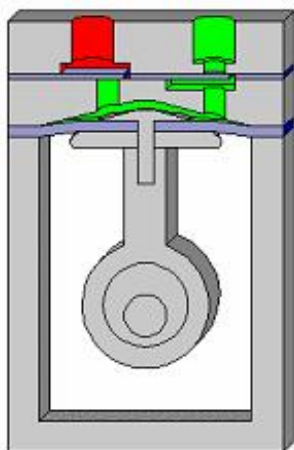


## Il vuoto nel laboratorio

Le applicazioni del vuoto in laboratorio sono molteplici e prevedono l'uso di strumenti o macchine di diverse prestazioni a seconda del grado di rarefazione dell'ambiente richiesta. I diversi gradi di vuoto si ottengono applicando differenti principi fisici che possono implicare sistemi meccanici (ad esempio pompe rotative ad olio o pompe a membrana), tecniche di diffusione di vapore (pompe a diffusione), di assorbimento di ioni (pompe ioniche), di adsorbimento, criogeniche ed altre.

### Pompe a membrana

#### Principio di funzionamento



Di tutti i vari tipi di pompa per vuoto, le pompe a membrana sono le più semplici ed economiche.

Una membrana elastica viene messa in movimento attraverso una biella collegata ad un albero azionato da un motore elettrico. Muovendosi verso la parte bassa della sua corsa aspira attraverso una valvola di aspirazione (rosso) il gas da trasportare; verso la parte alta della corsa comprime il fluido che, attraverso una valvola di mandata (verde), viene espulso dalla testa della pompa. La parte meccanica è separata ermeticamente dalla testata dalla

membrana, quindi il fluido viene trasportato senza subire alcuna contaminazione. Questo punto è sempre importante, soprattutto in applicazioni fisiche o chimiche quando è essenziale non contaminare i prodotti aspirati.

#### L'arma vincente della KNF..... la membrana a struttura differenziata



La KNF utilizza nelle pompe chimiche membrane a struttura differenziata in PTFE per migliorarne la durata, e valvole ad ombrello che chiudono non con un foro unico, ma con tanti forellini in modo da ridurre gli sforzi meccanici, particolarmente con i gas

condensati. Le pompe a membrana sono prodotte a singola o a doppia testata con campi di portate da 6 litri/min fino a 80 litri/min. Pur lavorando nel campo del basso vuoto (in media tra i 2 e 8 mbar, ma qualche modello speciale che può arrivare fino a 0,5 mbar) la KNF ha una vasta gamma di portate e, non esigendo l'uso di olio, possono essere usate come pompe primarie in sistemi da vuoto che richiedono grande pulizia e pre-vuoti moderati. Il loro uso nel laboratorio è valido per le applicazioni che non richiedono vuoti spinti, in sostituzione delle pompe ad acqua in particolare quando si debba evaporare acqua e solventi organici: per questi ultimi, le pompe a membrana permettono il loro ricupero allo stato puro, raccogliendoli in appositi condensatori collegati sul lato della mandata della pompa.

#### Pompa o Sistema per vuoto ?

L'acquisto della sola pompa o del sistema per vuoto dipende prettamente dall'applicazione e dal bisogno di salvaguardare l'ambiente; il fattore economico, pur essendo rilevante, dovrebbe scendere in secondo piano.

Dove è necessario il recupero di solventi e la salvaguardia dell'ambiente l'acquisto di un sistema per vuoto è d'obbligo. Un sistema per vuoto "base" comprende una pompa chimica, un separatore in aspirazione che intrappola materiale che può inquinare la pompa, ed un post-condensatore per il recupero dei solventi. I sistemi SH della KNF con portata da 10 fino a 60 litri/min e con vuoti finali fino a 2 mbar soddisfanno appieno questi requisiti.

Recentemente sul mercato è comparsa una serie di sistemi per vuoto che può essere dotata di accessori modulari; tra questi, oltre ai già citati separatori e condensatori, vi sono anche dei

controllori elettronici che permettono un controllo costante ed automatico del grado di vuoto desiderato. Certi modelli possono essere addirittura equipaggiati con due controllori elettronici in modo da poter applicare una sola pompa a due processi distinti regolandoli in modo indipendente l'uno dall'altro.



con cui si vuole mantenere il grado di vuoto desiderato, ecc. La classica pompa per vuoto si trasforma quindi in un vero e proprio "sistema" di vuoto intelligente.

L'applicazione dell'elettronica consente ulteriori vantaggi quali per esempio la possibilità di regolare a piacere la precisione



KNF ITALIA Srl  
Via Flumendosa, 10  
20132 Milano (MI)

Tel: 02 27203860  
Fax: 02 27203848