

CE 272

Pompe à vide à palettes



Description

- pompe à palettes de production de vide
- simulation de fuites

La notion de vide est très importante en génie des procédés. Parmi les applications possibles, on trouve l'aspiration de différents fluides ou la filtration sous vide. Pour la distillation sous vide, on se sert de la baisse du point d'ébullition pour pouvoir séparer également des matières qui se décomposeraient à des températures plus élevées. Un autre domaine important est l'élimination des matières absorbées du solvant à l'aide du vide dans les installations frigorifiques à absorption.

Les pompes à palettes disposent d'un espace de travail ayant une section transversale circulaire. Un rotor dont l'axe est excentrique se trouve à l'intérieur de l'espace de travail. Des ressorts poussent le robinet-vanne engagé dans le rotor contre les parois de l'espace de travail. Le rotor et le robinet-vanne divisent l'espace de travail en deux espaces séparés ayant un volume variable. Du fait de son positionnement excentrique, la rotation du rotor entraîne la compression du gaz enfermé du côté de l'aspiration.

La rotation entraîne une augmentation de la pression du gaz, jusqu'à ce que cette dernière dépasse la pression ambiante et que la soupape d'échappement s'ouvre. La pompe à palettes requiert l'usage permanent d'huile dans l'espace de travail, afin d'assurer l'étanchéité et la réduction des frottements. Une partie de l'huile est évacuée avec l'air du côté du refoulement. Du côté du refoulement de la pompe à palettes, un séparateur d'huile retire l'huile de l'air transporté.

La pompe à palettes de CE 272 fait sortir de l'air d'un réservoir sous pression. Une dépression apparaît dans le réservoir sous pression. Un grand manomètre situé sur le réservoir sous pression indique la dépression. Le réservoir sous pression est équipé de deux conduites d'entrée permettant de simuler des charges et des fuites. Des silencieux situés à l'intérieur des conduites d'entrée réduisent les bruits d'écoulement. L'ajustage de la quantité transportée dans les deux conduites se fait par le biais de soupapes à pointeau. Dans l'une des deux conduites, on trouve un débitmètre permettant de simuler des charges et des fuites.

Contenu didactique/essais

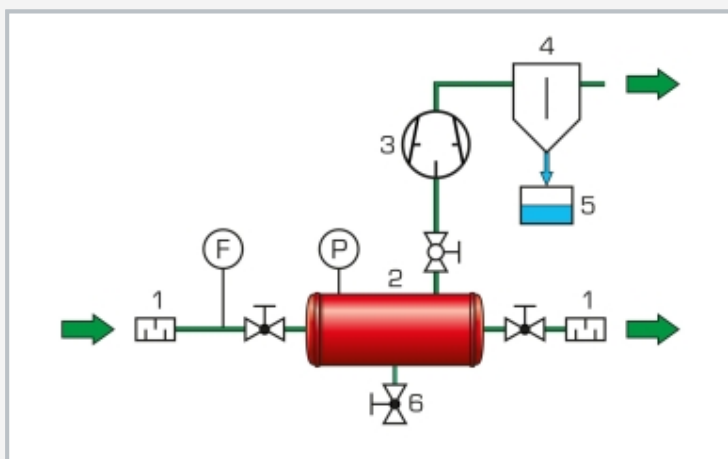
- familiarisation avec le principe de base d'une pompe à palettes de production de vide
- simulation de fuites
- tracé de l'évolution de la dépression
- détermination de la quantité transportée en fonction de la contre-pression

CE 272

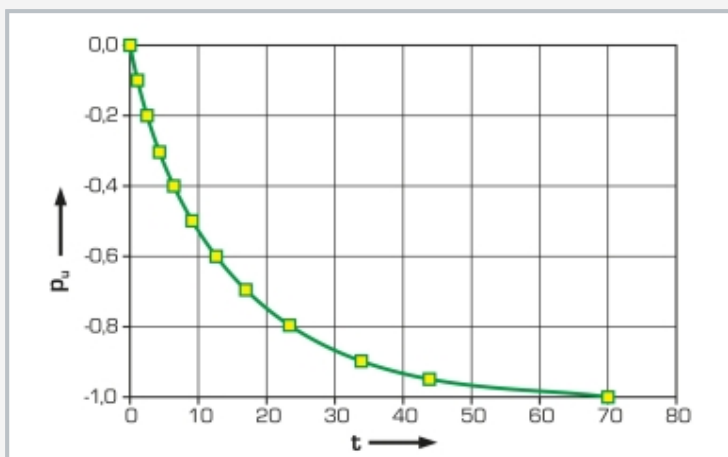
Pompe à vide à palettes



1 soupape à pointeau, 2 débitmètre, 3 silencieux, 4 pompe à palettes, 5 séparateur d'huile, 6 réservoir sous pression, 7 soupape à pointeau avec silencieux, 8 manomètre



1 silencieux, 2 réservoir sous pression, 3 pompe à palettes, 4 séparateur d'huile, 5 réservoir pour l'huile, 6 soupape de purge pour du condensat; F débit, P pression



Tracé de l'évolution de la dépression: p_v, dépression en bar, t temps en secondes

Spécification

- [1] production de vide avec une pompe à palettes
- [2] production de vide dans un réservoir sous pression en acier
- [3] séparateur d'huile avec un réservoir situé du côté du refoulement de la pompe à palettes
- [4] manomètre pour l'affichage de la pression dans le réservoir sous pression
- [5] 1 conduite d'entrée avec soupape à pointeau, 1 conduite d'entrée avec soupape à pointeau et débitmètre sur le réservoir sous pression pour la simulation de charges et de fuites
- [6] 2 silencieux pour la réduction des bruits d'écoulement

Caractéristiques techniques

Pompe à palettes

- débit max.: 5m³/h
- vide final: 0,02mbar
- puissance du moteur: 370W

Volume du réservoir sous pression: 20L

Séparateur d'huile

- rendement de séparation: 99,98%
- volume du réservoir: 150mL

Plages de mesure

- pression: -1...0bar
 - ▶ résolution: 0,02bar
- débit: 0,4...4Nm³/h

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase

120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 1100x550x555mm

Poids: env. 60kg

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 chronomètre
- 1 huile 1L (P3)
- 1 documentation didactique

CE 272

Pompe à vide à palettes

Accessoires en option

WP 300.09

Chariot de laboratoire