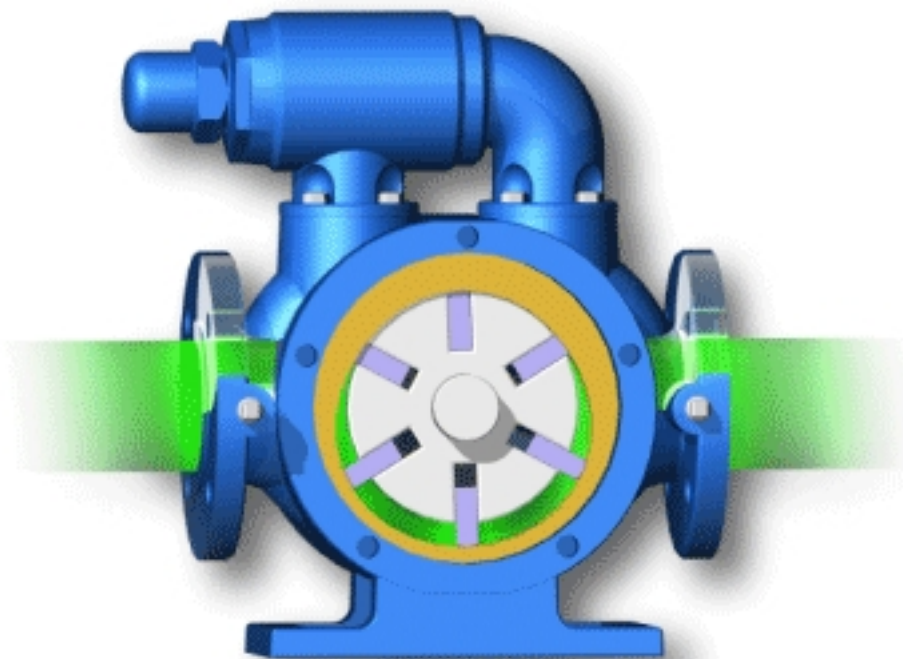


### Le Pompe à palettes manipulation de liquides de faible viscosité



Une pompe à palettes. Comme les pompes à palettes peuvent manipuler des liquides de viscosité modérée, elles excellent dans la manipulation de liquides de faible viscosité tels que le gaz propane, l'ammoniac, les solvants, l'alcool, le mazout, l'essence et les réfrigérants. Les pompes à palettes n'ont pas de contact interne métal-métal et compensent l'usure, ce qui leur permet de maintenir des performances maximales sur ces liquides non lubrifiants. Bien que l'efficacité baisse rapidement, ils peuvent être utilisés jusqu'à 500 cPs / 2 300 SSU.

Les pompes à palettes sont disponibles dans un certain nombre de configurations d'aubes comprenant l'aube coulissante (gauche), l'aube flexible, l'aube oscillante, l'aube de roulement, et l'aube externe. Les pompes à palettes sont caractérisées par leur amorçage à sec, leur facilité d'entretien et leurs bonnes caractéristiques d'aspiration sur toute la durée de vie de la pompe. De plus, les ailettes peuvent généralement supporter des températures de fluide de -32 ° C / -25 ° F à 260 ° C / 500 ° F et des pressions différentielles jusqu'à 15 BAR / 200 PSI (plus élevées pour les pompes à palettes hydrauliques).

Chaque type de pompe à palettes offre des avantages uniques. Par exemple, les pompes à palettes externes peuvent manipuler de gros solides. Les pompes à palettes flexibles, d'autre part, ne peuvent manipuler que de petites matières solides mais créent un bon vide. Les pompes à palettes coulissantes peuvent fonctionner à sec pendant de courtes périodes et manipuler de petites quantités de vapeur.

### Comment fonctionnent les pompes à palettes

Malgré les différentes configurations, la plupart des pompes à palettes fonctionnent selon le

même principe général décrit ci-dessous.

1. Un rotor fendu est supporté excentriquement dans une came cycloïdale. Le rotor est situé à proximité de la paroi de la came de sorte qu'une cavité en forme de croissant est formée. Le rotor est scellé dans la came par deux plaques latérales. Les aubes ou lames s'adaptent dans les fentes de la roue. Lorsque le rotor tourne (flèche jaune) et que le fluide pénètre dans la pompe, la force centrifuge, la pression hydraulique et / ou les tiges de poussée poussent les aubes vers les parois du boîtier. Le joint étanche entre les aubes, le rotor, la came et la plaque latérale est la clé des bonnes caractéristiques d'aspiration communes au principe de pompage des aubes.

2. Le boîtier et le fluide de force de came dans la chambre de pompage à travers les trous dans la came (petite flèche rouge sur le fond de la pompe). Le fluide entre dans les poches créées par les aubes, le rotor, la came et la plaque latérale.

3. Pendant que le rotor continue autour, les aubes balayent le fluide vers le côté opposé du croissant où il est pressé par les trous de décharge de la came lorsque la pale s'approche du point du croissant (petite flèche rouge sur le côté de la pompe) . Le fluide sort alors de l'orifice de refoulement.

### Avantages

- Manipule des liquides fins à des pressions relativement plus élevées
- Compensation de l'usure par l'extension des aubes
- Parfois préféré pour les solvants, le GPL
- Peut fonctionner à sec pendant de courtes périodes
- Peut contenir un joint ou un presse-étoupe
- Développe un bon vide

### Désavantages

- Peut contenir deux boîtes à farce
- Logement complexe et de nombreuses pièces
- Ne convient pas aux pressions élevées
- Ne convient pas pour une viscosité élevée
- Pas bon avec les abrasifs

### Applications

- Aérosols et propulseurs
- Aviation Service - Transfert de carburant, dégivrage
- Industrie automobile - Combustibles, lubrifiants, réfrigérants
- Transfert massif de GPL et de NH<sub>3</sub>
- Remplissage de Cylindre LPG
- Alcools
- Réfrigération - Freons, Ammoniac

Solvants  
Solutions aqueuses

### Matériaux de construction / Options de configuration

Externes (tête, enveloppe) - Fonte, fonte ductile, acier et acier inoxydable.

Vane, Poussières - Graphite de carbone, PEEK .

Plaques d'extrémité - graphite de carbone

Joint d'arbre - Garnitures mécaniques composantes, garnitures mécaniques à cartouches standard et pompes à entraînement magnétique.

Emballage - Disponible auprès de certains fournisseurs, mais pas habituellement recommandé pour un service liquide mince

### Fabricants

Viking Pump, Inc.

Corken, Inc.

PEEK est une marque déposée de Victrex PLC

## Les pompes à déplacement positif (PD) sont divisées en deux grandes catégories, à mouvement alternatif et rotatif

Les pompes PD déplacent une quantité connue de liquide à chaque tour des éléments de pompage (c'est-à-dire des engrenages, des rotors, des vis, des aubes). Les pompes PD déplacent le liquide en créant un espace entre les éléments de pompage et le liquide piégeant dans l'espace. La rotation des éléments de pompage réduit alors la taille de l'espace et déplace le liquide hors de la pompe.

Les pompes PD peuvent traiter des fluides de toutes les viscosités allant jusqu'à 1 320 000 cSt / 6 000 000 SSU, des capacités jusqu'à 1 150 M<sup>3</sup> / Hr / 5000 GPM et des pressions allant jusqu'à 700 BAR / 10 000 PSI.

Les pompes rotatives sont auto-amorçantes et fournissent un débit constant et régulier, indépendamment des variations de pression.

**Palettes.** Les ailettes - lames, seaux, rouleaux ou pantoufles - fonctionnent avec une came pour aspirer le fluide et le forcer hors de la chambre de la pompe. Les aubes peuvent être dans le rotor ou le stator.

Les pompes à rotor à palettes peuvent être réalisées avec des éléments de pompage à déplacement constant ou variable.

La figure  
dessous

représente une pompe à palettes coulissantes.



**Engrenages internes.** Les pompes à engrenages internes (figure dessous) transportent du fluide entre les dents de l'engrenage depuis les orifices d'entrée vers les orifices de sortie. L'engrenage extérieur (le rotor) entraîne l'engrenage intérieur ou libre sur une goupille stationnaire.

Les engrenages créent des vides à mesure qu'ils sortent du filet et le liquide s'écoule dans les cavités.

Au fur et à mesure que les engrenages rentrent dans le filet, le volume est réduit et le liquide est forcé hors de l'orifice de décharge.

Le croissant empêche le liquide de s'écouler vers l'arrière depuis la sortie vers l'orifice d'entrée.



**Engrenages extérieur.** Les pompes à engrenages externes (figure dessous) utilisent également des engrenages qui entrent et sortent du maillage.

Lorsque les dents sortent du filet, le liquide s'écoule dans la pompe et est transporté entre les dents et le carter jusqu'au côté refoulement de la pompe.

Les dents retournent dans le filet et le liquide est forcé hors de l'orifice de décharge.

Les pompes à engrenages externes tournent deux engrenages identiques l'un contre l'autre.

Les deux engrenages sont sur un arbre avec des roulements de chaque côté des engrenages.



**Membre souple.** Ce principe est semblable au principe de la palette sauf que les ailettes sont flexibles plutôt que coulissantes. L'action de pompage et d'étanchéité du

## WMH Vane Pumps

Written by Prof. HORSTMANN

Friday, 10 March 2017 09:52 - Last Updated Friday, 10 March 2017 10:45

---

fluide dépend de l'élasticité des éléments flexibles.

Les éléments flexibles peuvent être un tube, une aube ou un revêtement.

La figure

dessous

montre une pompe à palettes souple.



**Lobe.** Le fluide est transporté entre les dents du rotor et la chambre de pompage. Les surfaces du rotor créent une étanchéité continue.

Les deux engrenages sont entraînés et sont synchronisés par des engrenages de distribution.

Les rotors comprennent des configurations bi-ailes, tri-lobes et multi-lobes.

La figure

dessous

est une pompe à trois lobes.



**Piston circonférentiel.** Le fluide est transporté de l'entrée à la sortie dans les espaces entre les surfaces du piston.

Les rotors doivent être synchronisés par des moyens séparés, et chaque rotor peut avoir un ou plusieurs éléments de piston.

Voir la figure

dessous



**Les pompes à vis uniques.** Les pompes à vis transportent du fluide dans les espaces entre les filets de vis.

Le fluide est déplacé axialement à mesure que les vis engrènent.

Les pompes à vis uniques (figure dessous) sont communément appelées pompes à cavité progressive. Ils ont un rotor avec des filetages externes et un stator avec des filetages internes.

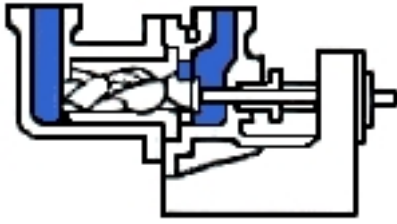
## WMH Vane Pumps

Written by Prof. HORSTMANN

Friday, 10 March 2017 09:52 - Last Updated Friday, 10 March 2017 10:45

---

Les filetages du rotor sont excentriques par rapport à l'axe de rotation.



**Les pompes à vis multiples** comportent plusieurs filetages de vis externes. Ces pompes peuvent être temporisées ou non.

La figure

dessous

montre une pompe à trois vis.

