

Paliers lisses à forte capacité de charge

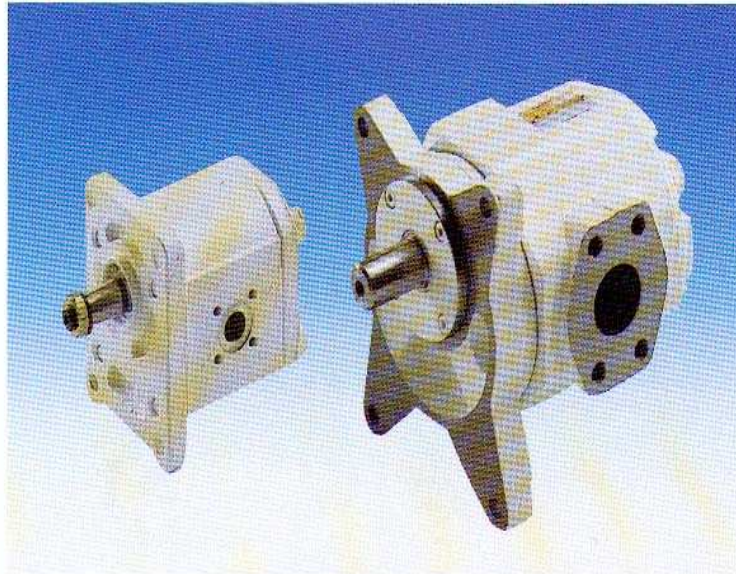
Paliers monoblocs

Arbres d'entraînement selon ISO ou SAE

Combinaison possible de plusieurs pompes

Carter en fonte sur option

Raccordement : par brides ou par raccords taraudés



Pompes à cylindrée fixe

Calibres 3 à 100

Pompe à engrenage extérieur

Pression de service 250 bar

Pour de plus amples informations:

- RF 10 028
- RF 10 030
- RF 10 039
- RF 10 042
- RF 10 044

Série	Type	G2				
Calibre	Cal.	3	4	5	8	11
Cylindrée	$V_{g \max}$ cm ³	3,5	4	5,5	8,2	11
Pression de service	p bar	250	250	250	250	250
Puissance (à 1450 tr/min)	P kW	2,4	3	4	6,5	7,5
Plage de vitesse ¹⁾	n tr/min	700 à 5000				
Poids	m kg	3	2,4	2,5	2,6	2,7

Série	Type	G2				
Calibre	Cal.	12	14	16	19	22
Cylindrée	$V_{g \max}$ cm ³	12,1	14,1	16,2	19	22,4
Pression de service	p bar	250	250	250	240	210
Puissance (à 1450 tr/min)	P kW	7,7	9	11	12,5	13
Plage de vitesse ¹⁾	n tr/min	500 à 5000				
Poids	m kg	3,4	2,8	2,9	3,1	3,3

Série	Type	G3					
Calibre	Cal.	20	23	26	29	32	38
Cylindrée	$V_{g \max}$ cm ³	20,9	23,4	25,9	30,1	32,6	37,6
Pression de service	p bar	250	250	250	210	200	175
Puissance (à 1450 tr/min)	P kW	13,1	14,6	16,2	15,2	16,5	16,7
Plage de vitesse ¹⁾	n tr/min	500 à 3600					
Poids	m kg	3,9	3,9	3,9	4,3	4,3	4,3

IL existe 2 types de pompes. Pompes centrifuges et pompes volumétriques.
Seules les pompes de **type volumétrique** sont utilisables en hydraulique.

ROLE DE LA POMPE DANS UN SYSTEME HYDRAULIQUE.

Transformer une énergie fournie par un moteur thermique ou électrique en énergie hydraulique.
La pompe aspire l'huile dans le réservoir et la refoule.

Elle est un **générateur de débit**.

$$Q = Vg \times N / 1000.$$

avec Q = débit, en litres / minute (L / mn)
 Vg = cylindrée, en cm^3 / tr
 N = vitesse de rotation de la pompe en tr / mn

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES D'UNE POMPE HYDRAULIQUE.

Une pompe se caractérise par :

- sa cylindrée (Vg en cm^3 / tr) ;
- le niveau de pression supportable ;
- son rendement ;
- sa vitesse de rotation ;
- son prix, ...

CLASSIFICATION DES POMPES

Les pompes sont classées en 3 grandes familles :

- pompes à engrenages ;
- pompes à palettes ;
- pompes à pistons.

Dans ces familles, il existe différentes technologies de construction et pour certaines des variantes à cylindrée variable.

Principe de fonctionnement d'une pompe à engrenage extérieur

Principe de la cylindrée

La partie mobile des pompes à engrenage est composée de deux pignons qui engrènent et qui sont logés dans un corps. Un de ces "arbres pignons" est menant, couplé par un système de liaison élastique à l'arbre moteur.

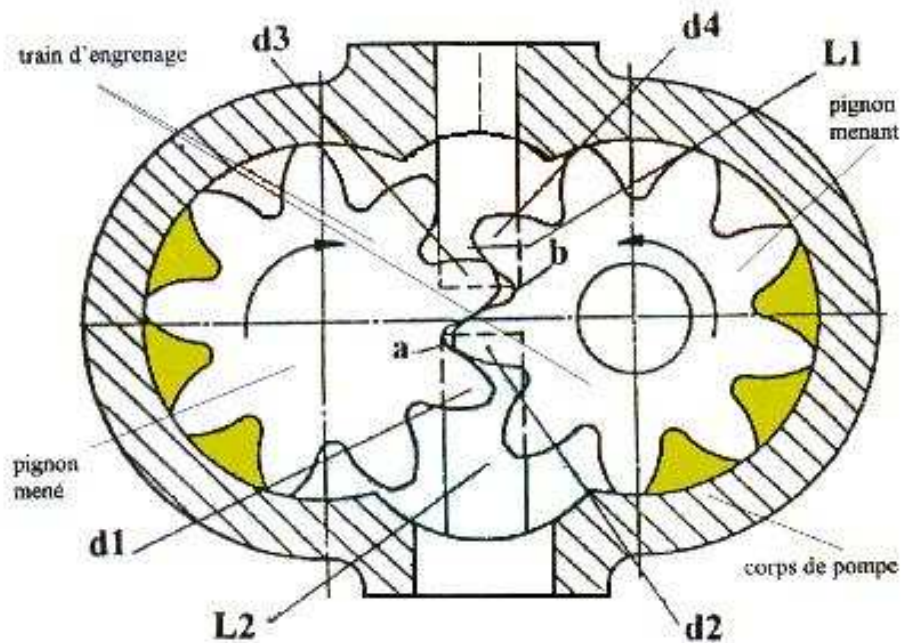
L'autre est mené par son engrènement dans le premier. Le fluide hydraulique remplit le volume entre-dents et il est transporté de l'aspiration vers le refoulement en occupant le volume entre-dents.

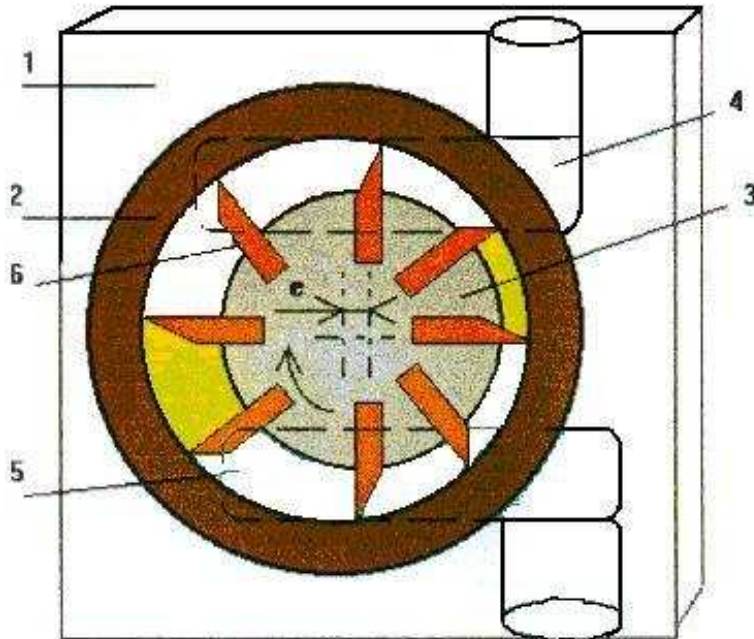
La dépression nécessaire à l'aspiration est provoquée par l'augmentation de volume engendré par le désengrènement progressif de 2 dents **d1** et **d2** en contact.

Coté refoulement, 2 dents **d3** et **d4** rengrènent progressivement, ce qui engendre une diminution de volume et de ce fait, un refoulement du fluide.

L'étanchéité radiale entre l'aspiration et le refoulement est assurée au centre par le contact entre deux dents, sur l'extérieur par un film d'huile entre les pignons et le corps de pompe.

L'étanchéité axiale est réalisée par une compensation avec un flasque mobile sur lequel on vient appliquer la pression de refoulement.



Principe d'une pompe à palettes à cylindrée fixe

La vue ci-dessus montre le principe d'une pompe à palettes.

La pompe se compose pour l'essentiel :

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| - 1 : corps | - 2 : stator |
| - 3 : rotor | - 4 : lamage de refoulement |
| - 5 : lamage d'aspiration | - 6 : palette |

Fonctionnement :

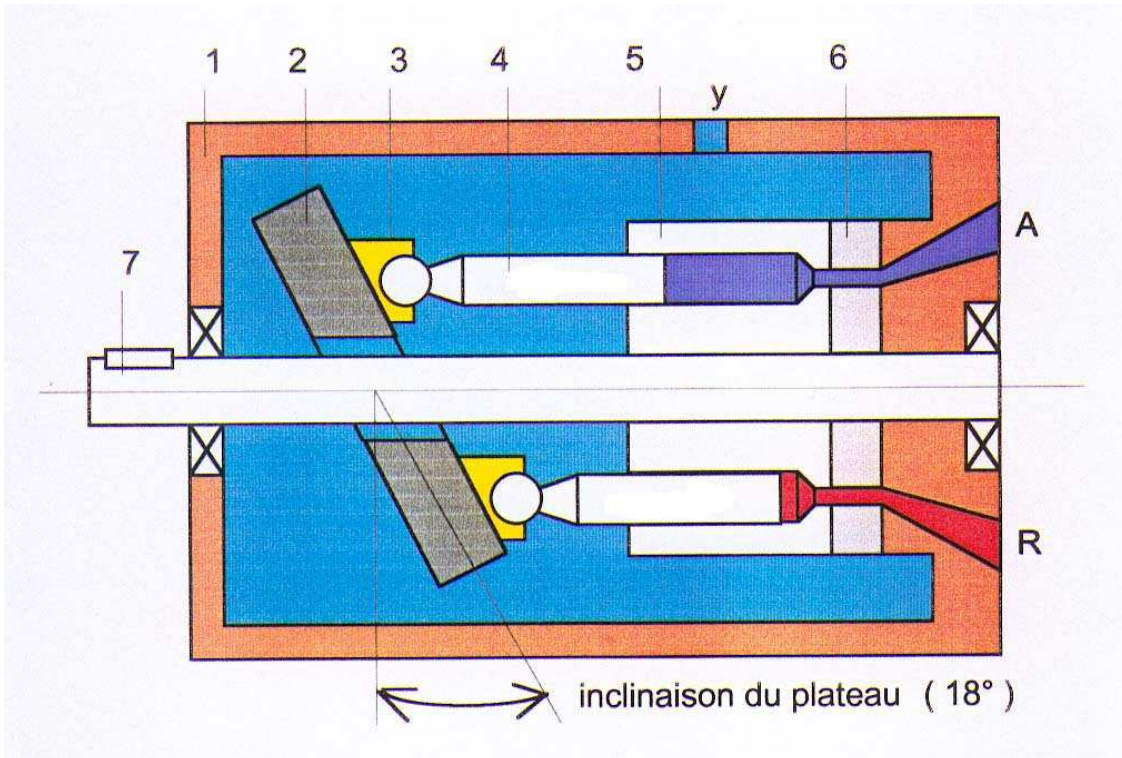
Le stator **2** est fixe dans le corps de pompe **1**. Le rotor **3** est muni de rainures dans lesquelles sont logées des palettes **6**.

Le rotor est entraîné en rotation dans le sens horaire par le moteur électrique. Les palettes sous l'action de la force centrifuge sont plaquées sur le stator. L'excentricité **e** entre rotor **3** et stator **2** permet aux palettes d'effectuer des mouvements alternatifs dans les rainures exécutées dans le rotor.

Quand les palettes passent devant le lamage d'aspiration **5**, le volume entre palettes augmente, c'est la phase aspiration de la pompe.

Les palettes continuant leur rotation, elles sont repoussées dans leur logement sous l'effet de l'excentricité **e**. Le volume entre palettes est en diminution, c'est la phase de refoulement de la pompe.

Principe d'une pompe à pistons axiaux.



- 1 : corps
- 2 : plateau face ou inclinable
- 3 : patin de glissement
- 4 : piston
- 5 : barillet
- 6 : glace de distribution
- 7 : arbre de pompe

Principe de fonctionnement :

Dans cet exemple, le barillet solidaire de l'arbre de pompe porte généralement 9 pistons. Le mouvement alternatif des pistons est imposé par l'inclinaison du plateau. Cette inclinaison peut être fixe ou variable.

Durant la phase d'aspiration, les pistons 4 sortent du barillet 5 (augmentation de volume).

Durant la phase de refoulement, l'inclinaison du plateau chasse les pistons dans le barillet, c'est la diminution de volume.

Le frottement de glissement est assuré par des patins qui lient mécaniquement les pistons au plateau.

DIAGNOSTIQUER UNE DÉFAILLANCE SUR UNE POMPE

■ LA POMPE NE FOURNIT PAS DE DÉBIT

- On entend des crépitements semblables au bruit d'un moulin à café : la pompe « **cavite** », de l'air est aspiré avec l'huile. Ces petites bulles explosent quand elles sont comprimées, créant un piquetage dans le corps de la pompe.

Causes possibles

- tubulure d'aspiration desserrée ;
- niveau d'huile insuffisant dans le réservoir ;
- filtre ou crépine d'aspiration colmaté ; sur les installations modernes, on n'installe pas de filtre à l'aspiration.
- S'il s'agit d'une pompe à débit variable : la commande de variation de débit est restée bloquée en position « débit nul ».

■ LA POMPE S'ÉCHAUFFE ANORMALEMENT

Causes possibles

- Mauvaise utilisation de la pompe : pression trop élevée.
- Défaut de montage :
 - mauvais alignement des axes moteur/pompe ;
 - canalisation qui « tire » sur la pompe.
- Huile trop chaude :
 - trop faible quantité d'huile à faire circuler ;
 - laminage de l'huile : débit important qui circule sans produire de travail (exemple fig. 20).

■ LA PRESSION RESTE FAIBLE

Causes possibles

- Les réglages de pression ne sont pas corrects.
- Trop de fuites internes dues à la détérioration de la pompe par des particules solides véhiculées par l'huile :
 - mauvaise filtration ;
 - mauvaise décantation dans le réservoir.
- Appareil de réglage de pression détérioré.

