionamenti elettrici, manutenzione carente.

Ovviamente, non è detto che sia sempre colpa loro, ma spesso sono tra i principali sospettati, perché combinano componenti elettrici, aria in pressione e lubrificanti infiammabili, ovvero tre elementi che possono causare incendi se qualcosa sfugge dal controllo.

La formazione

Per questo è necessario che l'installatore, oltre a godere della fiducia del cliente, sia informato sulla normativa tecnica e formato circa le più attuali tecnologie di installazione.

Proprio in questo ambito desidero sottolineare che i livelli di normativa cui fare riferimento sono almeno due e, precisamente:

- la normativa relativa alla sicurezza dell'installazione comprendente le certificazioni di conformità relative all'impianto o all'intervento eseguito;
- la normativa relativa alla messa a norma e denuncia dell'impianto sul portale CIVA di INAIL.

Come spesso osservo, succede di vedere anche aziende importanti che hanno impianti rilevanti e installati tecnicamente bene, che mancano

della denuncia INAIL piuttosto che delle dovute certificazioni.

Purtroppo questa continua ad essere una realtà diffusa quando sarebbe veramente semplice per gli installatori offrire una informazione corretta e completa.

Invece, grande è l'importanza della formazione sia a livello di chi fornisce l'impianto, sia a livello di chi gestisce (manutenzione e responsabili di manutenzione) e/o supervisiona lo stesso da un punto di vista della sicurezza (RSPP interni ed esterni allo stabilimento, RLS...).

L'installazione di apparecchiature a pressione è un'attività che richiede competenze tecniche avanzate, conoscenza di normative approfondita e un elevato livello di sicurezza.

Le apparecchiature a pressione, come caldaie, compressori, serbatoi e tubazioni per gas o liquidi ad alta pressione, sono utilizzate in numerosi settori industriali, tra cui quello chimico, petrolchimico, energetico e manifatturiero.

La corretta installazione di questi impianti è fondamentale per prevenire incidenti anche gravi, garantirne l'efficienza e in definitiva rispettare le normative vigenti. Per questo motivo, la formazione degli installatori è un aspetto essenziale che non può essere trascurato.

La sicurezza

Uno degli aspetti più critici della formazione per gli installatori di apparecchiature a pressione è la sicurezza. Lavorare con impianti che contengono gas o liquidi ad alta pressione, comporta rischi significativi, come esplosioni, fughe di sostanze pericolose e incendi.

La formazione permette agli installatori di identificare i potenziali

pericoli associati alle diverse apparecchiature a pressione, applicare le corrette procedure di sicurezza, riducendo il rischio di incidenti, gestire situazioni di emergenza, come fughe di gas o malfunzionamenti.

Un installatore ben formato sa come operare in ambienti ad alto rischio e può contribuire in modo significativo alla prevenzione degli incidenti sul lavoro, proteggendo sia se stesso sia i colleghi.

In ambito di formazione vorrei segnalare la recente collaborazione con la PIM Aria Compressa di Torino con il cui titolare, Massimo Dalmaso che conosco veramente da molto tempo, è stato realizzato un intervento formativo calibrato personalmente sulle relative esigenze aziendali per e con i suoi collaboratori.

Circa la conformità alle normative e agli standard di sicurezza, ricordo che le apparecchiature a pressione sono soggette a normative severe a livello nazionale e internazionale come in Europa, addove si applica la Direttiva Europea 2014/68/UE (PED - Pressure Equipment Directive), che stabilisce i requisiti essenziali per la progettazione, la fabbricazione e l'installazione di impianti a pressione.

Il mancato rispetto di queste normative può portare a gravi conseguenze, tra cui sanzioni legali, chiusura degli impianti e, nei casi peggiori, incidenti con danni a persone e beni.

L'installatore

Un'installazione corretta e ben eseguita garantisce il funzionamento ottimale delle apparecchiature, riducendo il rischio di guasti e malfunzionamenti.

La formazione permette agli installatori di eseguire installazioni

precise e affidabili, ottimizzarne i tempi, evitando ritardi nei progetti industriali, migliorare l'integrazione con altri sistemi, garantendo un funzionamento efficiente dell'intero impianto.

Un installatore preparato è in grado di lavorare in modo più rapido ed efficace, contribuendo al successo dell'azienda e alla soddisfazione del cliente.

Un'installazione eseguita correttamente fin dall'inizio riduce significativamente i costi di manutenzione e riparazione nel lungo termine, senza considerare che gli errori in questa fase possono portare a perdite di gas o liquidi, usura prematura delle apparecchiature, guasti che richiedono costosi interventi tecnici.

Tutto quanto sopra permette di seguire l'innovazione tecnologica e l'adeguamento alle nuove normative di carattere fiscale (Industria 5.0).





In conclusione

In conclusione, la formazione degli installatori di apparecchiature a pressione è un investimento fondamentale per garantire sicurezza, efficienza e conformità normativa. Un installatore ben formato non solo riduce il rischio di incidenti e malfunzionamenti, ma contribuisce anche al miglioramento della produttività aziendale e alla tutela dell'ambiente.

Le aziende e i professionisti del settore devono quindi promuovere la formazione continua, aggiornandosi costantemente sulle nuove tecnologie e normative. Solo attraverso un'adeguata preparazione sarà possibile affrontare le sfide del settore e garantire un futuro più sicuro e sostenibile.



Generatori di pressione



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

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Ats															•
Balma	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Boge	•	•	•		•	•		•	•	•				•	•
	•	•	•		•				•	•	•				•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Champion	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Compair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Dari	•	•	•		•	•				•	•			•	•
		•				•			•	•					
Ethafilter															•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
	•	•						•	•						
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•		•	•	•	•
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•			•
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Nu Air	•	•	•		•	•				•	•			•	•
Omega Air Italia															•
Parker Hannifin Italy													•		•
Piab													•		•
Pneumofore	•	•	•		•	•	•			•	•	•	•		•
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Pneumatech															•
		•			•	•				•					
Sauer Compressori S.u.r.l.		•	•							•					
SCC		•				•				•	•				
Shamal	•	•	•		•	•				•	•			•	•
Sullair Hitachi Europe		•	•		•	•			•	•	•				•
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	15
Abac Italia	•	•	•				•	•	•	•	•				
Aignep											•		•		
											•				
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•				
Ats	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				
Balma	•	•	•				•	•	•	•	•				
Baglioni	•									•					
Bea Technologies	•	•	•				•			•					
Boge	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		•	•
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•				
Champion	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•				
Compair	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•	
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•		•	•	•	•	•				
Dari	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•	•	•		•	•		•	•				
F.A.I. Filtri	•														
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•				
Friulair	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				
Gardner Denver	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•	
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	
Ingersoll Rand Italia	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•	
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•				

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Metal Work	•			•				•							
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•				
Omega Air Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•
Omi	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Piab	•														
Pneumax	•														
Pneumatech	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•				•
Pneumofore	•	•	•	•	•		•								
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•				
 SARMAK COMPRESSORS - ENGINEERING	•	•	•				•	•	•	•	•	•			•
Sauer Compressori S.u.r.l.	•	•	•								•				
SCC	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•			•
 SLE SPECIALTY SYSTEMS											•				
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•				
Sullair Hitachi Europe	•	•					•	•	•	•	•				
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 PNEUMATIC SYSTEMS								•			•
Metal Work		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Piab										•	•
Pneumax		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SCC	•							•	•	•	•
 TESEO www.teseo.it									•		•


Utensileria pneumatica per l'industria

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



Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac Italia	•	•	•		•					•	•	
 aircoM PNEUMATIC SYSTEMS												•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•								•	
Fini	•	•	•								•	
Ingersoll Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Nu Air	•	•	•								•	
Parker Hannifin Italy				•		•						
Piab							•					
Power System	•	•	•								•	
Shamal	•	•	•								•	
 TESEO www.teseo.it												•

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 PNEUMATIC SYSTEMS		•	•	•	•	•				•						
Alup	•	•	•	•				•			•		•			
Baglioni	•															

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
Balma	•	•	•	•				•			•	•			•	
Bea Technologies													•			
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•	•				•			•	•				
CP Chicago Pneumatic	•	•	•	•				•			•	•				
Dari	•										•	•	•		•	•
F.A.I. Filtri													•			
Fini	•										•	•			•	•
Ing. Enea Mattei	•										•	•	•			•
Mark Italia	•	•	•	•				•			•	•				
Metal Work	•															
Nu Air	•										•	•			•	•
Parker Hannifin Italy		•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•		
Piab													•			
Pneumatech	•											•	•			
Pneumax		•		•												
Power System	•										•	•			•	•
SCC	•	•	•					•			•	•	•	•		•
 SFA	•															
Shamal	•										•	•			•	•
Silvent Italia																•
 TESEO		•	•	•	•	•	•			•						
Worthington Creyssensac	•	•	•	•				•			•	•				



**SEICENTO AZIENDE
PER L'ARIA COMPRESSA**

CATEGORIE

AZIENDE

DISTRIBUTORI

**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

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

Indirizzi

ABAC AIR COMPRESSORS

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
www.abacaircompressors.com

AEROTECNICA COLTRI

Villa Colli Storici 177
25015 Desenzano del Garda BS
Tel. 0309910301 - Fax 0309910283
info@coltri.com

AIGNEP SPA

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

AIRCUM SRL

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

ALUP KOMPRESSOREN

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.alup.com

ATS AIR TREATMENT SOLUTIONS

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

BAGLIONI SPA

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

BALMA

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
www.balma.com

BEA TECHNOLOGIES SPA

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

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 3
20025 Legnano MI
Tel. 0331577677
Fax 03311409948
italy@boge.com

CECCATO ARIA COMPRESSA

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.ceccato.com

CHAMPION

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411
compair.italy@compair.com

COMPAIR

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411
compair.italy@compair.com

CP CHICAGO PNEUMATIC

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.cp.com

DARI

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

ELGI COMPRESSORS SOUTHERN EUROPE SRL

Via Andrea Doria 15
10123 Torino TO
Tel. 3921181506
elgi_italy@elgi.com

ETHAFILTER SRL

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

FAI FILTRI SRL

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

FINI

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

FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo
S.R. 352 km. 21
33052 Cervignano del Friuli UD
Tel. 0431939416
friulair@friulair.com

FS-ELLIOTT Co., LLC

Via Giovanni Cimabue 18
20032 Cormano MI
marco.valente@fs-elliott.com
www.fs-elliott.com

GARDNER DENVER

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411
compair.italy@compair.com

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20055 Vimodrone MI
Tel. 0225305.1
Fax 0225305243
marketing@matteigroup.com

INGERSOLL RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20052 Vignate MI
Tel. 02950561
Fax 0295056316
ingersollranditaly@eu.irco.com

MARK COMPRESSORS

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.mark-comopressors.com

METAL WORK SPA

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

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

Indirizzi *segue*

PNEUMATECH

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.pneumatech.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

SARMAK ITALIA SRL

Via Fabio Filzi 27
20124 Milano MI
Tel. +39 3382627100
stefanobrambilla@sarmak.com
sarmak-italia@sarmak.com

SAUER COMPRESSORI S.U.R.L.

Via Santa Vecchia 79
23868 Valmadrera LC
Tel. 0341550623
Fax 0341550870
info_lb@sauercompressori.it

SCC AIR COMPRESSORS ITALIA SRL

Piazza Eleonora Duse, 2
20122 Milano MI
Tel. 0118487273
Fax 0118487274
info.italia@scc-aircompressors.com

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

SULLAIR HITACHI EUROPE SRL

Viale Fulvio Testi 280/6
20126 Milano MI
www.hitachiglobalairpower.com/
europe.sales@hitachiglobalairpower.com

TESEO SRL

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

WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via Selva Maiolo 5/7
36075 Montecchio Maggiore VI
www.worthington-creyssensac.com

REGISTRATI ON LINE

Riceverai la rivista gratuitamente
nella tua casella di posta elettronica.
Se preferisci la versione
cartacea trovi le istruzioni
per l'abbonamento
sul sito

www.ariacompressa.it



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

AriBerg S.n.c. di Cucco G. & C.

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



Attività:

Vendita, assistenza e noleggio compressori, essiccatori, generatori azoto, filtrazione. Realizzazione impianti distribuzione aria compressa Parker Transair. Officina attrezzata per revisione di ogni marca. Misurazione consumi per risparmio energetico.

Rivenditore per la zona di Bergamo
di Kaeser e Parker



Azienda certificata F-GAS nr. IR047122

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

Sauer Compressori S.u.r.l.

Via Santa Vecchia 79 - 23868 Valmadrera (LC)
Tel. 0341550623 Fax 0341550870
commerciale@sauercompressors.it



Attività: vendita, assistenza, installazione e customizzazione

Marchi assistiti: Sauer Compressors - Haug Sauer Kompressoren

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)

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 - Vendita, installazione, manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori

Marchi assistiti:

- Linea aria compressa: Multiair - Ingersoll Rand - Parise
Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas
Trattamento aria compressa Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko
Progettazione - costruzione e conduzione impianti
- Linea acqua: Parker - Euroklimat - pompe e pozzi Caprari
- Linea frazionamento gas: Barzagli
- Saving energetico: sistema beehive web data logger
- Linea azoto - ossigeno: Barzagli - Parker



Partner Centinergia

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

ABC SERVICE S.r.l.

Via Prato 9 - 25036 Palazzolo s/O (BS)
Tel. 0302077324 (int. 5)
Tel. +39 3316150082
www.abcservicesrl.it - info@abcservicesrl.it



Attività: vendita, installazione, assistenza tecnica e manutenzione con ricambi originali di: compressori industriali, alternativi e rotativi, essiccatori a ciclo frigorifero e assorbimento, booster, chiller, generatori di azoto e ossigeno, filtrazione e separatori di condensa, serbatoi, pompe del vuoto a palette e inverter a vite, componentistica, impianti distribuzione aria compressa e vuoto, valvole di sicurezza certificate Inail, analisi consumi energetici AIRchitect, AIRScan rilevamento perdite e sistemazione impianti, rilevamento spessori recipienti in pressione aria compressa/olio con certificazione.

Marchi assistiti: Atlas Copco - Fiac - Omega Air - Universal - Alup - Bottarini - Busch - Ceccato - CMC - CompAir - CP - OMI - ELGi - Ingersoll Rand - Kaeser - Mattei - Rietschle - SCC-tech - Teseco

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



GARANTIAMO LA PUREZZA DELLE VOSTRE BEVANDE

parker.com/it

Parker

 **autopromotec**

21 - 24 Maggio 2025
Bologna - Italia



**30^a Biennale Internazionale
delle Attrezzature e
dell'Aftermarket Automobilistico**

60 YEARS!

**Ottieni
il tuo biglietto gratuito!**
Visita il sito www.autopromotec.com

www.autopromotec.com | info@autopromotec.it

Con il sostegno di

Con il patrocinio di

Promosso da

Membro di

Organizzato da

In collaborazione con

madeinitaly.gov.it



ACE III Zero Loss

L'alta pressione a servizio
della tua azienda.

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

Portata flusso **fino a 430 l/min**

Pressione di esercizio **fino a 420 bar**

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

Giri al minuti (gruppo pompante) **da 1.200 a 1.400 rpm**

Potenza motore **da 5,5 a 7,5 kW** (elettrico trifase)



Scansiona il QR Code
per saperne di più

