

EIETTORI A GETTO DI VAPORE PER VUOTO SERIE GED

Aspirazione e compressione di gas e vapore



Gli eiettori a vapore generano vuoto sfruttando l'energia cinetica del vapore motore.

Il principio è basato sull'effetto Venturi:

il vapore ad alta pressione viene espanso attraverso un ugello convergente - divergente, aumentando la propria velocità.

L'elevata velocità del getto crea una zona di bassa pressione che permette l'aspirazione dei gas o vapori presenti nel sistema da evacuare.

La miscela di vapore e dei gas aspirati entra nella camera di miscelazione e successivamente in un diffusore dove l'energia cinetica viene riconvertita in pressione

Questo processo porta alla compressione del fluido aspirato ad un valore intermedio fra la pressione motrice e quella di aspirazione.

In funzione del livello di vuoto richiesto, possono essere installati stadi multipli con interposizione di condensatori barometrici o di superficie

Funzionamento

Il funzionamento degli eiettori a vapore è caratterizzato da:

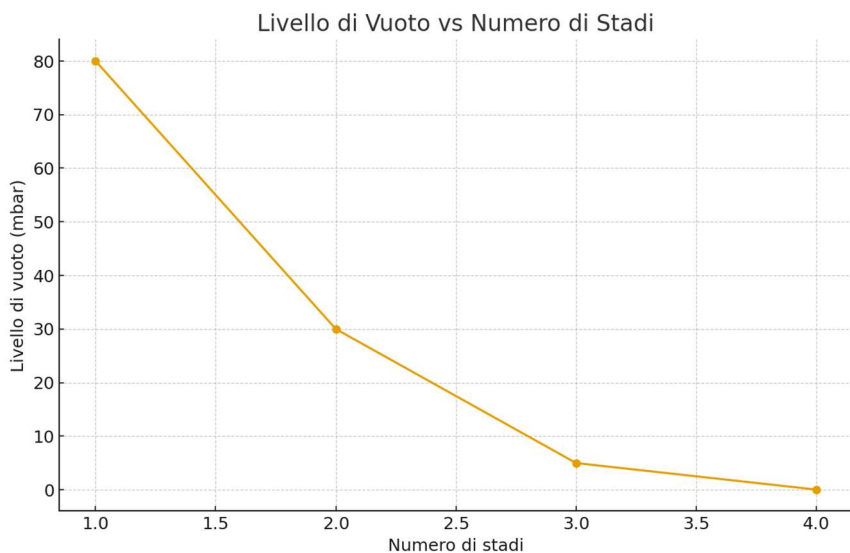
- Assenza di parti meccaniche in movimento con conseguente elevata affidabilità.
- Avvio immediato, dipendente unicamente dalla disponibilità del vapore motore.
- Capacità di operare con portate variabili di gas senza compromissione della stabilità operativa.
- possibilità di gestire gas incondensabili, vapori saturi, tracce di liquidi e contaminanti.

Le prestazioni degli eiettori sono influenzate dalla pressione e dalla qualità del vapore motore (secco, saturo o surriscaldato), dalla pressione e dalle caratteristiche fisico-chimiche del fluido aspirato e dalla pressione di scarico.



Gli eiettori possono essere configurati come:

- Monostadio, per vuoti moderati:
- Multistadio, per vuoti spinti (fino a 0,1-0,01 mbar assoluti a seconda del progetto)



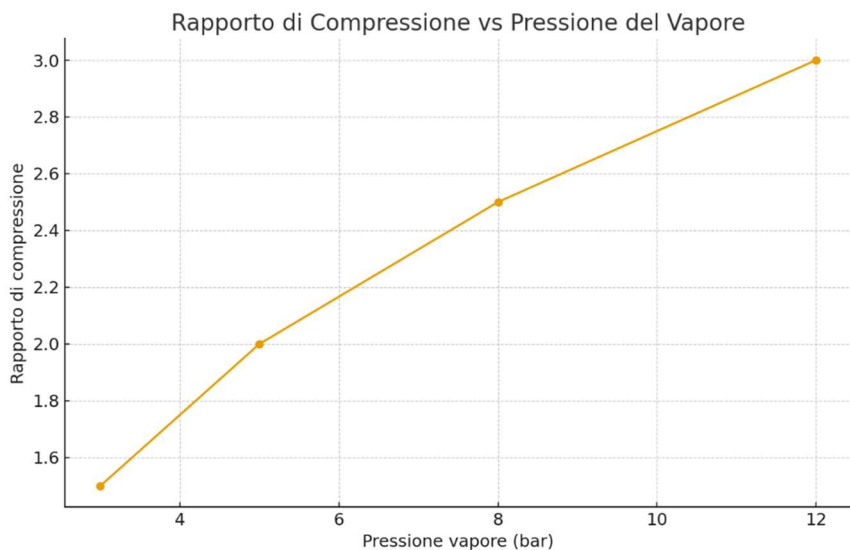
Il rapporto di compressione e quello di aspirazione sono due parametri fondamentali per comprendere il funzionamento e la prestazione di un eietttore a vapore per vuoto.

Il rapporto di compressione di un eietttore è definito come:

rapporto di compressione = $P_{uscita} / P_{ingresso}$

- $P_{ingresso}$ è la pressione del gas/vapore aspirato
- P_{uscita} è la pressione della miscela vapore/gas in uscita all'eietttore

Il grafico sottostante riporta i valori tipici del rapporto di compressione



Il rapporto di aspirazione è la capacità dell'eiettore di sottrarre gas e vapori dal sistema per portarlo al livello di vuoto desiderato in relazione alla quantità di vapore motore impiegato.

Dipende principalmente dal rapporto fra le pressioni del vapore motore, del fluido aspirato e della miscela in scarico.

In caso di gruppi per vuoto multistadio assume un valore rilevante la temperatura del fluido di raffreddamento dei condensatori.

Aumentare il rapporto di compressione riduce generalmente la portata in aspirazione e viceversa.

Per questo motivo per ottenere vuoti più spinti si utilizzano più stadi.

Contattate il nostro ufficio tecnico per definire nel dettaglio le prestazioni dell'eiettore più adatto al vostro impiego.

Applicazioni



Gli eiettori a vapore sono ampiamente utilizzati in settori industriali in cui sono richiesti vuoti stabili e continui.

Le principali applicazioni includono:

- **Industria chimica**
Distillazioni sottovuoto, stripping, essiccazione, cristallizzazione
- **Industria petrolchimica e raffinazione**
Sistemi di vuoto per colonne di distillazione (VGO, vacuum towers)
- **Produzione farmaceutica**
processi di concentrazione ed evaporazione di soluzioni sensibili al calore
- **Industria alimentare**
Concentrazione di succhi, evaporazione, deodorazione di oli vegetali
- **Energia e impiantistica e termica**
Degasaggio, condensazione facilitata, impianti di dissalazione
- **Applicazioni generali**
essiccatori, camere di processo, autoclavi