

Les pompes hydrauliques

Types, fonctions et maintenance

Une pompe hydraulique a pour fonction de transformer de l'énergie mécanique en énergie hydraulique. On trouve plusieurs types de pompes dont deux en particulier, explique La RHC : les pompes hydrauliques à engrenages et les pompes hydrauliques à pistons.

« La pompe hydraulique à engrenage est la plus utilisée dans les machines mobiles car c'est la plus économique. Elle est caractérisée par un système mécanique composé de deux roues dentées engrenées servant à la propulsion du fluide. Quant à la pompe à piston, sa conception est plus complexe et couteuse. Elle permet des pressions plus élevées (350 bar

sur les gros engins et jusqu'à plusieurs milliers de bars dans l'industrie) et est surtout utilisée sur les gros matériels de travaux publics. Elle est caractérisée par des pistons qui coulissent dans une chambre étanche et repoussent le fluide par un clapet et une soupape. Deux technologies sont répandues :
 . la pompe à pistons axiaux,

Différents symptômes de pannes

Pompes à engrenages

CONSTATS	CAUSES	SOLUTIONS
Des rayures plus ou moins profondes apparaissent sur la périphérie interne du corps.	Huile excessivement polluée. Inefficacité des filtres.	Changer l'huile et les filtres.
Un fraisage profond correspondant à la largeur des pignons sur la périphérie interne du corps de pompe et tout particulièrement dans les zones d'alimentation.	Jeu excessif entre les arbres des pignons et les paliers lisses des jumelles ou roulements en mauvais état. Surcharges fréquentes, intermittentes et anormales qui sollicitent trop la pompe.	
Marquage dans la zone d'intersection de denture des deux pignons. Entaille sur le flan en contact avec le pignon.	Projection d'huile très polluée durant la compression du fluide entre les dents des pignons. Ensemble d'impuretés de grosses dimensions entre les pignons et les jumelles.	A ce stade, on peut considérer que la pompe est hors service. L'installation nécessite un nettoyage complet avec une centrale d'épuration.

Pompes à pistons

CONSTATS	CAUSES	SOLUTIONS
Un jeu entre les pistons et les pousoirs.	Surcharges du système. Lubrification incorrecte. Fatigue général de la pompe due à sa vétusté.	Le jeu axial ne doit pas dépasser 0.4 à 0.5 mm.
Un jeu important entre les pistons et le barillet (cylindre), ou surtout des rayures profondes sur les pistons et dans les alésages du barillet.	L'huile et l'atmosphère sont très polluées.	
Rupture d'une tête ou des têtes de pistons au niveau de la ou des rotules sphériques.	Le grippage des pistons dans les alésages du barillet. Ce grippage provoque la dégradation des glaces de distribution à la suite d'introduction de matières étrangères abrasives dans l'huile. L'augmentation de température favorise l'accélération et la mise hors service de la pompe. Les mises en route fréquentes sous charges. Les variations. L'effet d'accouplement trop élastique.	

piston parallèle à l'axe de transmission,

. la pompe à axes brisés ou pistons radiaux, piston entraîné par un arbre à cames.

Contrairement à la pompe à engrenages, elle permet une cylindrée variable, une pression

supérieure, et une rénovation plus facile.

Pour garder ses pompes hydrauliques en bon état, il faut veiller au bon choix de l'huile, changer les filtres et effectuer des vidanges à chaud régulièrement ». ■