

**Sistemi per vuoto e compressori  
per la tecnologia di processo dell'industria chimica**



# Pompe per vuoto e compressori NASH

## Tecnologia affermata e lunga esperienza

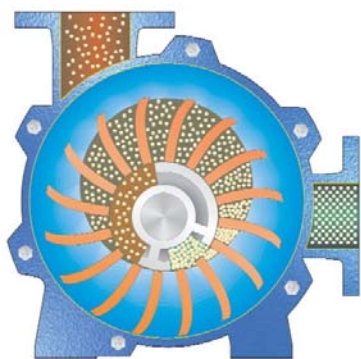
Da più di cent'anni il marchio Gardner Denver Nash è legato indissolubilmente alla tecnologia di processo e all'industria petrolifera o chimica e farmaceutica. Gardner Denver Nash rappresenta un partner affidabile per quanto riguarda lo sviluppo, la realizzazione e la fornitura di impianti per vuoto e di compressori appositamente studiati per la vostra applicazione specifica. Nella sua posizione di leader di mercato nella tecnologia del vuoto, Gardner Denver Nash vi garantisce con la sua competenza ed esperienza la migliore soluzione per il vostro ambito d'impiego.


I nostri sistemi sono soluzioni studiate su misura: ci prendiamo il tempo necessario ad analizzare attentamente i vostri processi e ad individuare i vostri fabbisogni per quanto riguarda la tecnologia di processo. In seguito progettiamo l'impianto tenendo conto delle vostre specifiche esigenze, e quindi dei flussi volumetrici di aspirazione, del grado di vuoto o di pressione e di particolari esigenze di processo. E prendiamo in considerazione le vostre idee per quanto riguarda i costi d'esercizio e di acquisto. Partendo da questi presupposti, sviluppiamo un impianto NASH® che risponda a tutte le vostre richieste.



## Il vantaggio della tecnologia ad anello liquido

Le pompe per vuoto e i compressori ad anello liquido utilizzano un liquido al posto di pistoni, valvole o viti di rotazione. Per la maggior parte delle applicazioni rappresentano la soluzione ideale, offrendo vantaggi sostanziali rispetto ad altri prodotti alternativi.



Grazie alla compressione isoterma caratteristica delle pompe ad anello liquido, Gardner Denver Nash risulta senza problemi conforme ai requisiti previsti dalla direttiva europea ATEX  (94/9/CE). In parole povere, le pompe NASH operano a temperature d'esercizio di gran lunga inferiori a quelle di altri tipi di compressori.

Caratteristiche	Vantaggi
Gestiscono anche grandi quantità di liquidi trasportati	Problemi di processo ridotti; previsti per condizioni d'utilizzo ardue
Lunga durata	Massima affidabilità
Lubrificazione interna non necessaria	Intervalli di manutenzione di routine non necessari; tempi di inattività limitati
Nessun contatto fra parti metalliche	Funzionamento costantemente privo di usura
Bassa temperatura d'esercizio, con aumento minimo della temperatura fra ingresso e mandata	Ideali per utilizzazioni su gas esplosivi e applicazioni per il recupero dei vapori
Un elemento solo in movimento	Esercizio semplice ed affidabile

## Utilizzabili per i prodotti chimici più diversi

A differenza di altri compressori e pompe per vuoto, gli impianti NASH se la cavano brillantemente anche in caso di variabili di processo imprevedibili e di flussi variabili. Inoltre non vengono danneggiati dall'ingresso di flussi carichi di umidità né da gas esplosivi, e nemmeno da miscele di gas impure, abrasive o corrosive, come:

acetone  
acidi  
acido cianidrico  
alcol  
ammoniaca

anidride carbonica  
anidride solforosa  
anilina  
aria  
benzene

butadiene  
chetoni  
cloro  
etere isopropilico  
idrocarburi

idrogeno  
idrogeno solforato  
cloruro di vinile  
monomero  
ossidi di propilene

protossidi di azoto  
PVC  
stirolo

# Pompe per vuoto e compressori NASH

## Prodotti dalla tecnologia versatile per applicazioni specifiche

La nostra ampia gamma di prodotti comprende pompe per vuoto e compressori ad anello liquido nonché eiettori a vapore. Pompe e compressori possono operare come impianti singoli oppure, in combinazione con altri componenti ed elementi aggiuntivi, come sistemi compatti in grado di rispondere alle più diverse esigenze di processo.

### Pompe per vuoto ad anello liquido

Le pompe per vuoto ad anello liquido NASH offrono uno svariato numero di opzioni. Partendo dalla P2620, il modello di punta per la gamma di prestazioni più elevate dotata di una portata di aria secca pari a 39.000 m<sup>3</sup>/h (23.000 CFM), passando per la Vectra per la gamma di prestazioni medie (4.750 m<sup>3</sup>/h / 2.800 CFM) fino ai modelli di dimensioni più ridotte delle serie 2BV ad accoppiamento diretto, disponiamo dell'articolo giusto in grado di rispondere alle esigenze specifiche per quel che riguarda un impianto per vuoto.



NASH VECTRA

Gardner Denver Nash è l'inventore del principio dell'anello liquido e padroneggia quindi alla perfezione la tecnologia che sta alla base. Le pompe per vuoto ad anello liquido operano a basse temperature e si prestano quindi al trasporto di liquidi, vapore e condensa. Queste pompe sono state sviluppate per le condizioni di utilizzo più estreme e sono in grado di aspirare in modo sicuro ed affidabile anche gas esplosivi e vapori corrosivi.



NASH TC/TCM

Grazie alla loro robusta struttura, al rispetto assoluto degli standard qualitativi più elevati e al numero ridotto di componenti, sia pure di grandi dimensioni, le pompe per vuoto ad anello liquido NASH operano per molti anni in modo estremamente affidabile; richiedono solo una cura minima e sono note per il loro fabbisogno di manutenzione estremamente ridotto. In virtù dei loro costi d'esercizio ridotti e della loro ampia gamma di prestazioni che raggiunge 39.000 m<sup>3</sup>/h (23.000 CFM), si rivelano la scelta ideale per ogni applicazione.

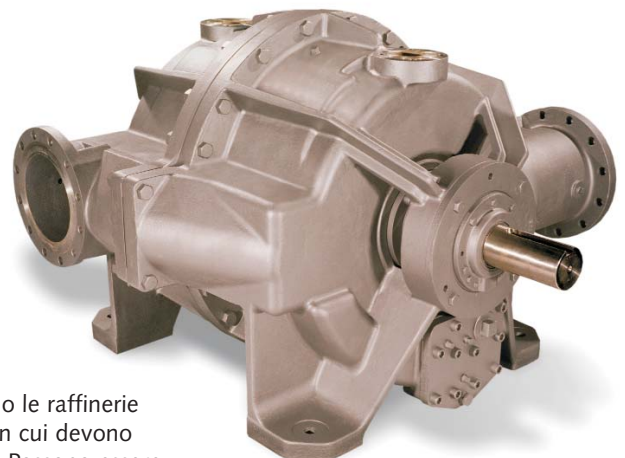


NASH 2BV

### Compressori ad anello liquido

Gardner Denver Nash offre compressori ad anello liquido nella gamma di pressione e portata più ampie a livello mondiale. Insieme all'impressionante NASH HP-9 e all'introduzione dei 14 modelli dotati di cuscinetti esterni, la famiglia di prodotti dei compressori ad alta pressione NASH offre una pressione di compressione di oltre 15 bar (200 psig) ass. e portate fino a 4.250 m<sup>3</sup>/h (2.500 CFM) per macchina. I compressori a bassa pressione sono disponibili con una spresione massima di 3 bar (30 psig) ass. e 34.000 m<sup>3</sup>/h (20.000 CFM).

I principali ambiti d'impiego di questi solidi ed affidabili compressori sono le raffinerie di petrolio e gli impianti chimici, e in ogni caso in tutti quegli ambienti in cui devono essere trasportati e lavorati gas altamente velenosi, esplosivi e corrosivi. Possono essere impiegati anche nel recupero del gas di torcia, nella produzione di cloro o nel recupero del cloruro di vinile monomero.



NASH HP-9

# Pompe per vuoto e compressori NASH

## Sistemi NASH su misura: lunga durata

Gardner Denver Nash offre la gamma di prodotti più ampia di impianti per vuoto e soluzioni complete adeguate alle vostre esigenze di processo. Per applicazioni generiche e per rispondere al fabbisogno di impianti per vuoto particolarmente economici la scelta ricade su pacchetti 2BV e VectraPaks. Per applicazioni particolari e difficili i nostri esperti ingegneri realizzeranno un sistema sulla base delle specifiche fornite dal cliente in grado di rispondere ai vostri fabbisogni particolari. Il nostro pacchetto NASH di elevata qualità garantisce affidabilità, lunga durata, risparmio di energia e semplicità nel montaggio.



## Sistemi ibridi

I sistemi ibridi NASH combinano diverse tecnologie per vuoto, offrendo la massima efficienza ed efficacia, per un'ampia gamma di applicazioni. I sistemi ibridi si contraddistinguono anche per vantaggi economici, quali costi d'esercizio inferiori, la necessità di minori investimenti per la realizzazione dell'impianto, maggiore portata e condizioni di vuoto raggiungibili più basse.



## Sistemi ingegnerizzati

Le esigenze che la tecnologia per vuoto e dei compressori deve soddisfare sono diverse a seconda del settore operativo in cui viene applicata. Gardner Denver Nash è supportata da esperti che possono vantare un bagaglio di conoscenze unico a livello mondiale per quanto riguarda lo sviluppo, la progettazione e la produzione di sistemi per vuoto e di compressori per specifici ambiti d'impiego. I nostri sistemi sono affidabili, altamente disponibili, si lasciano integrare facilmente nei processi automatizzati, contribuiscono alla riduzione di costi di installazione e d'esercizio e, soprattutto, sono realizzati appositamente per rispondere ai requisiti richiesti in tutti gli ambiti d'impiego più difficili.



## Verifica completa della prestazione e assistenza e supporto in tutto il mondo

I nostri standard qualitativi vengono rispettati fin nel minimo dettaglio. Come misura finale di controllo della qualità, prima di lasciare lo stabilimento di produzione, tutte le macchine NASH vengono sottoposte ad una verifica completa delle prestazioni. Tutte le sedi produttive Gardner Denver Nash presenti nel mondo sono certificate ISO 9001. Inoltre tutti i prodotti NASH vengono sviluppati e costruiti secondo la normativa ISO 9001.

Il supporto Gardner Denver Nash vi accompagnerà dal primo progetto del sistema al montaggio fino alla messa in funzione. Nel caso in cui un impianto debba essere sottoposto a manutenzione, riparato o modificato, saremo in grado di rispondere rapidamente ai vostri bisogni attraverso i nostri centri di assistenza dislocati in punti strategici del pianeta.

# Pompe per vuoto e compressori NASH

## Soluzioni complete per le diverse applicazioni

L'obiettivo di Gardner Denver Nash è quello di offrire soluzioni di lunga durata, affidabili, che necessitino di poca manutenzione e efficienti sul piano energetico per i più diversi processi, quali l'evaporazione, la distillazione, la filtrazione a vuoto, la compressione di gas, il recupero di CVM, di solventi e l'essiccazione.

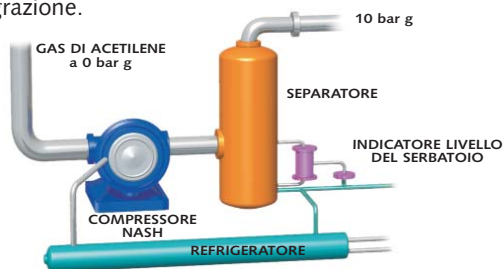
Realizziamo una vasta gamma di prodotti e sistemi per un ampio numero di applicazioni industriali, fra cui:

chimica  
settore minerario  
petrolchimica  
raffinerie

settore farmaceutico  
produzione di acciaio  
preparazione dell'acqua

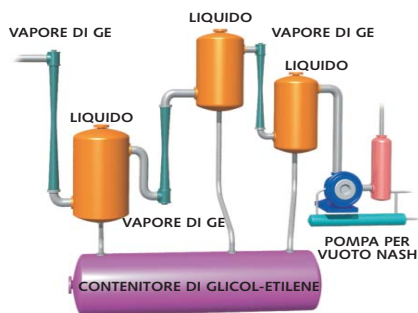
## Compressione di gas esplosivi

In questo sistema di compressori, su un impianto tipicamente utilizzato per compressione di gas esplosivi, l'acetilene viene mantenuto ad una temperatura bassa e saturato con acqua che viene impiegata come liquido d'esercizio, minimizzando in tal modo il rischio di deflagrazione.



## Degassamento dei reattori di polimerizzazione

Al fine di evitare ostruzioni nel trasporto di polimeri, si utilizzano eiettori di vapore NASH funzionanti con vapore di glicol-etilene. Il glicol-etilene allo stato liquido viene impiegato come liquido d'esercizio per le pompe per vuoto e per il raffreddamento dei condensatori a miscela. In tal modo si evita che acqua, vapore e aria inquinino i fluidi di processo.



## Opzioni per i liquidi d'esercizio

L'acqua è un liquido d'esercizio eccellente e, a causa della sua disponibilità e per motivi pratici, viene impiegata molto spesso. Per numerose applicazioni, tuttavia, alcuni liquidi d'esercizio alternativi offrono sensibili vantaggi per il processo, in particolare quando proprio le tracce di acqua nel prodotto non sono ammissibili.

Anche in casi del genere le pompe per vuoto NASH hanno dato prova della loro versatilità, rivelandosi in grado di operare con successo anche con tutta una serie di altri liquidi d'esercizio. Fra questi liquidi figurano:

acetato  
acetone  
acido acetico

acido solforico  
alcoli  
anidride acetica

benzina  
cloroidrocarburi  
esno

glicoli  
metiletilchetone  
oli

petrolio  
soda caustica  
toluolo

xilolo  
e molti altri

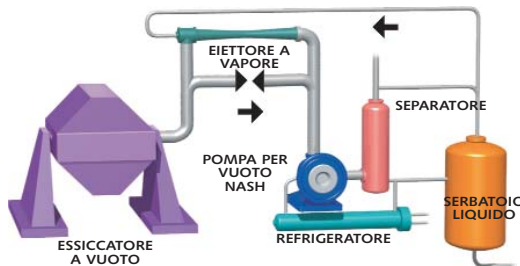
## Recupero di CVM

In uno dei tanti sistemi discontinui di recupero del monomero, nel contenitore di stoccaggio da evacuare si raccoglie il cloruro di vinile che non ha reagito. Una pompa per vuoto NASH aspira il gas dal serbatoio di stoccaggio, comprimendolo a pressione atmosferica. Il compressore monostadio comprime ulteriormente il gas fino a condensarlo, e a renderne possibile l'immagazzinamento sotto forma di liquido pressurizzato.



## Recupero di solventi

L'essiccazione in tamburo a vuoto nel caso di processi *batch* necessita di condizioni di vuoto in graduale aumento per l'aspirazione di solventi al tasso massimo possibile. Spesso lo stesso solvente può essere utilizzato sia come liquido d'esercizio per la pompa che come vapore propellente nell'eiettore di vapore. Si esclude l'inquinamento e si recupera il solvente puro.



## NASH è il nostro marchio. Fra i nostri prodotti figurano:

### Compressori

Compressore estremamente robusto ed affidabile, adatto ad un impiego in presenza di gas altamente velenosi, esplosivi e corrosivi. Appositamente sviluppato per applicazioni difficili, quali il recupero del gas di torcia, la produzione di cloro o il recupero del cloruro di vinile monomero.

Portata: da 100 a 3.400 m<sup>3</sup>/h, con pressioni fino a 15 bar ass.  
Disponibile in versione monostadio o a due stadi



### Vectra

Possibile impiego sia come pompa per vuoto ad anello liquido sia come compressore ad anello liquido. Disponibile in versione standard economica (GL) o nella versione speciale (XL) per le applicazioni più difficili. Ideale per esigenze di vuoto in presenza di contropressione elevata. Portata: da 195 a 4.860 m<sup>3</sup>/h, con vuoto fino a 31 mbar ass.



### 2BE3/P2620

Pompe per vuoto ad anello liquido di grandi dimensioni con maggiore resistenza alla corrosione. Grazie all'espulsione verso l'alto non è necessario alcun canaletto di scarico. Un dispositivo interno per il ritorno del liquido di esercizio riduce la necessità di un'alimentazione esterna di liquido d'esercizio. Portata: da 6.800 a 39.000 m<sup>3</sup>/h, con vuoto fino a 200 mbar ass.



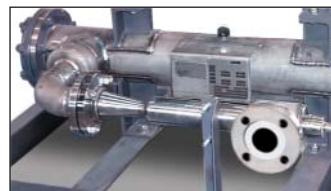
### TC/TCM

Pompa per vuoto ad anello liquido a due stadi in versione compatta, con migliore prestazione in caso di pressione di aspirazione molto bassa, per condizioni di vuoto fino a 27 mbar ass. Gestisce senza difficoltà anche grandi quantità di liquidi da trasportare. Portata: da 170 a 3.740 m<sup>3</sup>/h, con vuoto fino a 27 mbar ass.



### Eiettore di vapore

Dimensioni degli impianti in base ai diametri d'ingresso possibili da 25 mm a 2 m (da 1" a 78"). Range di portata compreso fra 34 e 34.000 m<sup>3</sup>/h. In caso di tipo di realizzazione a più stadi, è possibile raggiungere un vuoto fino a 0,034 mbar ass. (0,001 HgA).



Gardner Denver Nash è certificata ISO 9001 da diversi istituti.



### Agente rappresentante:

#### Ravizza & C. srl

Via Fabio Filzi, 25 a  
20124 Milano, Italia  
Telefono: 02 66986777  
Fax: 02 6690035  
info@ravizza.it

### Gardner Denver Nash Deutschland GmbH

Katzwanger Straße 150  
90461 Nürnberg, Germania  
Telefono: +49 911 1454-0  
Telefax: +49 911 1454-6935  
nash.de@gardnerdenver.com  
www.GDNash.com